



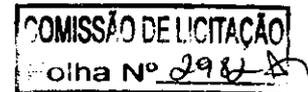
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.01**

**Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio à Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana, Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (CAF) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE**

**PROPOSTA TÉCNICA - TOMO I**

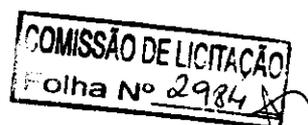


## ÍNDICE GERAL



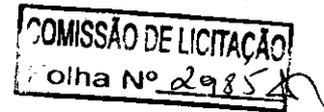
	<b>Páginas</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1. CONHECIMENTO DO PROGRAMA</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1. CONHECIMENTO DOS ASPECTOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PROGRAMA</b> .....	<b>10</b>
1.1.1. <i>Introdução</i> .....	10
1.1.2. <i>Premissas para a elaboração desta Proposta Técnica</i> .....	10
1.1.3. <i>O Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte</i> .....	11
1.1.4. <i>Aspectos gerais sobre gerenciamento de programas</i> .....	13
1.1.4.1. Definindo "Programa" e Gerenciamento de Programas segundo o Project Management Institute, 2017 .....	13
1.1.4.2. Gerenciamento de Programas: Grupos de Processos .....	13
1.1.5. <i>Aspectos específicos sobre gerenciamento de programas</i> .....	18
1.1.5.1. Definindo Infraestrutura Urbana .....	18
1.1.5.2. Principais desafios a implantação das obras do Programa.....	18
1.1.5.3. Gestão de Riscos .....	19
1.1.5.4. Interferências.....	19
1.1.5.5. Aspectos relevantes a serem considerados para o Gerenciamento do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte .....	20
1.1.6. <i>Aspectos sociais e ambientais a serem observados durante a execução do PROGRAMA</i> .....	22
1.1.6.1. Emissões de poluentes e qualidade do ar .....	22
1.1.6.2. Uso e conservação de energia .....	23
1.1.6.3. Uso e conservação da água .....	23
1.1.6.4. Lançamento de Águas Residuais e Impactos sobre os Corpos Hídricos .....	23
1.1.6.5. Uso de materiais perigosos.....	23
1.1.6.6. Geração de resíduos .....	24
1.1.6.7. Contaminação do solo .....	24
1.1.6.8. Impactos sobre a Biodiversidade e Recursos Naturais .....	25
1.1.6.9. Condições de Trabalho e Emprego .....	25
1.1.6.10. Saúde e segurança Ocupacional .....	26
1.1.6.11. Saúde, segurança e proteção da comunidade.....	26
1.1.6.12. Desapropriações e reassentamentos .....	26
1.1.6.13. Impactos sobre povos e comunidades tradicionais.....	27
1.1.6.14. Herança cultural .....	28
<b>1.2. CONHECIMENTO DO ESCOPO DOS SERVIÇOS</b> .....	<b>28</b>
1.2.1. <i>Estrutura Organizacional para execução do PROGRAMA</i> .....	29
1.2.2. <i>Atividades da Consultoria</i> .....	30
1.2.3. <i>Resultados esperados das atividades da CONSULTORIA</i> .....	33
1.2.4. <i>Objetivos das atividades APOIO À UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE: a visão da TPF ENGENHARIA</i> .....	34
<b>1.3. CONHECIMENTO DO ÓRGÃO FINANCIADOR E DE SEUS PROCEDIMENTOS NO ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA</b> .....	<b>35</b>
1.3.1. <i>Sobre a CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina</i> .....	35
1.3.2. <i>Procedimentos adotados pela CAF para acompanhamento do PROGRAMA</i> .....	36
1.3.2.1. Relatório inicial da UGP .....	36
1.3.2.2. Relatório de Supervisão Mensal .....	36
1.3.2.3. Relatórios semestrais.....	36
1.3.2.4. Plano de Aquisições .....	36
1.3.2.5. Relatórios de Auditoria Externa .....	37
1.3.2.6. Relatório de Meio Termo.....	37
1.3.2.7. Relatório Final.....	37

1.3.2.8.	Cronograma de entrega dos relatórios.....	37
1.3.2.9.	Missões de Acompanhamento .....	38
<b>2.</b>	<b>METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS .....</b>	<b>39</b>
2.1.	METODOLOGIA A SER UTILIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE APOIO AO GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE.....	40
2.1.1.	<i>Estruturas metodológicas e ferramentas de informatização das atividades de Gerenciamento de Programa .....</i>	40
2.1.1.1.	Referencial Metodológico .....	40
2.1.1.2.	Sistema Informacional .....	47
2.1.2.	Plano de Trabalho.....	54
2.1.3.	<i>Estratégia de acompanhamento de controle físico e financeiro de contratos e instrumentos gerenciais, bem como fluxograma das informações .....</i>	67
2.1.4.	<i>Estratégia de acompanhamento dos compromissos assumidos pela CAF .....</i>	68
2.1.5.	Fluxogramas e cronograma.....	69
	<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>72</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Páginas</b>
Figura 1.1 - Interações entre Gerenciamento de Programas e Gerenciamento de Projetos.....	10
Figura 1.2 - Principais eixos do Programa de Saneamento E Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte .....	12
Figura 1.3 - Superposição de Componentes do Programa.....	14
Figura 1.4 – Estratégia para mediação das relações entre as Partes Interessadas.....	17
Figura 1.5 - Relacionamento entre o processo de Controle de Mudanças, Componentes, Gerenciamento do programa e a Governança do Programa .....	18
Figura 1.6 – Esquema sintético da Estrutura Organizacional do PROGRAMA .....	30
Figura 2.1 - Ciclo de Planejamento e Gestão segundo a Visão de GPR.....	41
Figura 2.2 – Processos do gerenciamento integrado.....	42
Figura 2.3 - Comparativo entre as abordagens do Guia PMBOK 6ª e 7ª edições .....	43
Figura 2.4 - Espectro do ciclo de vida dos projetos.....	44
Figura 2.5 - Pilares do Scrum.....	45
Figura 2.6 - Relações de andamento no Scrum.....	45
Figura 2.7 – Princípios do ESG.....	46
Figura 2.8 - Subdivisão dos Princípios ESG.....	47
Figura 2.9 - Gestão Integrada proporcionada pela Plataforma Única de Gerenciamento.....	48
Figura 2.10 - Fluxo de informações BI.....	49
Figura 2.11 – Exemplo de dashboard produzido no Power BI .....	49
Figura 2.12 – Fluxograma de processos do Sistema de Informações Geográficas.....	50
Figura 2.13 – Ciclo de vida BIM - Fonte: Autodesk .....	52
Figura 2.14- Fluxo de trabalho para projetos.....	52
Figura 2.15- Exemplo de organização da estruturação PW .....	53
Figura 2.16 – Representação esquemática dos principais grupos de tecnologias GED .....	53
Figura 2.17 - Grupos De Atividades Do Plano De Trabalho.....	54
Figura 2.18 - Cronograma de atividades da consultoria .....	66
Figura 2.19 - Fluxograma de atividades: Gerenciamento PROGRAMA.....	70
Figura 2.20 Relatórios a serem elaborados e/ou utilizados para consultoria para Apoio à UGP .....	71



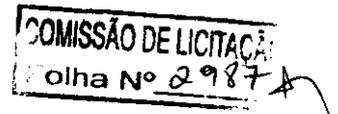
## ÍNDICE DE TABELAS

	<b>Páginas</b>
Tabela 1.1 – Cronograma de entrega dos relatórios à CAF.....	38

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 2986



**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria, Projeto, Execução e Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento e a Prefeitura Municipal de Itapetininga - SP  
Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itapetininga - SP



**ANEXO 9**

**CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA TECNICA**

Fortaleza, 26 de janeiro de 2024.

A

COMISSÃO DE LICITAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.

Ref.: CONCORRENCIA PÚBLICA INTERNACIONAL N° 2023.12.08.1

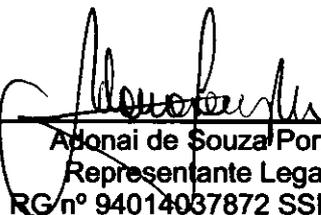
Prezados Senhores,

Estando devidamente autorizado a representar e agir em nome de TPF Engenharia LTDA, e tendo visto e compreendido totalmente as informações fornecidas no edital Concorrência Pública Internacional n° 2023.12.08.1, o abaixo assinado apresenta proposta técnica para a contratação de serviços a serem prestados na consultoria para apoio a Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana, celebrado entre o Banco Latino-americano de Desenvolvimento (CAF) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE, observadas as normas e especificações para ele estabelecidas, segundo escopo estabelecido pelo TERMO DE REFERÊNCIA- ANEXO 1 do Edital.

1. Esta proposta é feita com o entendimento de que:

- a) O signatário, em nome de TPF Engenharia, aceita perante a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte a plena responsabilidade pela execução dos serviços, comprometendo-se a observar rigorosamente as especificações das Normas Técnicas Brasileiras, e aceita integralmente, sem reservas, as condições estabelecidas no Edital e seus anexos; e,
- b) O prazo de execução total dos serviços é de 48 (quarenta e oito) meses contados a partir da emissão da ordem de serviço inicial.

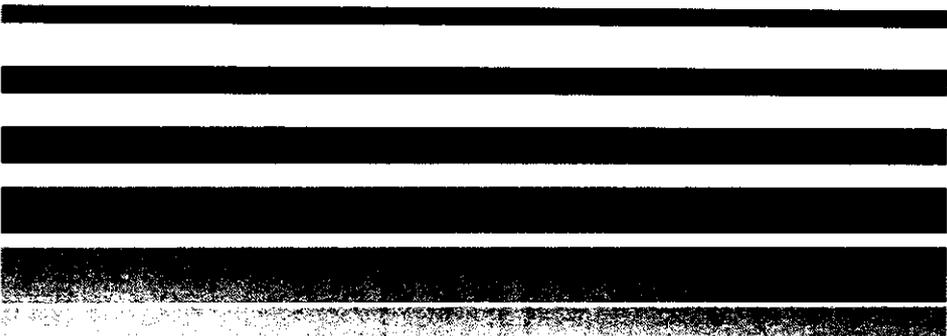
Juazeiro do Norte-Ce, 26 de janeiro de 2024.



---

Adonai de Souza Porto  
Representante Legal  
RG nº 94014037872 SSP-CE





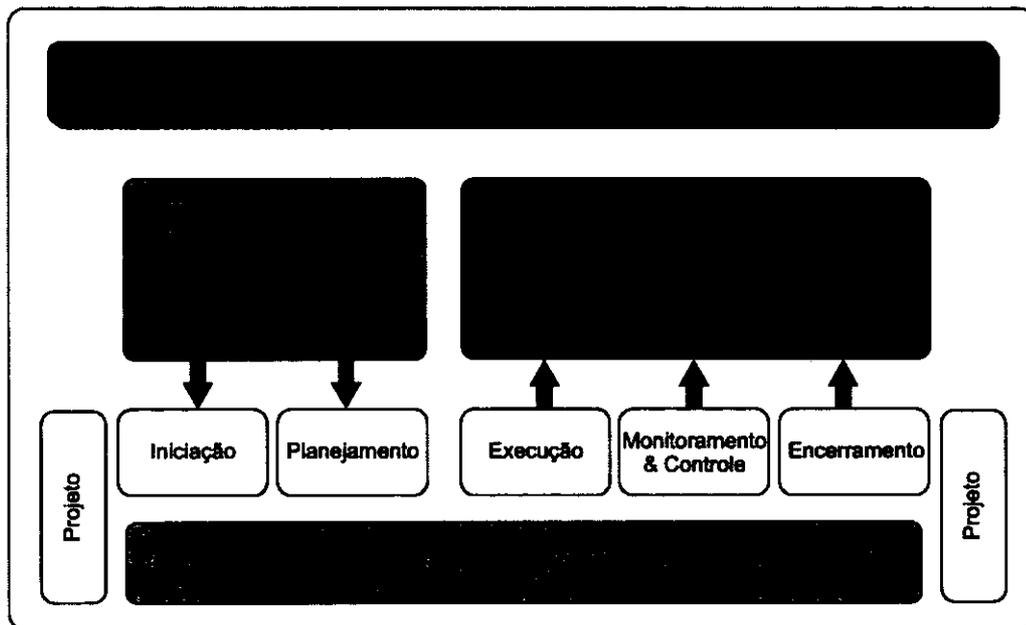
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 20.512/2007**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio Técnico  
de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento Ambiental  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento e a  
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Saneamento

## 1. CONHECIMENTO DO PROGRAMA

### 1.1. CONHECIMENTO DOS ASPECTOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PROGRAMA

#### 1.1.1. Introdução

A prestação de **SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA APOIO À UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE** baseia-se nos Processos de Gerenciamento de Projetos<sup>1</sup> e nos Processos de Gerenciamento de Programas<sup>2</sup> do *Project Management Institute - PMI*, conforme apresentado na Figura 1.1. Também se baseia nos padrões ISO 21500:2012 - *Guidance on project management* e ISO 21504:2015 *Project, programme and portfolio management — Guidance on portfolio management*.



**Figura 1.1 - Interações entre Gerenciamento de Programas e Gerenciamento de Projetos**

#### 1.1.2. Premissas para a elaboração desta Proposta Técnica

Uma vez que o PROGRAMA trata de ações relacionadas a políticas públicas multisetoriais, a TPF ENGENHARIA assume que esses são temas complexos, abrangentes, de profundo apelo social e impacto socioeconômico e capazes de alavancar o desenvolvimento de qualquer cidade no longo prazo, ainda mais quando se trata de uma metrópole emergente, como é o caso de Juazeiro do Norte.

Diante disto, a TPF ENGENHARIA entende que é necessária extrema atenção no desenvolvimento das atividades de SUPERVISÃO DAS OBRAS E DAS AÇÕES AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROGRAMA. Assim, os serviços técnicos especializados a serem prestados à Prefeitura de Juazeiro do Norte fogem de um modelo de consultoria convencional, necessitando proatividade e engajamento efetivo da equipe de consultores, além de verdadeiro compromisso em transferir conhecimento técnico à equipe de servidores da Prefeitura de Juazeiro do Norte envolvida no

<sup>1</sup> PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2022). The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). 7a. ed - Newtown Square, Pennsylvania, EUA. Project Management Institute - PMI.

<sup>2</sup> PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2017). The Standard for Program Management – Fourth Edition.



programa. Dentro desta perspectiva, a presente proposta foi desenvolvida pautada em quatro premissas básicas:

- Trabalhar “com a Prefeitura de Juazeiro do Norte” em vez de “para a Prefeitura de Juazeiro do Norte”; ou seja, os profissionais da TPF deverão estar compromissados com os objetivos e metas traçados pela GESTÃO MUNICIPAL para o PROGRAMA e devem atuar em perfeita parceria e estreita cooperação com os profissionais da Prefeitura de Juazeiro do Norte e das empresas a seu serviço;
- “Fazer acontecer” e não somente “propor”, para que os resultados obtidos não se traduzam em relatórios estanques, teóricos e pouco objetivos, que, comumente são esquecidos em prateleiras pelos planejadores e postos de lado pelos executores;
- Propiciar uma ampla troca de experiências e tecnologias entre a Prefeitura de Juazeiro do Norte e a TPF ENGENHARIA, encurtando caminhos para o equacionamento e a correção das deficiências dos serviços;
- Adotar uma perspectiva de longo-prazo, desenvolvendo os trabalhos de maneira crítica e pensando, continuamente, nos impactos futuros das ações planejadas e executadas no âmbito do PROGRAMA.

### 1.1.3. O Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte

O Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte tem por objetivo “reduzir o risco de inundações, melhorar a mobilidade, a infraestrutura urbana e fortalecer a gestão de resíduos sólidos, por meio de investimentos em macrodrenagem, melhorias no sistema viário e em espaços públicos, centro social e destinação de resíduos sólidos, que contribuirão para o desenvolvimento sustentável e a resiliência climática do Município”.

O PROGRAMA<sup>3</sup> soma investimentos da ordem de US\$ 100 milhões, sendo que US\$ 80 milhões são provenientes de operação de contratada junto à CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina)<sup>4</sup>. Os US\$ 20 milhões restantes serão aportados como contrapartida da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte.

A Figura 1.2 ilustra os principais eixos de ação do PROGRAMA, sendo esses eixos aqui entendidos como os subcomponentes do COMPONENTE 1 – OBRAS DE INFRAESTRUTURA: Sistema de Macrodrenagem, Manejo de Resíduos Sólidos, Infraestrutura Urbana e Social e Mobilidade Urbana. Além desse do COMPONENTE 1, o PROGRAMA envolve mais dois componentes: o COMPONENTE 2 – GESTÃO DO PROGRAMA, que trata das ações de apoio gerencial para a execução do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte e o COMPONENTE 3 – OUTROS GASTOS, que se destina ao pagamento de juros durante o período de carência, além de cobrir os gastos de avaliação e estruturação do Programa, incorridos pelo agente financeiro. Os três componentes do PROGRAMA são detalhados no Quadro 1.1.

<sup>3</sup> Note: sempre que se utiliza, neste texto, a palavra PROGRAMA com letras maiúsculas, faz-se referência ao Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte.

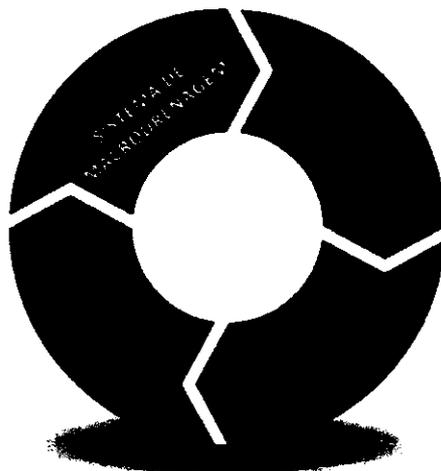
<sup>4</sup> O acrônimo CAF refere-se a Corporación Andina de Fomento. No entanto, a CAF atualmente apresenta-se como Banco de Desenvolvimento da América Latina, embora continue utilizando a sigla CAF.

### Sistema de Macro drenagem

Tem por objetivo permitir o controle do fluxo de águas pluviais em áreas urbanas. Tem por finalidades evitar alagamentos e inundações, controlar a erosão do solo e contribuir para a qualidade da água.

### Mobilidade Urbana

Abrange a todos os aspectos relacionados ao movimento de cargas e pessoas no ambiente urbano. Abrange os modos de transporte (rodoviário, ferroviário, cicloviário, caminhadas etc) e o arranjo espacial desses modos no ambiente urbano.



### Manejo de Resíduos Sólidos

O manejo de resíduos sólidos é um conjunto de práticas que visa dar destinação adequada aos resíduos produzidos pela sociedade. Visa contribuir para a melhoria das condições de saúde da população e do meio ambiente.

### Infraestrutura Social e Urbana

Refere-se a execução de projetos que buscam a implantação, a ampliação, a remodelação ou o melhoramento da infraestrutura destinadas a servir diretamente os espaços urbanos ou as edificações e contemplam o arruamento, calçadas e passeios, sistemas viários, redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, eletricidade, gás e telecomunicações, e ainda espaços verdes e outros espaços de utilização coletiva.

Figura 1.2 - Principais eixos do Programa de Saneamento E Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte

Quadro 1.1 – Componentes do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte

<b>COMPONENTE 1 – OBRAS DE INFRAESTRUTURA</b>	
1.1.	No eixo (ou subcomponente) Macro drenagem, estão incluídas as seguintes ações: (a) a construção de aproximadamente 21 km de rede de micro e macro drenagem principalmente nos bairros Betolândia, Santa Teresa, Salesianos, São José, Frei Damião, Lagoa Seca, Limoeiro, Novo Juazeiro e Centro; (b) a implantação de pelo menos 5 bacias de detenção; e (c) estudos e outras ações voltadas à preservação dos cursos de água na área urbana.
1.2.	Já o eixo (ou subcomponente) Resíduos sólidos contempla: (a) a implantação de aproximadamente 10 pontos de entrega voluntária de resíduos; e (b) ações para a melhoria do manejo de resíduos no Município.
1.3.	O eixo (ou subcomponente) Infraestrutura urbana e social abrange as seguintes ações: (a) a construção e equipamento de pelo menos 2 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS); (b) a construção e equipamento de pelo menos 4 praças; (c) a arborização de áreas urbanas do Município; (d) a construção e equipamento do Centro Urbanístico do Luzeiro; e (e) outras ações destinadas à melhoria dos espaços públicos no Município.
1.4.	Finalmente, no eixo (ou subcomponente) Mobilidade Urbana estão previstas as seguintes ações: (a) a implantação e requalificação de aproximadamente 80 km. de vias para a melhoria do transporte urbano; (b) a requalificação de aproximadamente 50 km de calçadas; (c) a implantação de aproximadamente 50 km de cicloviás/ciclovias; (d) a implantação do centro de controle operacional e (e) ações destinadas à melhoria da mobilidade, acessibilidade e segurança viária no Município.
<b>COMPONENTE 2 – GESTÃO DO PROGRAMA</b>	
2.1.	Supervisão de obras. Inclui recursos para a contratação de serviços de consultoria para a supervisão técnica, ambiental e social das obras financiadas pela CAF.
2.2.	Apoio à gestão do Programa. Inclui recursos destinados ao apoio do gerenciamento e da administração do Programa.
2.3.	Estudos e projetos. Inclui recursos para financiar estudos e projetos necessários ao Programa, tais como: ambientais e climáticos; de engenharia e arquitetura e elaboração de planos estratégicos.
2.4.	Auditoria externa. Inclui recursos para a realização de auditoria externa do Programa.
<b>COMPONENTE 3 – OUTROS GASTOS</b>	
3.1.	Gastos de avaliação. Corresponde aos gastos de avaliação da CAF.
3.2.	Comissão de financiamento. Compreende a comissão de financiamento da CAF.

#### **1.1.4. Aspectos gerais sobre gerenciamento de programas**

##### **1.1.4.1. Definindo “Programa” e Gerenciamento de Programas segundo o Project Management Institute, 2017**

Um programa é definido como um conjunto de projetos, programas subsidiários (ou programa “menores”, também chamados de subprogramas) e atividades de programa, que são gerenciados e executados de maneira coordenada de tal forma a gerar benefícios que não seriam obtidos caso fossem implementados individualmente (PMI – Program Management Institute, 2017)<sup>5</sup>.

O Gerenciamento de Programa é o planejamento, gerenciamento e execução coordenados de vários projetos relacionados que são direcionados aos mesmos objetivos estratégicos - de negócios, organizacionais ou públicos. O gerenciamento de programas é mais do que uma coleção de projetos semelhantes ou a organização de projetos sob o mesmo guarda-chuva. O gerenciamento eficaz do programa garante que as pessoas e as equipes estejam focadas e que haja colaboração e engajamento entre os diversos setores para que seja alcançada uma visão estratégica compartilhada.

Os programas entregam os benefícios pretendidos principalmente por meio da execução de projetos componentes e programas subsidiários, que geram PRODUTOS e RESULTADOS. Os componentes de um programa estão relacionados por meio de sua busca de objetivos complementares, sendo que cada um dos componentes contribui para a entrega daqueles benefícios.

No contexto da Gestão Pública, é importante se entender a diferença entre PRODUTOS (efeitos imediatos de uma ação) e RESULTADOS (efeito intermediário na população alvo da ação). Os PRODUTOS privilegiam uma visão do ambiente interno, limitando os seus efeitos no valor que as políticas públicas agregam ao ambiente externo e os RESULTADOS representam uma visão mais abrangente, com efeitos também para o ambiente externo, focando no caso público, para o bem-estar da sociedade. Por exemplo: quando se trata de ações de Macrodrenagem, é comum a construção de canais de drenagem com vistas a retirada do excesso de água do solo ou escoamento rápido e eficaz de águas de uma enchente. Assim, a medida física da construção de canais de drenagem é caracterizada como PRODUTO; como RESULTADO da construção de infraestrutura de drenagem esperam-se, dentre outras coisas, (I) a redução da incidência de doenças de veiculação hídrica (leptospirose, por exemplo), nas áreas beneficiadas com as intervenções e (II) a redução de do risco de prejuízos com inundações de domicílios.

Os diversos elementos que compõem um programa (projetos, programas subsidiários ou atividades de programa) são, sempre, relacionados através do RESULTADO comum que se pretende obter.

Projetos ou programas componentes que não promovem objetivos comuns ou complementares; ou que não contribuem em conjunto para a entrega de benefícios comuns; ou que estão relacionados apenas por fontes comuns de suporte, tecnologia ou partes interessadas são geralmente mais bem gerenciados como portfólios do que como programas.

Ou seja, o RESULTADO que a organização patrocinadora deseja entregar aos beneficiários orienta a seleção de ações que compõem um programa. Este RESULTADO, traduzido por meio de objetivos e metas, é o elemento de integração entre seus diversos componentes.

##### **1.1.4.2. Gerenciamento de Programas: Grupos de Processos**

Existem cinco grupos de processos de gestão de programas (brevemente discutidos abaixo e abrangidos em detalhes na seção a seguir):

- Grupo de processos de iniciação: define e autoriza o programa ou projeto dentro do programa

<sup>5</sup> Baseado em: THE STANDARD FOR PROGRAM MANAGEMENT; 4ª ed., publicado por: Project Management Institute, 2017.

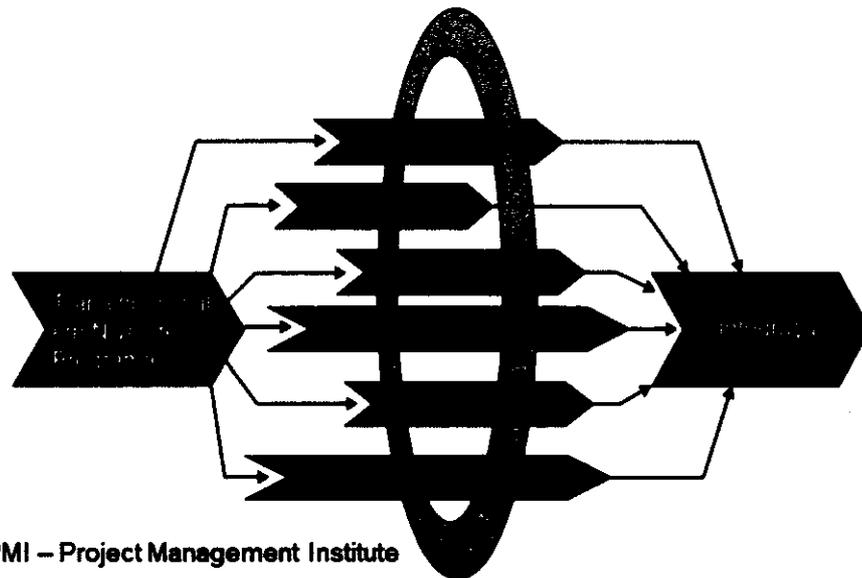
- Grupo de processos de planejamento: descreve os melhores cursos alternativos de ação para entregar os benefícios do programa
- Grupo de processos de execução: integra projetos, pessoas e outros recursos para realizar o plano para o programa e entregar os benefícios do programa.
- Grupo de processos de monitoramento e controle: Isso requer que o programa e seus projetos de componentes sejam monitorados em relação às expectativas de entrega de benefícios e apropriadas ações corretivas tomadas, se necessário.
- Grupo de processos de fechamento: formaliza a aceitação de um produto, serviço ou benefício e traz o programa a um final ordenado (e deseja-se que seja o final esperado).

#### 1.1.4.3. Gerenciamento de Programas: processos

Além dos grupos de processos elencados na seção anterior, o Gerenciamento de Programas é composto pelos processos de Gerenciamento relacionados a seguir: Gerenciamento da Integração do Programa; Gerenciamento do Escopo do Programa; Gerenciamento dos Prazos; Gerenciamento das Aquisições; Gerenciamento Financeiro; Gerenciamento da Qualidade; Gerenciamento dos Riscos; Gerenciamento das Comunicações; Gerenciamento das Ações Ambientais e Sociais; Gerenciamento das Partes Interessadas no Programa; e Gerenciamento da Governança. Cada um desses processos está sintetizado a seguir.

##### 1.1.4.3.1. Gerenciamento da Integração do Programa

O Gerenciamento da Integração do Programa inclui os processos e atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os múltiplos componentes dentro do programa, bem como coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento dentro dos grupos de processos do programa. No contexto do gerenciamento do Programa, a integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são cruciais para conclusão do programa, gerenciar as expectativas das partes interessadas e entregas dos benefícios do programa (metas). Os processos de Gerenciamento da Integração do Programa incluem: Iniciar programa, Desenvolver Plano de Gerenciamento do Programa, Desenvolver Infraestrutura do programa, orientar e gerenciar a execução do Programa, gerenciar recursos do Programa, monitorar e Controlar o Desempenho do Programa, gerenciar Problemas do Programa e Fechar Programa.



Fonte: PMI – Project Management Institute

Figura 1.3 - Superposição de Componentes do Programa



#### **1.1.4.3.2. Gerenciamento do Escopo do Programa**

O Gerenciamento do Escopo do Programa identifica as estimativas dos principais riscos, e estabelece o relacionamento entre o escopo do programa, enquanto estabelece padrões para objetivos claros. Os processos de gerenciamento do escopo do programa incluem: Planejar escopo do Programa; Definir Metas e Objetivos do Programa; Desenvolver Requisitos do Programa, Desenvolver a arquitetura do Programa, desenvolver EAP do Programa, Gerenciamento da arquitetura do Programa, Gerenciamento das Interfaces dos componentes e Monitorar e Controlar o Escopo do Programa.

A consolidação da estrutura analítica (EAP) do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**, tornará clara a discriminação das diversas ações a serem executadas com base no Contrato de Empréstimo e Matriz de Investimentos.

Na fase de consolidação do planejamento são organizados e definidos o escopo total do trabalho para implantação do Programa, bem como define a sua organização, disposta de forma a relacionar os pacotes de trabalho com as unidades institucionais executoras ou coexecutoras envolvidas na sua implementação, conforme esquema de execução do Programa. Na fase de implantação, procede ao controle das alterações de escopo, identificando tais alterações e dando tratamento definido no previamente planejamento.

Assim, o gerenciamento do escopo compreende os processos de agrupamento e de controle de alterações para assegurar que o Programa inclua todas as atividades necessárias para que seja implementado com sucesso.

#### **1.1.4.3.3. Gerenciamento dos Prazos do Programa**

Gerenciamento de Prazos do Programa envolve os processos de agendar os componentes do programa (ações, projetos etc.) e todos os elementos necessários (atividades, processos etc.), necessários para produzir os entregáveis finais do programa. Ele inclui determinar a ordem em que os componentes individuais são executados, o caminho crítico para o Programa, e os marcos a serem medidos para manter o Programa no trilho e dentro das restrições definidas (principalmente de tempo e orçamento). Os processos incluem: Desenvolver o Cronograma do Programa e Monitorar e controlar o Cronograma do Programa.

O gerenciamento de tempo engloba, portanto, todos os processos necessários para assegurar sua conclusão do Programa no prazo previsto.

#### **1.1.4.3.4. Gerenciamento das Aquisições/Licitações**

O Gerenciamento das Aquisições do Programa descreve os processos, entradas, ferramentas & técnicas e saídas associadas à realização de aquisições para o Programa. Os processos de gerenciamento das Aquisições do programa incluem: Planejar aquisições do Programa, conduzir aquisições do Programa, administrar aquisições do Programa e encerrar aquisições do Programa.

O gerenciamento das aquisições do Programa, inclui, ainda o monitoramento e acompanhamento dos processos das aquisições do Programa quanto as etapas do processo, ao prazo, aos valores, as empresas ou consórcios participantes ente outros aspectos necessários para a realização das aquisições prevista para Programa.

#### **1.1.4.3.5. Gerenciamento Financeiro do Programa**

O Gerenciamento Financeiro do Programa inclui todos os processos envolvidos e identifica fontes e recursos financeiros do Programa, integrando os orçamentos dos componentes individuais, desenvolvendo o orçamento global para o Programa e controlando os custos ao longo do ciclo de vida dos componentes e programa. Os processos do gerenciamento financeiro do Programa incluem: Estabelecer a Estrutura Financeira do Programa; Desenvolver Plano Financeiro do Programa; Estimar Custos do Programa; Orçamento de Custos do Programa e Monitorar e Controlar as Finanças do Programa.

A partir do plano de aquisições, serão atualizados os orçamentos estimativos por contrato, que gerarão o orçamento referencial atualizado do Programa. Os orçamentos analisados deverão incorporar eventuais ajustes decorrentes de eventuais alterações oriundas dos estudos de mercado, na concepção dos projetos de engenharia, nos planos socioambientais e na melhor identificação de outras ações.

#### **1.1.4.3.6. Gerenciamento da Qualidade do Programa**

O Gerenciamento da Qualidade do Programa inclui os processos necessários para assegurar que seja implantado dentro dos padrões de qualidade pré-estabelecidos. Ele implementa o sistema de gerenciamento da qualidade através da política, dos procedimentos e dos processos de planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade, com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidas do início ao fim, conforme adequado. Os processos de gerenciamento da qualidade do programa incluem os seguintes itens: Planejamento da qualidade, realizar a garantia da qualidade e realizar o controle da qualidade.

Engloba todas as atividades de definição, documentação e aplicação de manuais, procedimentos, rotinas, fluxo de informações, normas de coordenação, objetivos e responsabilidades da qualidade e as implementa através do uso de meios como o planejamento, garantia e controle da qualidade.

O Gerenciamento da Qualidade do Programa envolve também o controle de qualidade dos projetos de engenharia, da execução das obras civis, fornecimentos, serviços, monitoramento ambiental.

#### **1.1.4.3.7. Gerenciamento dos Riscos do Programa**

O Gerenciamento de riscos do Programa considera os processos envolvidos com identificar, analisar e controlar os riscos do Programa. O processo de Gerenciamento de Riscos do Programa inclui: Planejar Gerenciamento de Risco do Programa, Identificar Riscos do Programa, analisar os Riscos do Programa, planejar os Riscos do Programa e Monitorar e Controlar os Riscos do Programa.

A execução de atividades complexas, que envolvem a interação de múltiplas variáveis e agentes intervenientes, demanda acompanhamento criterioso e contínuo, de forma a assegurar o cumprimento de prazos e a otimização de custos. Entre as atividades relacionadas a este acompanhamento encontra-se a capacidade de prever e gerenciar os eventuais obstáculos que possam gerar desvios em relação ao planejamento existente e comprometer o processo de implementação do Programa.

Neste contexto, a utilização de técnicas de Análise de Riscos é uma alternativa eficaz para conhecimento e identificação destes eventuais obstáculos, ou seja, os riscos associados a cada uma destas etapas. A partir dessa identificação, torna-se possível a elaboração de um plano e a adoção de medidas que permitam prever sem maiores surpresas esses riscos, mitigando-as ou mesmo eliminando-as, no processo conhecido como Gerenciamento de Riscos.

#### **1.1.4.3.8. Gerenciamento das Comunicações do Programa**

O Gerenciamento das Comunicações do programa inclui os processos para assegurar a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e disposição definitiva das informações do Programa de forma apropriada e oportuna. O Gerenciamento das Comunicações do Programa é diferente das comunicações do projeto. Uma vez que afeta uma gama de partes interessadas, diferentes ferramentas de comunicação e marketing são requeridas. O processo Gerenciamento das Comunicações do Programa inclui: Planejar Comunicações, Distribuir Informações e Relatar Desempenho do Programa.

Envolve o planejamento das comunicações, a distribuição das informações, a coleta e divulgação de informações aos interessados no Programa em momento oportuno.

#### 1.1.4.3.9. Gerenciamento das Ações Ambientais e Sociais

A metodologia de trabalho proposta para o gerenciamento dos aspectos ambientais e sociais deve estabelecer um processo permanente de acompanhamento e monitoramento das ações ambientais do Programa.

Com relação aos aspectos ambientais o Gerenciamento estará direcionado para as ações relacionadas com a obtenção das licenças ambientais necessárias a implantação das obras e serviços do programa, ao acompanhamento da implantação das medidas de mitigação e reabilitação ambiental decorrente das ações do PROGRAMA.

Já os aspectos sociais estão relacionados às necessidades de desapropriações e reassentamentos, eventuais impactos sobre a herança cultural e impactos sobre populações vulneráveis, especialmente povos e comunidades tradicionais.

#### 1.1.4.3.10. Gerenciamento das Partes Interessadas no Programa

O Gerenciamento das Partes Interessadas no Programa define estas partes como indivíduos e organizações cujos interesses podem ser afetados pelos resultados do Programa, sejam estes resultados positivos ou negativos.

Os quatro processos dessa área são: Identificar partes interessadas, planejar o gerenciamento das partes interessadas, gerenciar o envolvimento das partes interessadas e monitorar e controlar o envolvimento das partes interessadas. A classificação das partes interessadas no desenvolvimento das ações do Programa é apresentada na Figura 1.4.

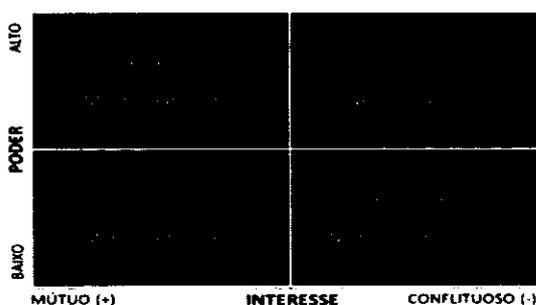


Figura 1.4 – Estratégia para mediação das relações entre as Partes Interessadas

Destaca-se que o uso desta ferramenta será de grande valia principalmente para gerenciar a relação interinstitucional entre a UGP e as diversas atores envolvidas no Programa.

#### 1.1.4.3.11. Gerenciamento da Governança do Programa

O Gerenciamento da Governança do programa assegura que a tomada de decisões e atividades de gerenciamento de entregas estão focadas para alcançar as metas do programa de forma coerente, considerando os riscos envolvidos e cumprindo os requisitos das partes interessadas. O processo de Gerenciamento da Governança do programa inclui: Planejar e Estabelecer a Estrutura da Governança do programa, planejar auditorias, Planejar Qualidade do Programa, Aprovar Iniciação dos Componentes, Fornecer Supervisão da Governança, Gerenciar Benefícios do Programa, Monitorar e Controlar Mudanças do programa e Aprovar Transição dos Componentes. Na Figura 1.5 é apresentado o Relacionamento entre o processo de Controle de Mudanças, Componentes, Gerenciamento do programa e a Governança do Programa.

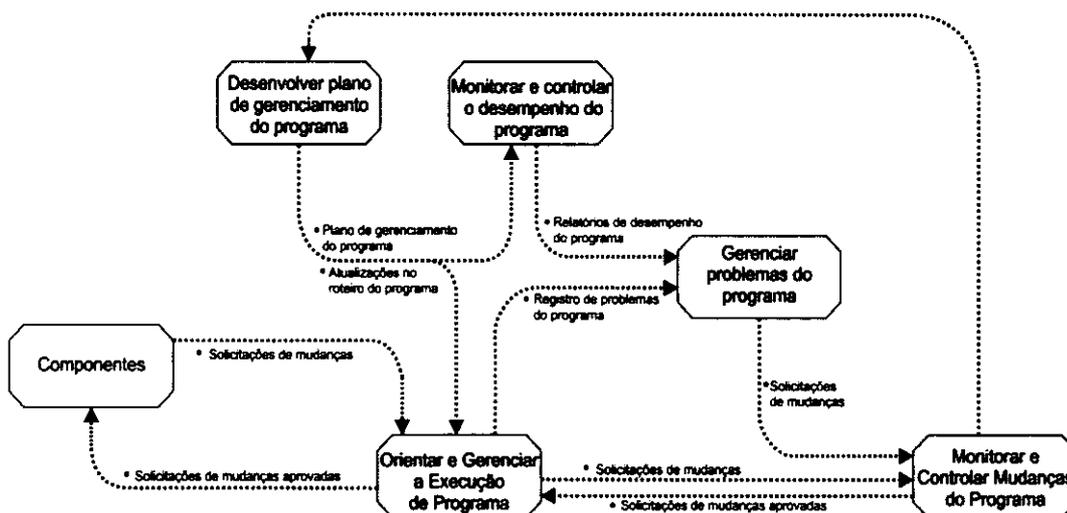


Figura 1.5 - Relacionamento entre o processo de Controle de Mudanças, Componentes, Gerenciamento do programa e a Governança do Programa

### 1.1.5. Aspectos específicos sobre gerenciamento de programas

A seguir são abordados aspectos específicos sobre gerenciamento de programas, principalmente programas de investimento em infraestrutura urbana.

#### 1.1.5.1. Definindo Infraestrutura Urbana

Infraestrutura, geralmente, se refere ao ambiente construído. Inclui edifícios e transportes, bem como ligações de eletricidade, gás, água e saneamento.

Infraestrutura é um termo muito amplo e utilizado em vários contextos. Mas Godfrey e Zhao (2016) oferecem uma definição sintética para infraestrutura urbana, quando afirmam que esta pode ser entendida como as estruturas físicas e as instalações que se enquadram nos limites de uma área urbana e destinam-se a atender às necessidades dos seus moradores e das indústrias nela localizadas.

Assim, essa infraestrutura inclui edifícios comerciais, públicos e residenciais; sistemas de geração, transmissão e distribuição de eletricidade; pontes, canais, ferrovias, estradas e túneis; sistemas de disposição de resíduos sólidos; parques e outros espaços verdes ou azuis; redes de esgoto, esgoto e drenagem; redes de telecomunicações; e sistemas de abastecimento de água – dentre outros elementos.

#### 1.1.5.2. Principais desafios a implantação das obras do Programa

A execução do PROGRAMA é uma empreitada de vulto e que apresenta algumas exigências especiais, como as obras Saneamento e implantação de obras d'arte especiais. Acrescente-se a isso o fato de as intervenções ocorrerem em área urbana, cuja execução se reveste de cuidados especiais já que há interferência direta na prestação de diversos serviços públicos. Também deve-se considerar, aqui, os impactos gerados na população residente no entorno das obras e bem com aqueles que usam as vias impactadas direta ou indiretamente pelas obras.

Esses elementos impõem dificuldades adicionais para todas as partes envolvidas no projeto: Prefeitura de Juazeiro do Norte, empreiteiras, consultoria responsável pelo Gerenciamento Geral; Supervisão; Fiscalização de Obras, e Gestão Ambiental e pela população da cidade.

De um modo geral, os problemas para a execução das obras do programa podem ser classificados da seguinte maneira:



- Dificuldades técnicas específicas das obras a serem implantadas (estão relacionadas a viabilidade técnica e operacional das obras do programa);
- Interferências sobre a prestação de serviços públicos (fornecimento de água; coleta de esgoto; interrupções nos sistemas de telefonia/telecomunicações; fornecimento de gás; oferta de energia elétrica; bloqueio dos sistemas de drenagem/captação de águas pluviais);
- Impactos sobre o trânsito (bloqueio de vias e remanejamento de tráfego de veículos);
- Impactos ambientais (emissão de gases poluentes decorrentes da operação de máquinas ou de vazamento nas tubulações de gás, por exemplo; emissão de partículas de poeiras; contaminação do solo e do lençol freático decorrente do uso de produtos tóxicos – principalmente na aplicação de asfalto; ruídos; impactos sobre o ecossistema marinho costeiro; etc.);
- Necessidade de desapropriação/reassentamento de população;
- Ocupação irregular de espaço público;
- Danos estruturais a edificações no entorno das obras;
- Ocorrência de eventos adversos e inesperados que impactem a execução da obra incêndios, explosões, acidentes de trabalho etc.);
- Necessidade de articular ações com intervenientes, o que pode gerar dificuldades.

#### 1.1.5.3. Gestão de Riscos

A TPF entende que tem papel fundamental na mitigação dos riscos advindos da complexidade das obras, bem como na proposição de medidas mitigadoras quando da ocorrência de eventos adversos – tudo isso quando em consonância com a documentação legal que dá amparo à sua contratação pela Prefeitura de Juazeiro do Norte.

Para a solução desses problemas, além de gestão ativa sobre os riscos relacionados a execução dos projetos, a TPF propõe atividades denominadas aqui de Coordenação de Interfaces.

Essas atividades são subdivididas em dois grupos: (i) Coordenação de Interfaces entre Projeto, Obra e Suprimentos e (ii) Coordenação de Interfaces entre Obras e Interferências (ou impactos).

As Atividades de Coordenação da Interface entre Projeto, Obras e Suprimentos tem por objetivo a gestão do relacionamento entre as partes envolvidas direta ou indiretamente. Os conflitos, muitas vezes inevitáveis, devem e podem ser previstos e evitados, quando possível, ou terem seus efeitos minimizados. Assim, na organização do Plano de Gerenciamento do Programa, qualquer que seja a sua natureza, será objeto da rotina de trabalho da TPF. Além disto, a execução de obras extensas, abrangendo um amplo espaço geográfico e com características bem peculiares por se localizarem em área urbana altamente adensada e com solos que requerem cuidados especiais, envolvendo harmonização de interesses merecerão toda a atenção da equipe técnica envolvida. Aqui trata-se, essencialmente, da gestão de conflitos.

Já as Atividades de Administração de Interfaces e Interferências/Impactos identifica e equaciona a solução para as mesmas, de modo a evitar a solução de continuidade no processo executivo das obras, além de assegurar o cumprimento das metas de prazos estabelecidos. Neste ponto o que se deseja, fundamentalmente, é que a solução encontrada seja implantada de modo adequado.

#### 1.1.5.4. Interferências

Toda e qualquer intervenção em áreas urbanas, com uma diversidade de problemas sociais, ambientais e de infraestrutura, traz à tona a necessidade de conviver com interferências de toda natureza. Levando em consideração a implantação dos mais diversos seguimentos de projetos, como: equipamentos, urbanização e/ou recuperação ambiental de espaços urbanos, serviços de drenagem pluvial e/ou saneamento básico (sistema de água e/ou esgoto) e ampliação e/ou melhoramento do sistema viário local, torna-se provável o surgimento de alguns obstáculos que devem ser transpostos com ações que demandam informações, fatos, produtos ou pareceres de agentes, órgãos ou entidades operacionais, atividades essas necessárias ao pleno serviço de engenharia consultiva. As interferências, muito embora não possam ser identificadas como

dificuldades, se não tiverem por parte da Gestão do Programa os devidos cuidados quanto à sua influência e implicações nos trabalhos, poderão levar a interrupções e consequências não previstas no andamento dos serviços por serem de extrema importância ao cumprimento das ações do PROGRAMA.

Nos locais a sofrerem intervenções há vários tipos de interferências, dentre as quais podem-se citar: o sistema de circulação viária; o sistema de transporte urbano; as concessionárias de serviços públicos, responsáveis pelas redes aéreas ou subterrâneas de energia elétrica, telefonia e gás; as documentações necessárias para aprovação dos projetos e liberação das obras, dentre outras, que deverão ser consideradas no trabalho.

A interação entre os diversos órgãos públicos, Concessionárias de Serviços Públicos e Prestadores de Serviços é de grande relevância para o desenvolvimento das atividades de engenharia consultiva em questão, que se não for eficientemente conduzida, poderá causar sensíveis problemas, principalmente quanto aos prazos estabelecidos.

A TPF ENGENHARIA, para o cumprimento das suas funções dentro do objeto deste Edital, deverá interagir com os Órgãos de Governo, tanto da esfera Municipal, como das esferas Estadual e Federal (quando forem o caso) e com as Concessionárias de Serviços Públicos, apoiando a Prefeitura de Juazeiro do Norte nas interfaces pertinentes aos trabalhos necessários, propondo soluções para os problemas decorrentes e prestando apoio técnico sempre que necessário.

#### **1.1.5.5. Aspectos relevantes a serem considerados para o Gerenciamento do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**

Nesse item são apresentados os aspectos relevantes com potencial para afetar o **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte** com base nos temas analisados nos capítulos anteriores e tendo em (i) consideração as características das obras e ações ambientais e sociais componentes do Programa e (ii) a descrição dos serviços a serem prestados e escopo do trabalho da consultoria apresentado no Edital da Concorrência Pública Internacional No. 2020.08.10.02-SEINFRA.

No Quadro 1.2 resume-se todos os aspectos relevantes com as suas possíveis soluções, e em seguida eles são detalhados.

É importante ressaltar que todos esses aspectos relevantes são fontes de riscos que devem ser tratados durante o desenvolvimento do Programa.

A TPF ENGENHARIA entende que o primeiro passo será analisar os aspectos relevantes do Programa e verificar os riscos já identificados na documentação de preparação do PROGRAMA (DUE DILIGENCE, Carta Consulta etc.). Isso permitirá uma melhor avaliação dos aspectos não considerados e/ou que devem ser atualizados.



Os riscos já apontados no Programa estão divididos em Riscos de Atos Legais, Riscos de Contratações, Riscos de Desapropriações, Riscos Ambientais, Riscos Relacionados a Populações Indígenas, Riscos de Reassentamento e Outros Riscos.

Quanto aos aspectos legais, a TPF ENGENHARIA vale-se de sua experiência enquanto Gerenciadora de Programas financiados pela CAF para a Prefeitura de Fortaleza para ressaltar o Termo de Cooperação Técnica estabelecido através do Dec. nº 6.170/2007 entre a Prefeitura de Fortaleza e a CAGECE. Naquele documento, determinam-se as atribuições de cada órgão, ações a serem executadas, memoriais, cronograma de intervenções, e demais informações necessárias para o pleno andamento das intervenções. A sugestão é que a Prefeitura de Juazeiro do Norte adote conduta semelhante, mas que amplie o escopo da Cooperação para todos os operadores de todas as redes com potencial para gerarem interferências às obras do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**: telecomunicações, água esgoto e eletricidade. Isto é fundamental para a execução dos serviços tempestivamente e sem grandes impactos aos usuários daqueles serviços.

Quanto ao risco das contratações, é muito importante definir bem os critérios de seleção dos prestadores de serviço, bem como elaboração de forma adequada dos projetos executivos. Nesse último é fundamental a elaboração de um preciso orçamento acompanhado de memória de cálculo e composições de preços, quando necessário

#### **1.1.6. Aspectos sociais e ambientais a serem observados durante a execução do PROGRAMA**

Quando se trata de Gerenciamento de Programas, a avaliação de questões ou problemas ambientais e sociais a serem considerados ultrapassam o período de execução das ações pertinentes ao programa e devem ser considerados, também, os impactos potenciais gerados na fase de operação.

As principais questões ou problemas relacionados a implantação das ações do **PROGRAMA** são descritos sucintamente a seguir, salientando que a Gerenciadora do Programa tem a função, também, de planejar o início das operações dos equipamentos públicos, instalações e demais produtos entregues à população de Juazeiro do Norte, sempre atentando para os impactos ambientais e sociais não apenas na fase de execução das obras.

##### **1.1.6.1. Emissões de poluentes e qualidade do ar**

A execução de programas de investimentos em infraestrutura, caso do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**, deve-se ter em mente, desde o princípio, que estes podem gerar emissões de poluentes atmosféricos. Isto decorre da natureza das ações do PROGRAMA, que envolvem uma ampla variedade de atividades de execução de obras e serviços de engenharia.

É desejável que os empreiteiros e demais responsáveis pelas obras e serviços de engenharia no âmbito do PROGRAMA controlem e monitorem as emissões atmosféricas associadas às suas atividades por meio de avaliações qualitativas ou quantitativas e modelos de dispersão atmosférica para avaliar as concentrações potenciais no nível do solo e os impactos ambientais. No nível de canteiro de obras, as emissões atmosféricas não devem resultar em concentrações de poluentes que excedam os padrões de qualidade do ar ambiente definidos na legislação vigente, o que resultaria em multas e/ou penalidades, além de atrasos na execução do PROGRAMA.

Sempre que possível, os PROGRAMAS DE INVESTIMENTO COM FOCO EM INFRAESTRUTURA devem evitar, minimizar ou controlar os impactos adversos à saúde humana, segurança e meio ambiente das emissões atmosféricas. A geração e liberação de emissões atmosféricas podem ser gerenciadas por meio de uma combinação de eficiência no uso de energia, modificação de processos, seleção de combustíveis ou outros materiais e aplicação de técnicas de controle de emissões. A GERENCIADORA deve dar suporte quanto a verificação dos procedimentos de monitoramento e controle de emissões adotados pelos empreiteiros.

#### 1.1.6.2. Uso e conservação de energia

A produção de energia para uso para a execução das ações do PROGRAMA envolve o uso de recursos renováveis ou não renováveis. A energia proveniente de recursos renováveis inclui a energia solar, eólica, hidrelétrica, biomassa e fissão e fusão nuclear. Os recursos não renováveis incluem petróleo bruto, carvão e gás natural, que são chamados coletivamente de combustíveis fósseis. Os combustíveis fósseis são considerados recursos não renováveis devido à longa duração de formação e assimilação ao meio ambiente. A queima de combustíveis fósseis para produzir energia gera diversos tipos de poluição do ar, incluindo gases de efeito estufa (GEEs) que podem prejudicar os sistemas ambientais globais e a saúde humana. As emissões de poluentes e GEEs podem ser reduzidas usando formas renováveis de energia.

Os programas de investimento em infraestrutura devem buscar reduzir o uso geral de energia no nível da instalação, gerenciando o consumo de energia associado a processos de produção específicos e serviços públicos de apoio, o que resultaria em economia de custos.

#### 1.1.6.3. Uso e conservação da água

Entre as diversas possibilidades de uso, a água é necessária para a produção de alimentos, higiene pessoal, lavagem de roupas e utensílios, manutenção e limpeza das habitações, produção de energia elétrica, na limpeza das cidades, na construção civil e no combate a incêndios.

Na construção civil, representa um dos componentes mais importantes na produção de concretos e argamassas, imprescindível na umidificação do solo (inclusive para a redução da emissão de materiais particulados) e na compactação de aterros. É utilizada também como ferramenta nos trabalhos de limpeza, resfriamento e cura do concreto.

Durante a execução das ações do PROGRAMA os responsáveis pelas obras devem buscar reduzir o consumo de água potável e empregar água destinada ao reuso.

Deve-se ter sempre em consideração que água é de um recurso natural não renovável, e a conservação dos recursos hídricos ganha outra dimensão no caso do Município de Juazeiro do Norte, que apresenta clima subúmido seco e está inserido no semiárido brasileiro,

#### 1.1.6.4. Lançamento de Águas Residuais e Impactos sobre os Corpos Hídricos

Para execução das obras e ações ambientais e sociais do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte, dado que haverá consumo de água, será inevitável a geração de águas servidas, que devem ser adequadamente lançadas no meio ambiente de acordo com a legislação vigente.

As águas residuais incluem águas residuais de processo, águas residuais de operações de serviços públicos, águas pluviais e águas residuais sanitárias. As águas residuais variam em qualidade e quantidade por setor da indústria e normalmente incluem:

Monitorar a qualidade, quantidade, fontes e pontos de lançamento de efluentes líquidos por tipo (processo, operações de utilidades, águas pluviais e sanitárias) é requisito essencial para evitar a contaminação de corpos hídricos, principalmente àqueles utilizados para abastecimento humano, animal ou para fins recreativos.

Especificamente para as ações do PROGRAMA, é importante que os responsáveis pelas obras atentem que as descargas de águas residuais não devem resultar em concentrações de contaminantes superiores aos padrões de qualidade de descargas de efluentes das regulamentações nacionais para evitar a responsabilidade por multas e/ou penalidades, além de atrasos na execução do PROGRAMA. Ou pior: podem gerar impactos adversos à saúde humana, segurança e meio ambiente.

#### 1.1.6.5. Uso de materiais perigosos

Materiais perigosos são aqueles que representam risco à saúde humana ou ao meio ambiente devido às suas características físicas ou químicas. Estes podem ser classificados de acordo com

sua periculosidade: explosivos; gases comprimidos, incluindo gases tóxicos ou inflamáveis; líquidos inflamáveis; sólidos inflamáveis; substâncias oxidantes; materiais tóxicos; material radioativo; e substâncias corrosivas.

Algumas ações Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte envolvem a produção, manuseio, armazenamento e uso de grandes quantidades de materiais perigosos. Isso pode resultar em liberações descontroladas desses materiais ou, ainda, acarretar acidentes se as medidas necessárias para prevenir acidentes, como incêndio e explosões ou vazamentos e derramamentos, não estiverem em vigor ou se não houver procedimentos adequados para responder a situações emergenciais. Os responsáveis pelas obras e ações sociais e ambientais do PROGRAMA precisam garantir que as medidas de prevenção e controle estejam em vigor para garantir a proteção da força de trabalho e das comunidades vizinhas aos locais de guarda e armazenamento de materiais perigosos.

#### 1.1.6.6. Geração de resíduos

A execução das obras do PROGRAMA pode levar a geração, armazenagem ou manuseio de resíduos perigosos ou não perigosos. Os resíduos podem ser sólidos, líquidos ou conter material gasoso lançado na atmosfera ou gerado em processos de queima ou incineração. Práticas inadequadas de eliminação de resíduos podem levar à contaminação das águas subterrâneas, gerar vultuosas ou a outras penalidades potenciais, prejudicando a execução do PROGRAMA.

Canteiros de obras e Instalações que geram e armazenam resíduos (perigosos ou não) precisam considerar questões relacionadas à minimização, geração, transporte e descarte de resíduos. Normalmente, as abordagens para a gestão de resíduos incluem:

- Planejamento do gerenciamento de resíduos;
- Medidas preventivas quanto a geração de resíduos;
- Reciclagem e reutilização de produtos;
- Emprego de técnicas adequadas de tratamento e eliminação de resíduos;
- Atenção quando ao armazenamento de resíduos perigosos.
- Atenção nos processos de transporte de resíduos perigosos;
- Atenção durante os processos de manipulação de produtos perigosos.

#### 1.1.6.7. Contaminação do solo

O solo pode ser contaminado devido à liberação de materiais perigosos, resíduos ou óleo, incluindo substâncias que ocorrem naturalmente. A liberação desses materiais pode ser o resultado de atividades históricas ou atuais do local, incluindo acidentes durante seu manuseio e armazenamento, ou devido à má gestão ou descarte. A terra é considerada contaminada quando contém concentrações de materiais perigosos acima dos níveis de ocorrência natural e/ou quando a concentração é superior a um determinado nível de referência (normalmente estabelecido em normas legislativas).

Terras contaminadas podem envolver solos superficiais ou subsuperficiais que, por meio de lixiviação e transporte, podem afetar as águas subterrâneas, superficiais e locais adjacentes. Onde as fontes de contaminantes subterrâneos incluem substâncias voláteis, o vapor do solo também pode criar potencial para contaminação por meio da infiltração de espaços internos de edifícios.

A contaminação do solo é uma preocupação quando materiais perigosos, resíduos ou óleo estão presentes em qualquer ambiente em concentrações potencialmente perigosas e existe a possibilidade de contato com humanos, com a vida selvagem, com plantas e com outros organismos vivos. Isso pode ocorrer quando um contaminante migra de seu ponto de liberação (por exemplo, lixiviação para água subterrânea potável) e humanos ou outros organismos vivos são expostos a ele (por exemplo, por ingestão ou absorção pela pele). Isso implica em riscos potenciais para a

saúde humana (por exemplo, risco de câncer) e para o meio ambiente e representa uma responsabilidade para todos envolvidos na execução das ações do PROGRAMA e para as partes afetadas (trabalhadores, comunidade etc.).

A contaminação do solo deve ser evitada prevenindo ou controlando a liberação de materiais perigosos, resíduos perigosos ou óleo para o meio ambiente. Quando houver suspeita ou confirmação de contaminação do solo durante qualquer fase do projeto, a causa da liberação não controlada deve ser identificada e corrigida para evitar novas liberações e impactos adversos associados. As terras contaminadas devem ser manejadas para evitar o risco à saúde humana e aos receptores ecológicos. Isso requer limpeza para reduzir o nível de contaminação no local, evitando a exposição humana.

Em casos de contaminação do solo que represente um risco imediato à saúde humana e ao meio ambiente, a redução de risco apropriada deve ser implementada o mais rápido possível para eliminar ou mitigar o risco iminente. As estratégias para lidar com esse tipo de risco devem ser desenvolvidas com base nas condições específicas do local e na redução da fonte de contaminantes alvo, levando em consideração a viabilidade técnica e financeira. Para proteger a saúde humana, o acesso a um local contaminado deve ser limitado ou evitado, por exemplo, por meio de sinalização, cercas ou segurança do local. Isso também pode exigir a cobertura do solo contaminado com solo limpo para evitar o contato humano, introduzindo certas plantas em solos contaminados ou pavimentando-os como uma medida temporária para evitar o contato direto.

#### 1.1.6.8. Impactos sobre a Biodiversidade e Recursos Naturais

De um modo geral, programas de investimento em infraestrutura resultam no aumento da erosão da camada superficial do solo, que também podem impactar a biodiversidade devido à perda e fragmentação do habitat. Leva ainda à sedimentação de riachos e rios e degrada a qualidade da água.

A redução da biodiversidade diminui a capacidade dos ecossistemas de fornecer um suprimento estável e sustentável de bens e serviços essenciais, como ar e água limpos. Também reduz a variabilidade genética, o que pode diminuir potencialmente a quantidade de recursos naturais disponíveis para uso futuro.

No caso do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**, esse tipo de risco ou impacto é minimizado uma vez que o PROGRAMA desenvolve ações em áreas urbanas já consolidadas. Ainda assim, atenção deve ser dada a essa questão uma vez que tanto em habitats naturais quando em habitats e modificados, pode haver sistemas críticos que são necessários para a sobrevivência de espécies de algumas espécies.

#### 1.1.6.9. Condições de Trabalho e Emprego

Para qualquer empresa, a força de trabalho é um ativo valioso e uma relação sólida entre o trabalhador e a direção é um ingrediente-chave para a sustentabilidade de longo prazo da empresa.

A falha em estabelecer e promover uma relação sólida entre trabalhador e a direção pode minar o compromisso e a retenção do trabalhador, resultando em interrupções das operações. Trazendo essa questão para o âmbito do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**, essa falha pode implicar em interrupções e atrasos.

Por outro lado, quando a relação entre trabalhadores e empregadores é construtiva, sendo aqueles tratados de forma justa e tendo condições de trabalho adequadas, há a possibilidade de se criar benefícios tangíveis, como aumento da eficiência e produtividade de suas operações. Mais uma vez colocando esta situação no âmbito do PROGRAMA, isso pode contribuir para a sua execução tempestiva e no orçamento programado.

#### 1.1.6.10. Saúde e segurança Ocupacional

Proporcionar aos trabalhadores um ambiente de trabalho seguro e saudável, livre de riscos físicos, químicos, biológicos e radiológicos inerentes às atividades da construção civil é fundamental ao sucesso do PROGRAMA. Assim, os responsáveis pelas execuções das obras devem implementar todas as precauções razoáveis para prevenir acidentes, lesões e doenças dos trabalhadores no desempenho de suas funções. Isso inclui seguir a legislação de segurança do trabalhador e implementar medidas de prevenção de acidentes e de proteção ao trabalhador.

Do ponto de vista do Gerenciamento do Programa, devem ser estabelecidos procedimentos e sistemas para monitorar e registrar acidentes e doenças ocupacionais, bem como ocorrências e incidentes perigosos, para verificar a eficácia das estratégias de prevenção e controle nas obras e monitorar a produtividade dos funcionários contra acidentes com afastamento. Se um empreiteiro não protege adequadamente a saúde e segurança dos trabalhadores no curso das operações, levando a lesões graves, doenças e até fatalidades, isso representa um risco significativo de reputação e, eventualmente, de responsabilidade financeira a todos os envolvidos na Gestão do Programa.

#### 1.1.6.11. Saúde, segurança e proteção da comunidade

Programas de Infraestrutura são formulados para levar benefícios para as comunidades, incluindo empregos, serviços e oportunidades de desenvolvimento econômico. No entanto, esses programas também podem aumentar o potencial de exposição da comunidade a riscos e impactos decorrentes de acidentes, falhas estruturais e liberação de materiais perigosos. As comunidades também podem ser afetadas por impactos sobre seus recursos naturais, exposição a doenças e uso de pessoal de segurança.

Embora reconheça o papel das autoridades públicas na promoção da saúde e da segurança do público, também é responsabilidade da Gestão do Programa evitar ou minimizar esses riscos e impactos que podem surgir da execução das ações do PROGRAMA ou mesmo durante a fase de operação.

#### 1.1.6.12. Desapropriações e reassentamentos

O reassentamento involuntário se refere tanto ao deslocamento físico (realocação ou perda de abrigo) quanto ao deslocamento econômico (acesso a recursos para geração de renda ou meios de subsistência) devido à aquisição de terras (incluindo direitos de passagem) associados a execução das ações constantes no Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte. O reassentamento é considerado involuntário quando os indivíduos ou comunidades afetadas não têm o direito de recusar o deslocamento. Isso ocorre nos casos de: i) desapropriação legal ou restrições ao uso da terra com base em domínio eminente; e ii) acordos negociados nos quais o comprador pode recorrer à desapropriação ou impor restrições legais ao uso da terra se as negociações com o vendedor falharem.

Pessoas deslocadas podem ser classificadas como pessoas que: (i) têm direitos legais formais sobre a terra que ocupam; (ii) não têm direitos legais formais à terra, mas têm uma reivindicação de terra que é reconhecida ou reconhecível de acordo com as leis nacionais; ou (iii) não têm direitos legais reconhecíveis ou reivindicação sobre as terras que ocupam.

A menos que seja administrado de maneira adequada, o reassentamento involuntário pode resultar em dificuldades de longo prazo e empobrecimento para as pessoas e comunidades afetadas, bem como danos ambientais e estresse social nas áreas para as quais foram deslocados. Por essas razões, o reassentamento involuntário deve ser evitado ou pelo menos minimizado. No entanto, onde for inevitável, medidas apropriadas para mitigar os impactos adversos sobre as pessoas deslocadas e comunidades anfitriãs devem ser cuidadosamente planejadas e implementadas com divulgação apropriada de informações, consultas e participação informada das pessoas afetadas.

#### **1.1.6.13. Impactos sobre povos e comunidades tradicionais.**

Os povos indígenas, quilombolas e demais povos e comunidades classificados como comunidades tradicionais, são reconhecidos como grupos sociais com identidades distintas dos grupos dominantes nas sociedades nacionais e geralmente estão entre segmentos vulneráveis da população.

Esses grupos costumam estar intimamente ligados às suas terras tradicionais ou consuetudinárias, aos recursos naturais dessas terras ou a monumentos, ícones ou templos presentes nessas terras. Embora essas terras possam não estar sob sua propriedade legal, conforme definido pela legislação nacional, o uso dessas terras por comunidades tradicionais para sua subsistência ou para fins culturais é frequentemente reconhecido pelo direito consuetudinário. No entanto, a situação econômica, social e jurídica desses povos muitas vezes limita sua capacidade de defender seus interesses e direitos às terras e aos recursos naturais e culturais.

Os povos e comunidades tradicionais são especialmente vulneráveis se suas terras e recursos forem transformados, invadidos por estranhos ou significativamente degradados. Suas línguas, culturas, religiões, crenças espirituais e instituições também podem estar sob ameaça. Essas características expõem esses povos a diferentes tipos de riscos e gravidade de impactos, incluindo perda de identidade, cultura e meios de subsistência baseados em recursos naturais, bem como exposição ao empobrecimento e doenças.

A Gerenciadora deve prestar apoio para que, durante o curso da execução do PROGRAMA, a identidade, a cultura e os meios de subsistência baseados nos recursos naturais dos povos e comunidades tradicionais sejam respeitadas e a exposição ao empobrecimento e doenças seja evitada. Isso inclui a implementação das seguintes ações:

- Identificação. De posse do mapeamento das áreas que irão receber as intervenções previstas no PROGRAMA, a Gerenciadora deve identificar povos e comunidades tradicionais nas áreas afetadas.
- Evitar ou minimizar os impactos adversos. Quando não se puder evitar completamente os impactos sobre os povos e comunidades tradicionais, deve-se traçar ações mitigatórias ou de compensação desses impactos de uma maneira culturalmente apropriada e com a participação das comunidades.
- Consulta. A Gerenciadora deve auxiliar a Prefeitura de Juazeiro do Norte a estabelecer um relacionamento contínuo com os povos e comunidades tradicionais afetados, que deve ser culturalmente apropriado. Se houver impactos adversos, o processo de consulta deve garantir a consulta livre, prévia e informada a esses povos e facilitar sua participação com relação às medidas de mitigação propostas e compartilhamento de benefícios de desenvolvimento.
- Compartilhando benefícios de desenvolvimento. A Gerenciadora deve identificar oportunidades de benefícios de desenvolvimento para os povos e comunidades tradicionais afetados. Isso deve ter como objetivo melhorar seu padrão de vida e meios de subsistência de uma maneira culturalmente apropriada, incluindo a sustentabilidade de longo prazo dos recursos naturais dos quais dependem.
- Impactos em terras tradicionais ou consuetudinárias. Se alguma das ações do PROGRAMA for implantada em terras tradicionais ou consuetudinárias ou envolver a exploração de recursos naturais (empréstimos para aterros) ou deposição de terra (bota-fora) localizados nessas terras, isso poderá gerar impactos adversos sobre os meios de subsistência ou identidade cultural desses povos. A Gerenciadora deve apoiar a Prefeitura de Juazeiro do Norte a prestar informações às comunidades afetadas; a envidar esforços para evitar ou pelo menos minimizar o tamanho da área impactada; e a avaliar de compensações culturalmente apropriadas para as comunidades afetadas.



- **Relocação de Povos e Comunidades Tradicionais.** Deve-se evitar a realocação de povos e comunidades tradicionais de suas terras tradicionais. Se a realocação for inevitável, a Prefeitura de Juazeiro do Norte, com o apoio da Gerenciadora, deve entrar em uma negociação de boa-fé com as comunidades afetadas e garantir que qualquer realocação esteja em conformidade com os melhores interesses da própria comunidade e com a legislação vigente.

#### 1.1.6.14. Herança cultural

O patrimônio cultural abrange propriedades e locais de importância arqueológica, histórica, cultural, artística e religiosa, bem como características ambientais únicas e conhecimento cultural, inovações e práticas de comunidades que incorporam estilos de vida tradicionais, que são protegidos para as gerações atuais e futuras. Em conformidade com os requisitos da Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, durante a execução do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**, deve-se evitar danos significativos ao patrimônio cultural devido às suas atividades comerciais.

Os impactos sobre o patrimônio cultural típico envolvem o seguinte:

- **O acaso encontra.** Durante a execução das obras do PROGRAMA pode haver impactos físicos em recursos anteriormente desconhecidos ou não documentados que foram totalmente ou parcialmente enterrados antes do início da construção.
- **Opinião da comunidade.** Quando um projeto puder afetar o patrimônio cultural, a Prefeitura de Juazeiro do Norte consultará as comunidades afetadas que usam, ou usaram, o patrimônio cultural para fins culturais de longa data para identificar patrimônio cultural importante. Deve-se incorporar as opiniões das comunidades afetadas sobre o patrimônio cultural no processo de tomada de decisão.
- **Remoção de patrimônio cultural.** A maior parte do patrimônio cultural é melhor protegida preservando-o em seu lugar, uma vez que a remoção pode resultar em danos irreparáveis ou destruição do patrimônio cultural. O patrimônio cultural só deve ser removido se os benefícios gerais das ações a serem executadas em determinado local superarem a perda prevista do patrimônio cultural.
- **Áreas de patrimônio cultural legalmente protegidas.** Se as ações do PROGRAMA eventualmente ocorrerem dentro de uma área legalmente protegida ou uma zona de amortecimento legalmente definida, a Prefeitura de Juazeiro do Norte deve, com o apoio da Gerenciadora, a tomar medidas adicionais para promover e melhorar a conservação da área.

#### 1.2. CONHECIMENTO DO ESCOPO DOS SERVIÇOS

Execução dos serviços de estão descritos no Edital que rege o presente processo de contratação **SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA APOIO À UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE**, especialmente detalhados no Termo de Referência (Anexo 1 do Edital da CONCORRENCIA PUBLICA INTERNACIONAL N° 2023.10.10.1).

Importante ressaltar que, além do Termo de Referência, o outro documento que sintetiza e consolida as orientações a ação dos participantes do PROGRAMA é o Manual Operacional do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte/CE – MOP. Este, por sua vez, é construído considerando: os objetivos e ações do PROGRAMA, estabelecidos pela Prefeitura de Juazeiro do Norte; os documentos que regem a atuação da CAF (descritos no item 1.3.1 à frente); o contrato de empréstimo; e a legislação vigente.

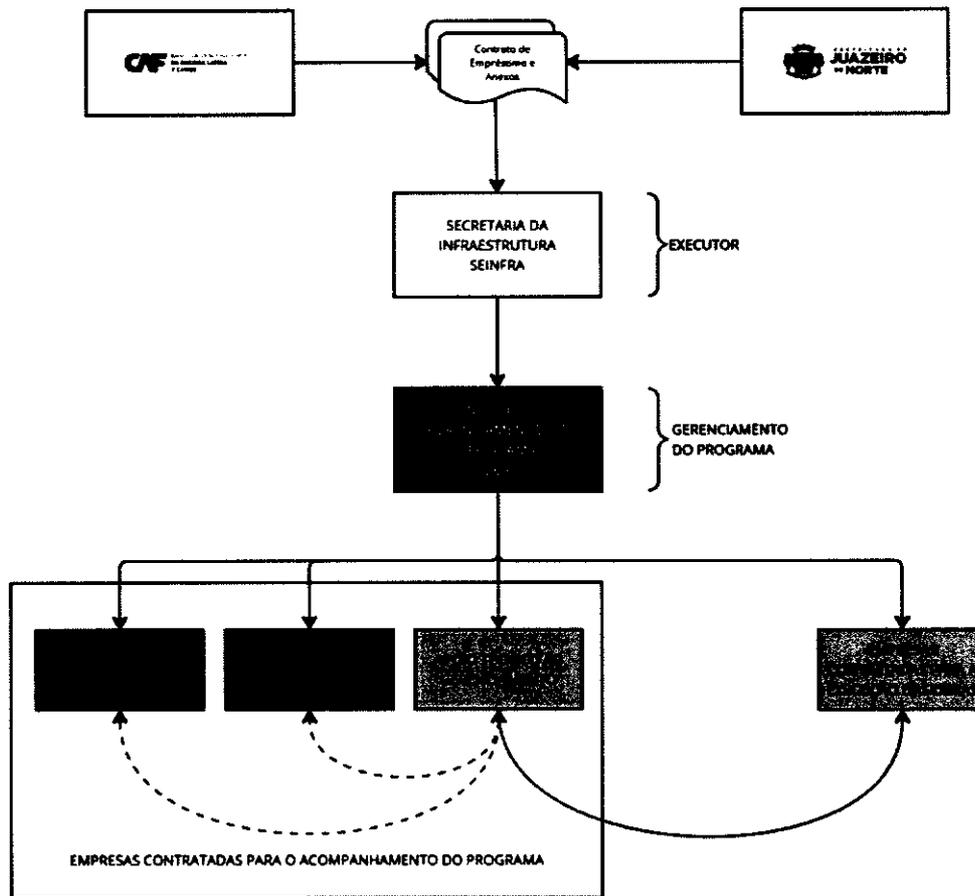
### 1.2.1. Estrutura Organizacional para execução do PROGRAMA

A elaboração do MOP é um requisito do acordo de empréstimo. Tem caráter normativo e é instituído com a anuência do AGENTE FINANCIADOR (CAF) e do MUTUÁRIO (Prefeitura de Juazeiro do Norte). O MOP do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte/CE estabelece a seguinte estrutura organizacional:

- **Agente Financiador:** CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina, responsável pelo financiamento de US\$ 80 milhões para a implementação do Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte/CE.
- **Mutuário:** é a Prefeitura de Juazeiro do Norte, responsável por aplicar volume de recursos de contrapartida da ordem de US\$ 20 milhões, além de amortizar o empréstimo e arcar com os demais custos financeiros da operação de crédito.
- **Órgão Executor:** O Órgão Executor do Programa é a Secretaria de Infraestrutura de Juazeiro do Norte – órgão da administração direta do Município de Juazeiro do Norte.
- **Unidade Gerenciadora do Programa (UGP):** Será responsável pela coordenação geral do Programa, assim como todos os aspectos relacionados com a execução e administração do Programa. A UGP ficará subordinada ao Órgão Executor e interage com as outras Secretarias para a realização de todas as suas funções. O financiamento das despesas de funcionamento da UGP é fornecido pelo Município de Juazeiro do Norte.
- **Empresas Contratadas para o Acompanhamento do Programa:** serão contratadas empresas para o apoio a UGP na Gestão do Programa e na Supervisão das Técnica, Ambiental e Social das Obras.

Além das entidades relacionadas acima, ainda há as empresas contratadas para a execução das obras do PROGRAMA.

A Figura 1.6 a seguir mostra o Esquema sintético da Estrutura Organizacional do PROGRAMA.



**Figura 1.6 – Esquema sintético da Estrutura Organizacional do PROGRAMA**

### 1.2.2. Atividades da Consultoria

Dentre as empresas contratadas para o Acompanhamento do Programa, está a que será responsável pelo Apoio Técnico ao Gerenciamento. Esta será a vencedora da presente concorrência pública internacional. Caberá a empresa responsável pelo Apoio Técnico ao Gerenciamento as seguintes atividades agrupadas nos itens de A a E a seguir, dentre outras:

#### A. O Apoio ao Planejamento, Programação e Operacionalização do Contrato de Empréstimo envolve atividades tais como:

- Atualização do Manual Operacional do Programa – MOP;
- Organização do planejamento, programação, monitoramento e avaliação do Programa;
- Atendimento às demandas de informações dos órgãos decisórios, relativas ao andamento do Programa;
- Verificação das condições dos projetos, licenças e outras necessidades para a continuidade das obras;
- Realização de estudos de viabilidade técnica, econômica ou institucional que se fizerem necessários;
- Realização de estudos de avaliação ambiental e social para a implantação do Programa;
- Elaboração de Termos de Referência para contratação de consultores, serviços ou bens;



- Sistematização e padronização de informações nos processos de programação, avaliação e monitoramento do Programa;
- Catalogação de registros históricos que preservem a memória da implantação do Programa, na geração de indicadores de resultados, que possam ser utilizados como orientação para implantação de novos programas;
- Estruturação da supervisão dos impactos socioambientais do Programa e da implantação das medidas de mitigação dos contratos de obras.
- O Apoio aos Serviços de Supervisão e Fiscalização de Projetos e Obras, Aquisições e Serviços envolve o monitoramento das atividades relacionadas ao Programa, a análise e consolidação dos relatórios recebidos, o acompanhamento das medições de serviços efetuados, a proposição de eventuais medidas que visem manter o cumprimento das metas estabelecidas, e quando for o caso:
  - Visitar e avaliar criticamente, periodicamente, as obras do Programa;
  - Orientar e acompanhar as supervisões das obras do Programa para verificar a conformidade com os projetos e contratos de execução;
  - Verificar a execução e os produtos finais de todos os serviços contratados no Programa.

**B. O Apoio à Supervisão dos Serviços Ambientais dos Contratos de Obras refere-se ao apoio à área de meio ambiente do Município e envolve atividades como:**

- Verificação das construções de apoio às obras para analisar sua adequação ao meio ambiente e os instrumentos utilizados para minimizar a degradação ambiental produzida por estas atividades;
- Avaliação das estratégias de ataque às obras propostas pelas Construtoras, seu Plano de Trabalho e planejamento da execução, em articulação com a Supervisora, com vistas à proteção ambiental;
- Apoio técnico operacional a Secretaria de Infraestrutura na revisão e aperfeiçoamento das normas e procedimentos ambientais a serem observados no projeto, execução e fiscalização das obras;
- Acompanhamento das atividades de construção, em articulação com a Supervisora, verificando o cumprimento das especificações, colaborando para o adequado encaminhamento de situações não previstas e para a rápida solução de eventuais impactos ambientais, tais como incômodos às comunidades lindeiras às obras e aos usuários das vias;
- Acompanhamento do desenvolvimento e aprovação de projetos junto aos órgãos e demais instâncias necessárias, particularmente quanto às mitigações de impactos e às licenças de operação;
- Elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento, indicando desconformidades e pendências a serem resolvidas pelas Construtoras;
- Apoio no seguimento dos aspectos de capital natural e climáticos.

**C. O Apoio às Atividades de Desenvolvimento Social envolve atividades como:**

- Formatação e elaboração das minutas de instrumentos jurídicos relacionadas com o processo de legalização em todas as áreas concernentes ao Programa (extrajudiciais);
- Atendimento aos munícipes, juntamente com a Supervisora, nas ações de desapropriação, remanejamento e remoções, para liberação das áreas de intervenção,



informando sobre o procedimento e andamento dos processos, prestando orientação e apoio logístico nestas atividades;

- Preparação de estratégia de comunicação do Programa à sociedade;
- Acompanhamento e supervisão da aplicação do estabelecido no Plano de Comunicações e mecanismo de resolução de conflitos relacionados com a execução das obras;
- Na medida das possibilidades, sistematizar as ações de transversalização de gênero e inclusão.

**D. O Apoio à UGP no Monitoramento e Avaliação do Programa envolve atividades como:**

- Criação, implementação e operação de um Plano de Monitoramento e Avaliação do Programa, com a identificação dos serviços e eventos a serem monitorados, indicadores e forma de monitoramento;
- Formulação de relatórios de acompanhamento e análise do Programa;
- Atualização do Plano de Aquisições do Programa;
- Acompanhamento dos indicadores do Marco de Resultados - Matriz de Indicadores do Programa;
- Criação de planos operacionais para execução das atividades previstas no Contrato de Empréstimo;
- Criação e avaliação dos instrumentos e ações de planejamento e acompanhamento físico-financeiro do Programa (planos de operação e execução, plano de contas, sistemas de solicitação de reembolso e adiantamentos);
- Análise, revisão e consolidação do acompanhamento físico-financeiro dos componentes, subcomponentes e atividades, permitindo à UGP adequar metas às disponibilidades e atividades das diversas entidades envolvidas e do Programa;
- Elaboração de normas e procedimentos para catalogação e guarda de documentos do Programa, incluindo: Índice básico, procedimentos de busca de informações e consulta, bem como a efetiva catalogação dos documentos durante sua execução;
- Elaboração de propostas para o estabelecimento de diretrizes, fluxos, sistema de acompanhamento, procedimentos operacionais, administrativos e financeiros, necessários à viabilização do gerenciamento das atividades pela UGP;
- Desenvolvimento de instrumentos e sistemática de coleta, periodicidade, organização, análise e manutenção de banco de dados de informações técnico econômicas de todas as etapas do Programa;
- Análise das informações e fornecimento dos dados complementares necessários à elaboração dos relatórios a serem apresentados;
- Prestação de suporte técnico à UGP e às Secretarias relacionadas com o Programa através de consultorias especializadas, de acordo com as necessidades identificadas, mediante mobilização de especialista de perfil adequado ao atendimento de necessidades específicas para cada uma das situações que se apresentarem;
- Preparação dos documentos exigidos pelos agentes financeiros para os pedidos de desembolso;
- Preparação de comunicados para a imprensa local, nacional e internacional, website, dentre outros meios de comunicação, sobre as atividades, metas e objetivos alcançados pelo Programa;

- Implantação e atualização permanente de sítio de internet do Programa, em formato e conteúdo aprovado pela UGP;
- Recepção e acompanhamento da Auditoria Externa e na preparação de documentos de suporte necessários.

**E. A Formulação, Implantação e Operação de um Sistema Informatizado compreendem os serviços de apoio ao desenvolvimento, implementação e operação de um sistema informatizado que contemple a prestação de contas à CAF, incluindo relatórios correlatos, tais como:**

- Saques e depósitos efetivados em contas específicas abertas em bancos no Brasil e no exterior;
- Fluxo da contrapartida municipal;
- Manutenção das informações em contas e relatórios individualizados e integrados, a fim de propiciar auditorias periódicas e fiscalização da UGP;
- Controle de faturamentos e pagamentos;
- Controle de todas as licitações efetuadas com recursos oriundos do Contrato de Empréstimo com a CAF, em todas as suas fases;
- Controle e execução de todas as obrigações contratuais assumidas no Contrato de Empréstimo com a CAF, em todas as suas fases;
- Controle do andamento físico e financeiro de todos os contratos de execução do Programa;
- Controle e acompanhamento dos "pari passu" contratuais.



Note-se que, pelas atividades colocadas acima, a empresa responsável por prestar Apoio Técnico e Operacional no âmbito do PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE deverá não apenas interagir com a UGP ou com o órgão executor, mas também com os demais componentes descritos na estrutura organizacional (apresentada acima) e, principalmente, com as empresas e profissionais que executarão as obras, serviços e produtos do programa e com as demais Empresas Contratadas para o Acompanhamento do Programa, quais seja, Auditoria Externa e Supervisão de Obras.

**1.2.3. Resultados esperados das atividades da CONSULTORIA**

- I. Atividades executadas dentro dos prazos definidos, dos custos previstos e nos padrões de qualidade estabelecidos;
- II. Indicadores de resultados monitorados e documentados, compondo a Matriz de Resultados, de forma que possam ser utilizados como orientação para implantação das fases do Programa em referenda e de novos Programas;
- III. Transferência de conhecimento para os técnicos da UGP e das Secretarias envolvidas em:
  - elaboração de documentos necessários para as contratações;

- sistematização de dados e informações, resultados obtidos e memórias técnicas da implantação do Programa.

**1.2.4. Objetivos das atividades APOIO À UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE: a visão da TPF ENGENHARIA**

Analisando-se o referido Termo de Referência do Edital, bem como os demais elementos técnicos fornecidos, a TPF Engenharia indica e sintetiza como principais objetivos do Apoio Técnico ao Gerenciamento junto a UGP do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE:

- Apoiar a UGP, através do perfeito desenvolvimento de suas funções, atribuições e obrigações;
- Garantir a boa execução dos objetos dos contratos celebrados no âmbito do PROGRAMA através do desenvolvimento diligente das atividades da consultoria;
- Designar como Coordenador Geral e preposto um profissional altamente capacitado e de comprovada experiência na função, com a finalidade de estreitar o relacionamento com o cliente, proporcionando Secretaria da Infraestrutura de Juazeiro do Norte e a UGP a utilização plena de todos os recursos ofertados pela TPF Engenharia ao contrato e, ao mesmo tempo, garantindo que toda a equipe atue de forma homogênea para alcance das metas de implantação do PROGRAMA;
- Alocar equipe técnica convenientemente dimensionada, com profissionais de comprovada experiência no tipo de empreendimento, de forma descentralizada, para desenvolvimento dos serviços com dedicação plena e exclusiva às atividades APOIO À UGP (APOIO TÉCNICO AO GERENCIAMENTO) DO PROGRAMA DE SANEAMENTO INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE;
- Desenvolver e cumprir o Plano de Qualidade específico para o Gerenciamento de Programas, baseado na norma internacional ISO-9001 e nas diretrizes estabelecidas para os trabalhos.
- Zelar pela boa qualidade dos materiais e serviços, sua conformidade com as especificações e observância das exigências contratuais junto à contratada, no que se refere ao objeto, prazo e custo;
- Manter elevado grau de segurança nas suas dependências observando rigorosamente o atendimento às condições de higiene, segurança e medicina do trabalho;
- Integrar a organização e metodologia da Secretaria da Infraestrutura de Juazeiro do Norte para enfrentar os desafios de execução do PROGRAMA, atuando como seu braço operacional, no sentido de subsidiar a tomada de decisões e facilitar a gestão das obras;
- Buscar a não ocorrência ou minimização de impactos ambientais, exigindo dos Empreiteiros o cumprimento de especificações ambientais e execução de medidas de proteção ambiental previstas nos projetos, realizando reuniões periódicas para planejar adequadamente os serviços e solucionar pendências na área ambiental;
- Receber e analisar as medições, manifestando-se sobre os documentos apresentados;
- Contribuir para o sucesso do PROGRAMA;
- Informar à UGP, por intermédio de relatórios técnicos e descritivos das atividades periódicas, sobre o andamento de todos os contratos celebrados no âmbito do PROGRAMA alertando sobre desvios, atrasos e inadimplências das Empreiteiras, subsidiando a UGP sobre a necessidade de ações que estejam além do âmbito da Empreiteira e das demais empresas contratadas para o empreendimento;

- Simplificar e agilizar ao máximo a transferência de informações, eliminando burocracia desnecessária, possibilitando a tomada de decisões tempestivas por parte da Secretaria da Infraestrutura de Juazeiro do Norte e da UGP;
- Proporcionar a integração entre os profissionais da equipe de Apoio Técnico ao Gerenciamento, de modo que o resultado final seja amplamente positivo;
- Elaborar relatórios técnicos das obras encerradas e de todos os contratos;
- Auxiliar a gestão financeira do PROGRAMA;
- Preservar a memória técnica do PROGRAMA.

### **1.3. CONHECIMENTO DO ÓRGÃO FINANCIADOR E DE SEUS PROCEDIMENTOS NO ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA**

#### **1.3.1. Sobre a CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina**

A CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina é uma instituição financeira (banco de desenvolvimento) multilateral fundada em 1970. Sua missão é apoiar o desenvolvimento sustentável de seus países acionistas e a integração da América Latina. Seus acionistas são: Argentina, Barbados, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Espanha, Jamaica, México, Panamá, Paraguai, Peru, Portugal, República Dominicana, Trinidad e Tobago, Uruguai, Venezuela e 14 bancos privados da região.

Atende aos setores público e privado, fornecendo diversos produtos e serviços a uma ampla carteira de clientes composta pelos Países acionistas, empresas privadas e instituições financeiras. Integra variáveis sociais e ambientais em suas políticas de gestão e inclui, em todas as suas operações, critérios de ecoeficiência e sustentabilidade. A CAF mobiliza recursos dos mercados internacionais para a América Latina como intermediário financeiro, promovendo investimentos e oportunidades de negócio.

A CAF procura apoiar iniciativas que contribuam para o crescimento econômico equitativo e sustentável na América Latina. Para tanto, mobiliza recursos no mercado internacional para financiar suas atividades e projetos em diversas áreas, incluindo infraestrutura, desenvolvimento social, meio ambiente e setores produtivos.

A sede do Banco fica localizada em Caracas, na Venezuela. No entanto, o banco possui escritórios em vários países da América Latina, dentre outros países. No Brasil, o escritório fica localizado em Brasília.

O Banco possui uma série de documentos que regulamentam a sua atuação, que implicam diretamente sobre o modo de atuação de seus mutuários. Os principais documentos são:

- Políticas de Gestão: Estabelece o marco de referência para a concessão de produtos e serviços da CAF aos seus clientes. São obrigatórios para todos os seus diretores, funcionários, prestadores de serviços, fornecedores e para todas aquelas pessoas físicas e jurídicas que desenvolvam atividades para a CAF.
- Regulamento Geral: Define o papel da CAF, orienta a estrutura de governança do Banco, define o papel dos seus gestores, regulamenta a atuação da Assembleia de Acionistas, e dá outras providências.

A CAF ainda possui políticas próprias que visam combater os riscos de lavagem de dinheiro e financiamento ao terrorismo, proteger a privacidade e uso de dados, estabelecer diretrizes e mecanismos de salvaguardas ambientais, dentre outros aspectos.

Como mutuária da CAF, a Prefeitura de Juazeiro do Norte está sujeita contratualmente às políticas estabelecidas pelo Banco – isto no âmbito do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUZEIRO DO NORTE/CE.

### 1.3.2. Procedimentos adotados pela CAF para acompanhamento do PROGRAMA

Durante a execução do Projeto, a UGP utilizará os seguintes instrumentos de controle de gestão e monitoramento:

- Relatório Inicial da UGP
- Relatório de Supervisão Mensal
- Relatórios Semestrais
- Planos de Aquisições
- Relatórios de Auditoria Externa
- Relatório de Meio Termo
- Relatório Final do Programa

Estes instrumentos devem ser produzidos pela UGP e entregues pelo Órgão Executor e entregues à CAF obedecendo o cronograma estabelecido no contrato de empréstimo. O Manual Operativo do Programa estabelece o conteúdo destes relatórios, que são resumidos a seguir. Adicionalmente, também é apresentado aqui o cronograma de envio desses relatórios e são tecidos comentários sobre as Missões de Acompanhamento.

#### 1.3.2.1. Relatório Inicial da UGP

A UGP coordenará o controle de gestão e a supervisão geral da execução dos projetos e dos aspectos ambientais e sociais, realizando uma revisão periódica da sua implementação e status através de visitas em campo.

O Relatório Inicial do Programa descreve a situação inicial das ações do Programa, tais como: licitação, avanço físico financeiro, valores a serem reconhecidos pela CAF antes da assinatura do contrato, Plano de Execução do Programa e Cronograma Físico Financeiro do Programa.

#### 1.3.2.2. Relatório de Supervisão Mensal

Em razão da magnitude e da grande visibilidade das obras previstas no **PROGRAMA**, a UGP comunicará à CAF, por meio de relatórios mensais, o andamento da execução das obras. Este relatório é elaborado pela Supervisora com apoio da Gerenciadora e tem objeto de permitir um melhor acompanhamento da CAF sobre a situação do PROGRAMA.

#### 1.3.2.3. Relatórios semestrais

Semestralmente, a UGP entregará à CAF um relatório integrando os resultados das atividades de controle, supervisão e avaliação realizadas durante o período de seis meses que antecede a data de apresentação do relatório.

Nesses relatórios devem ser indicados os progressos observados nos diversos componentes do programa e dos projetos em preparação ou execução e deve ser medido o desempenho em relação aos indicadores do Quadro de Resultados.

O conteúdo mínimo dos relatórios semestrais de progresso é especificado no MOP. Como parte de cada relatório semestral, o Mutuário e CAF trocarão opiniões sobre o cumprimento das metas do Programa e revisarão as respectivas demandas e redistribuição de fundos, sempre de acordo com o estipulado no Contrato de Empréstimo.

Cada relatório deverá ser apresentado à CAF dentro de 45 dias seguintes à 30 de junho e 31 de dezembro de cada ano.

#### 1.3.2.4. Plano de Aquisições

A UGP, em conjunto com a Comissão de Licitação e com os Órgãos Coexecutores, deve elaborar o Plano de Aquisições, definindo para cada ação do programa (obras, serviços de consultoria, etc)

as datas estimadas, considerando o consequente impacto financeiro no contrato de acordo com os planos de entrega e sua execução. A UGP apresentou os planos de aquisição à CAF e aguarda a sua concordância.

A SEINFRA, através da UGP e com apoio da Gerenciadora, deverá atualizar o Plano de Aquisições pelo menos a cada três meses, ou conforme exigido pela CAF, para refletir as necessidades reais de execução do Projeto e sua evolução.

#### **1.3.2.5. Relatórios de Auditoria Externa**

O contrato de empréstimo requer a contratação de uma empresa independente para realizar a Auditoria Externa do Programa, a fim de verificar o cumprimento do Contrato de Empréstimo e o uso adequado dos recursos do Programa, sejam eles provenientes da CAF ou da contrapartida local. Esta empresa será responsável pela preparação dos Relatórios de Auditoria Externa anuais, cujo conteúdo mínimo especificado no anexo V.

Caso necessário, a CAF poderá solicitar a contratação de uma Auditoria Ambiental e Social Final Independente, que deverá apresentar um Relatório Final de Auditoria Ambiental e Social, a fim de verificar a correta e oportuna execução das medidas de mitigação e/ou compensação em cada uma das obras durante as diversas etapas de execução no cumprimento dos compromissos assumidos, nas licenças ambientais ou outros instrumentos que se aplicam; bem como a atenção dada às salvaguardas ambientais e sociais acordadas com a CAF.

#### **1.3.2.6. Relatório de Meio Termo**

O relatório de Meio Termo tem por objetivo sistematizar uma avaliação preliminar sobre o PROGRAMA, abrangendo, pelo menos, os seguintes tópicos:

- Revisão dos avanços do Programa em termos de cumprimento das metas do Programa;
- Análise da gestão operativa do Programa (compromissos contratuais, processos de aquisição e desembolsos, cumprimentos dos acordos estabelecidos, entre outros);
- Identificação dos riscos, problemas, desvios e as medidas de mitigação e correção;
- Análise dos aspectos financeiros do Programa;
- Lições aprendidas;
- Recomendações e medidas concretas de ação, acordadas mutuamente entre a CAF e a SEINFRA, de forma a assegurar o cumprimento das metas do Programa.

A estrutura do relatório é elencada no MOP.

#### **1.3.2.7. Relatório Final**

O Relatório Final de fechamento é elaborado pelo Mutuário, que deve iniciar sua preparação a, pelo menos, seis meses antes do último desembolso. A entrega para CAF deverá ser realizada dentro de 120 dias seguintes à data do último desembolso. Neste relatório, o mutuário irá expor o grau de cumprimento dos objetivos planejados, dos compromissos com as entidades beneficiárias e dos compromissos com a CAF; as lições aprendidas e as recomendações feitas, a estratégia de sustentabilidade do Programa, o resumo dos arquivos físicos e digitais do programa e seu encerramento administrativo e financeiro.

O conteúdo mínimo do Relatório Final é especificado no MOP.

#### **1.3.2.8. Cronograma de entrega dos relatórios**

A Tabela 1.1 mostra um cronograma resumindo a periodização em que a UGP deve apresentar relatórios à CAF.

**Tabela 1.1 – Cronograma de entrega dos relatórios à CAF**

Relatórios a serem apresentados	Frequência - Data de apresentação
<b>Relatório Inicial</b>	No prazo de 30 dias a partir da data de assinatura do Contrato de Empréstimo.
Relatórios Semestrais	Semestral / Até 45 dias após o final do semestre
<b>Relatório de Meio Termo</b>	Quando os desembolsos alcançarem 50% do valor previsto no Programa, ou 24 meses do primeiro desembolso, o que ocorrer primeiro
Plano Operativo Anual	Anual
<b>Plano de Contratações e Aquisições</b>	90 dias a partir da data da assinatura do contrato. Anual / Pelo menos a cada ano ou quando exigido pela CAF.
Relatórios de Auditoria Externa	Anual / Até 120 dias após o fechamento do ano fiscal
<b>Relatório Final</b>	Até 120 dias após o último desembolso do Programa

#### 1.3.2.9. Missões de Acompanhamento

As missões de acompanhamento (em geral, semestrais) são inspeções regulares realizadas por representantes da CAF nas áreas de influência direta e indireta do programa. Ocorrem durante a fase de administração e desembolso da operação de crédito e têm por objetivo avaliar o avanço da execução física das obras e de assegurar que a gestão ambiental e social está sendo realizada de modo adequado. Para tanto, analisa se os impactos reais observados para ratificar ou ajustar/modificar as medidas e condições estabelecidas na fase de avaliação.

Durante essas missões é comum que assuntos relacionados à gestão do programa sejam abordados e ocorra a solicitação de esclarecimentos de eventuais problemas observados nos relatórios apresentados.

Ao fim da visita, a equipe técnica da CAF apresenta um relatório de tudo o que foi observado durante a visita focando, principalmente, nos problemas observados e nos compromissos assumidos pelo órgão executor para a correção desses problemas. Esse relatório é chamado de AJUDA MEMÓRIA. A cada nova visita essa AJUDA MEMÓRIA é atualizada, observando-se atentamente se os compromissos assumidos pelo órgão executor foram cumpridos ou não. Para os compromissos não cumpridos, justificativas devem ser apresentadas sendo estas analisadas pela equipe técnica da CAF.

As missões de acompanhamento são, no fim das contas, os principais instrumentos de verificação do andamento do programa. O máximo de atenção e zelo na preparação dessas missões deve ser dispendido pela Prefeitura de Juazeiro do Norte, pela Secretaria da Infraestrutura – SEINFRA, pela Unidade de Gerenciamento do Programa – UGP e pela Consultora Responsável por prestar Apoio Gerencial a UGP.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 30184



**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Gestão e Execução do Programa de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento Ambiental  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento e a  
Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento

## **2. METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS**

### **2.1. METODOLOGIA A SER UTILIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE APOIO AO GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE**

Em atendimento ao EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.10.10.1, a TPF Engenharia apresenta sua Metodologia para a prestação dos serviços de consultoria para POIO A UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA INFRAESTRUTURA URBANA, CELEBRADO ENTRE O BANCO LATINO-AMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (CAF) E A SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE.

A metodologia exposta nas próximas páginas foi elaborada através da análise do Objeto e do Termo de Referência fornecidos, calcado no Sistema de Gestão da Qualidade da TPF Engenharia. Ao adotar esse sistema, se garante que os trabalhos terão tratamento individualizado quanto ao planejamento de sua execução, garantindo o cumprimento das especificações do Cliente e sua satisfação com o resultado.

Isto posto, neste tópico, será apresentada uma abordagem dos conceitos do Padrão de Gerenciamento de Programas PMI®, os quais serão traduzidos em abordagens práticas pela metodologia estabelecida do SCRUM que são de fundamental importância no gerenciamento das atividades incluídas neste certame.

A base metodológica supramencionada será aplicada de modo a garantir que os objetivos do trabalho e os interesses dos stakeholders sejam atendidos dentro do prazo estabelecido para execução dos serviços. Alinhada a essa base metodológica, serão apresentadas ferramentas que possibilitam a otimização dos recursos que serão propostos pela TPF Engenharia. Dentre essas soluções, destacam-se o conceito de Building Information Modelling (BIM), Sistema de Informações Geográficas (SIG), Plataforma Única de Gerenciamento (PLUG), Business Intelligence (BI), Gestão Eletrônica de Documentos (GED), Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) e Inteligência Artificial.

#### **2.1.1. Estruturas metodológicas e ferramentas de informatização das atividades de Gerenciamento de Programa**

Aqui apresentamos as principais estruturas metodológicas a serem aplicadas pela TPF ENGENHARIA para a prestação de serviços de APOIO À UGP do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE. Nesse sentido, a seção 2.1.1.1 traz o Referencial Metodológico, que são o conjunto das principais técnicas e estruturas metodológicas a serem empregadas no apoio ao Gerenciamento do PROGRAMA. Já o item 2.1.1.2 trata-se das ferramentas, ou do Sistema Informacional, que serão disponibilizadas ao CLIENTE e que também será utilizado pela TPF ENGENHARIA nas atividades sob sua responsabilidade.

##### **2.1.1.1. Referencial Metodológico**

O Referencial Metodológico da TPF Engenharia será o ajustamento entre o Ciclo PDCA com o padrão de gerenciamento PMBOK Guide®. Essa junção de boas práticas de gerenciamento tem por objetivo tornar as ações de gestão mais eficientes de forma a garantir o controle no desenvolvimento dos serviços.

##### **2.1.1.1.1. Gestão Pública Orientada a Resultados**

O Modelo de Gestão Pública Orientado a Resultados (ou Gestão Pública para Resultados – GpR) fornece os instrumentos necessários para lidar com os problemas e fragilidades presentes no Modelo Tradicional de formulação de políticas públicas. Isso decorre do fato da GpR ser um modelo apropriado a, simultaneamente, (i) focar na efetividade, ou seja, no que de fato interessa ao cidadão e a sociedade, (ii) permitir a flexibilização da condução dos processos e assim remediar a disfunção relacionada ao apego exacerbado às normas e procedimentos, e (iii) propiciar maior eficiência e responsabilização na execução de políticas públicas.

A Gestão por Resultados tem como objetivo maior o aumento da eficiência e da efetividade da ação pública. Sua característica mais distintiva é o protagonismo que os resultados assumem frente aos processos ou atividades desenvolvidas no âmbito das políticas públicas, onde uma ação é avaliada por seus resultados ou impactos, não apenas pelas entradas ou por saídas relacionadas a ela.

Um modelo de GpR deve incentivar o setor público a adotar uma postura empreendedora, voltada para o cliente-cidadão, buscando padrões ótimos de eficiência, eficácia e efetividade, pautando-se no diálogo contínuo com a sociedade, nos procedimentos de monitoramento e avaliação, além de instrumentos que ampliem a transparência.

A GpR traz uma visão mais abrangente e sistêmica das políticas públicas, dando ênfase ao objetivo final da ação governamental, ou seja, nos impactos e benefícios para a população, não apenas nos aspectos orçamentários e operacionais. Compreende um sistema onde cada etapa da gestão pública interliga-se à outra posterior e, no final, gera um processo de retroalimentação que proporciona o permanente aprendizado e melhoria contínua nas ações do Governo. Esta abordagem permite mudar o paradigma da gestão pública tradicional, onde a burocracia acabava por condicionar os produtos e serviços entregues à sociedade e fazia do Governo um fim em si mesmo.

Portanto, a proposta de trabalho aplicação dos princípios da de GpR a prestação de SERVIÇOS EM CONSULTORIA PARA APOIO A UNIDADE DE GERENCIAMENTO NO PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE-CE partirá de uma visão abrangente e integrada da administração pública, levando em conta todos os elementos do ciclo de gestão pública e coordenando os diferentes elementos que contribuem para a geração de valor para a sociedade.

Abrangerá, portanto, a análise de como as sistemáticas atuais de planejamento e gestão do Poder Público Municipal estão alinhadas para obter os resultados pretendidos, evitando assim abordagens limitadas e tendenciosas muitas vezes presentes na gestão pública em geral.

O raio de ação do modelo proposto será amplo, e terá início na etapa de planejamento estratégico e irá até o processo de feedback das políticas públicas (**Figura 2.1**), contribuindo para a prática de boa governança e para o desenvolvimento institucional, respeitando os princípios de eficiência, eficácia e efetividades das ações públicas.

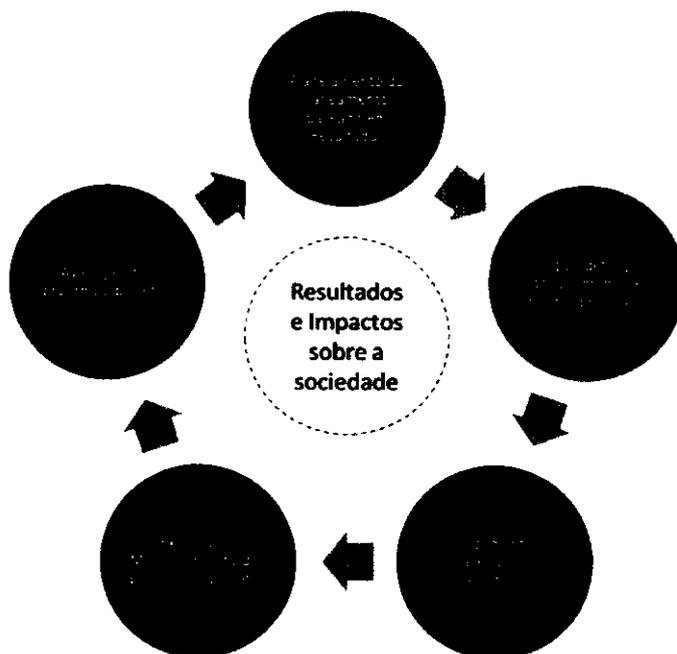


Figura 2.1 - Ciclo de Planejamento e Gestão segundo a Visão de GPR

O modelo proposto deverá reforçar o processo de aprendizagem dos órgãos direta ou indiretamente envolvidos com o planejamento e gestão do **Programa de Saneamento e Infraestrutura Urbana de Juazeiro do Norte**. Espera-se, ainda, que o modelo proposto contribua para mudar a cultura que operam nos órgãos que envolvidos na execução do PROGRAMA, incentivando-os a se concentrar em resultados intermediários e a refletir sobre a relação entre estes e os objetivos buscados pela Gestão Municipal, e não tão somente a buscar a execução do orçamento.

#### 2.1.1.1.2. O Padrão PMBOK GUIDE

Atualmente, o *Project Management Institute* (PMI) é a instituição de maior prestígio mundial na área de gerenciamento de projetos, possuindo mais de 260 mil membros em cerca de 70 países. Entre suas atividades, destaca-se a elaboração do padrão PMBOK Guide®, sendo este considerado uma referência essencial na para a formação de gerentes de projetos.

O guia é composto de 47 processos distribuídos em cinco grupos e dez áreas do conhecimento que retratam as práticas fundamentais do gerenciamento de projeto. Os cinco grupos de processo são: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento e as dez áreas do conhecimento referentes ao projeto são: Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos, Aquisições e Partes Interessadas.

De acordo com o PMBOK em sua 6ª Edição, gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. Esses conhecimentos, práticas da gerência de projetos são mais facilmente visualizados em termos de processos de gerenciamento de projetos, sendo eles: integração, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Esta edição incorpora a relevância das práticas ágeis, visto a crescente influência e aplicabilidade de metodologias orientadas à mudança tais como Scrum, Kanban, Lean, XP e similares.

Neste contexto, a TPF Engenharia, para realização de suas atividades junto UGP do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE, fará uso de um método de trabalho no qual são definidas sequências lógicas de atuação que possibilitem o encontro das soluções mais adequadas para a execução das diversas ações pertinentes aos serviços objeto do presente Termo de Referência. Esse método é pautado nas diretrizes das melhores práticas de Gerenciamento, mediante a adaptação entre o Ciclo PDCA com o padrão de gerenciamento do PMBOK Guide®, que possibilita a potencialização de cada ação do Ciclo, proporcionando, ainda, a padronização de processos e a clareza das fases e temas a serem controlados, conforme ilustrado pela Figura 2.2.

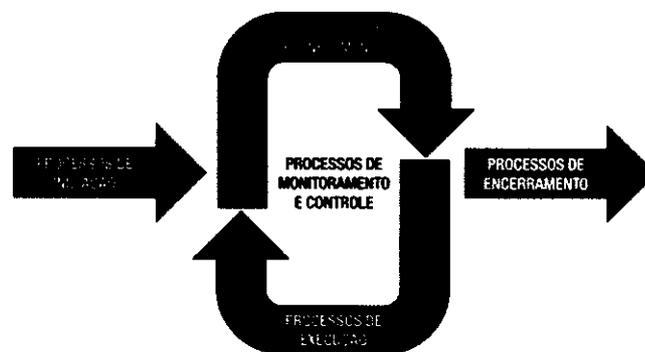


Figura 2.2 – Processos do gerenciamento integrado

No sentido de promover a sinergia entre as dez áreas de conhecimento do PMBOK Guide®, conforme preconizam as melhores práticas para o Gerenciamento da Integração e considerando que os frequentes avanços tecnológicos, aliados à necessidade cada vez maior de otimização de recursos associados às atividades nos ramos da Engenharia e Prestação de Serviços, entende-se

que se faz necessária uma atualização sistemática e a adoção de ferramentas e métodos cada vez mais eficientes, que serão aprofundados no decorrer da presente proposta técnica.

O PMBOK já foi lançado em sua 7ª Edição, que se aprofunda nas abordagens preditivas, ágeis e híbridas, assumindo a efetividade e importância destas no cenário atual da gestão de projetos, além de dar um maior foco à gerência de projetos.

Cabe salientar que, apesar da mudança de abordagem trazida com a publicação da 7ª edição do Guia PMBOK, a gestão de projetos não muda. Nesta nova publicação, são incorporados novos modelos que se configuram em novas formas mais eficientes de realizá-la e foca na geração de valor, o que está em linha com os preceitos da Gestão Pública para Resultados. A Figura 2.3 a seguir ilustra a correlação entre as duas abordagens.

Visando o melhor desempenho do Ciclo PDCA, a TPF Engenharia incorpora princípios contidos nas fases de projeto e nas áreas de conhecimento do gerenciamento do PMBOK Guide® como temas de controle de seu gerenciamento, potencializando cada ação do ciclo e tornando-o mais robusto e eficaz em seus objetivos. Apesar da 7ª Edição já estar disponível no mercado, ela ainda se encontra em processo de consolidação e difusão, com versão apenas em inglês. Assim o a TPF Engenharia terá como norte as práticas expostas na 6ª Edição, preconizando o desenvolvimento do projeto de maneira progressiva e com caráter marcadamente adaptativo, flexibilizando a tradicional aproximação cascata a partir da incorporação progressiva dos Princípios previstos na 7ª Edição. O gerenciamento integrado proporciona uma maior padronização dos processos, bem como uma maior clareza das fases e temas a serem controlados.

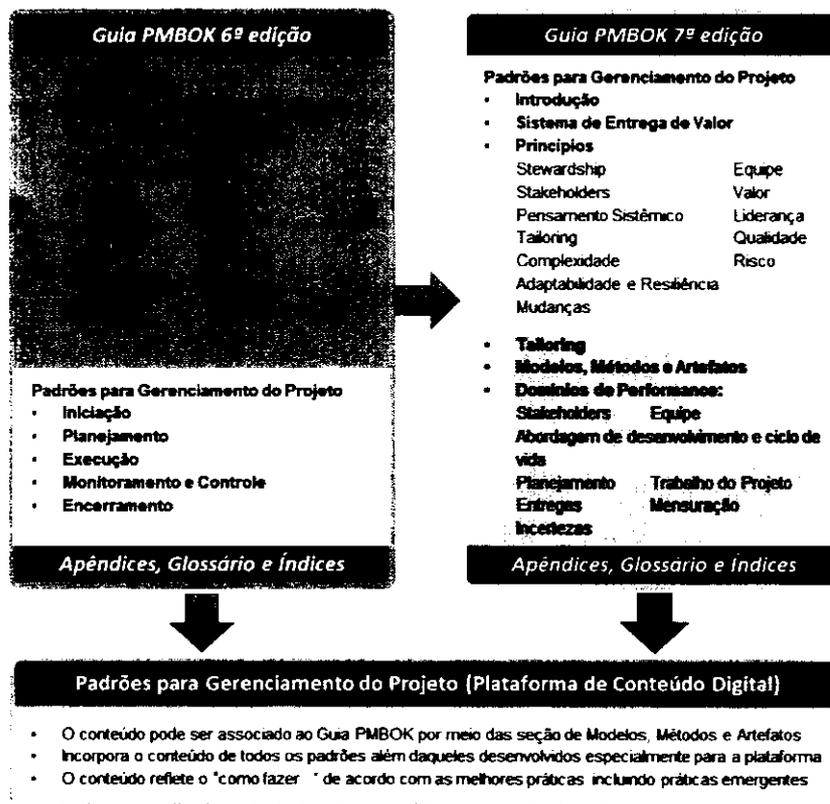


Figura 2.3 - Comparativo entre as abordagens do Guia PMBOK 6ª e 7ª edições

### 2.1.1.1.3. Scrum

Em 2017 o Guia PMBOK® foi disponibilizado em sua 6ª edição, trazendo consigo importantes alterações através de uma abordagem focada em práticas ágeis. Essa revisão é resultado da crescente influência e aplicabilidade de metodologias orientadas à mudança, tais como Scrum, Kanban, Lean, XP e similares. Essa tendência foi reforçada na 7ª Edição do Guia.

Essa adaptação vem sendo crucial ao sucesso de projetos nas diversas áreas, onde métodos chamados de ágeis preconizam desenvolvimento do projeto de maneira progressiva e com caráter marcadamente adaptativo, flexibilizando a tradicional aproximação em cascata. A metodologia ágil é incremental, ou seja, o produto é desenvolvido de maneira gradual, com entregas e revisões constantes. Dessa prática resulta uma maior eficácia no diagnóstico de possíveis não-conformidades, e, conseqüentemente, maior agilidade em sua correção.

De acordo com o PMBOK®, tendo em vista as individualidades de cada empreendimento, deve-se adotar uma estratégia de gerenciamento particular. Conforme pode-se visualizar na Figura 2.4, devem ser analisadas as características individuais de cada projeto, em relação aos 4 extremos abordados para grau de mudança e frequência de entrega, visando definir qual a melhor estratégia a ser escolhida.

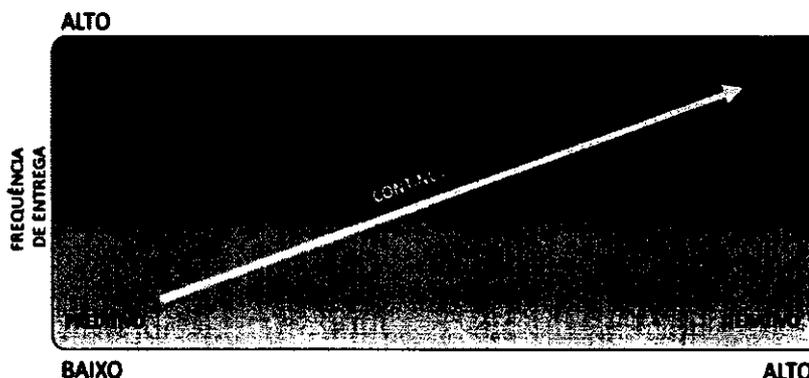


Figura 2.4 - Espectro do ciclo de vida dos projetos

No extremo preditivo, todo o planejamento possível e seu detalhamento são realizados antecipadamente, se tornando adaptável quer pela necessidade de entregas constantes ou pela instabilidade do ambiente de projeto. Nas aproximações iterativas, cada entrega deve ensejar um esforço de revisão do planejamento. Similarmente, a abordagem incremental planeja pacotes de trabalho sucessivos cuja implantação comporá o projeto total.

Dessa forma, um ciclo de vida ágil deve planejar e replanejar constantemente com base nas novas informações disponíveis, reduzindo assim os custos de adequação do produto final.

A agilidade é uma demanda cada vez mais presente nos ambientes organizacionais ou de projeto, e o caminho para alcançá-la passa, invariavelmente, pela constante inspeção, adaptação e transparência.

São esses valores que nortearão a estratégia da TPF Engenharia como prestadora de serviços responsável por prestar apoio a UGP do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA DE JUZEIRO DO NORTE/CE. Dentro deste conceito, o Scrum é definido como uma estrutura (framework) de gerenciamento de projetos para o desenvolvimento e manutenção de produtos complexos e adaptativos, entregando resultados versáteis e de mais alto valor. Assim, essa estrutura prevê abordagens iterativas e incrementais de forma a aumentar a previsibilidade e controlar os riscos do ambiente. São três os pilares que sustentam a teoria, como representado Figura 2.5.

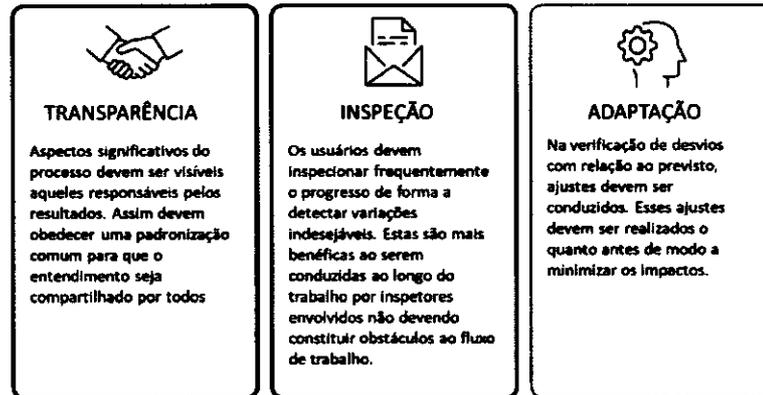


Figura 2.5 - Pilares do Scrum

Todas as relações que se desenvolvem no âmbito Scrum ocorrem no contexto do Sprint. O Sprint consiste na peça central do método e compreende o espaço de tempo durante o qual um produto incremental é criado, movendo um item do Backlog para o status Finalizado e concluindo o Sprint para início do Sprint subsequente, conforme ilustrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

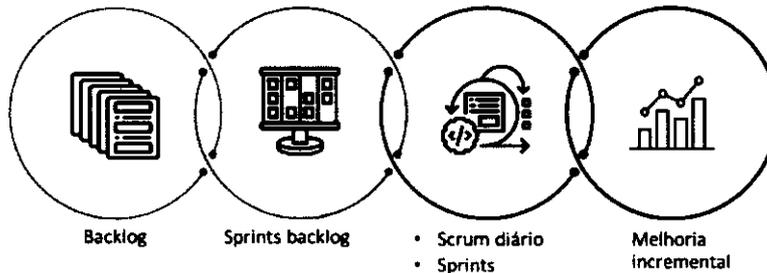


Figura 2.6 - Relações de andamento no Scrum

#### 2.1.1.1.4. Diretrizes de gestão ambiental: ESG

A decisão de mudança e adaptação ao mercado são medidas obrigatórias para as empresas que desejam se sobressair. Atualmente, o tema desenvolvimento sustentável vem tomando grande importância e gerando valor a quem busca defender o meio ambiente e o clima, se preocupar com o bem-estar das pessoas e diminuir a pobreza e desigualdade social. Esse, inclusive, é um ponto de atenção de investidores no mercado internacional, que é onde a CAF busca recursos para aplicação em programas como o que vêm sendo executado pela Prefeitura de Juazeiro do Norte.

De acordo com a ONU, há 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, sendo alguns: saúde e bem-estar; energia limpa e acessível; trabalho decente e crescimento econômico; indústria, inovação e infraestrutura; consumo e produção responsáveis; paz, justiça e instituições eficazes. Objetivos os quais são utilizados nos princípios do ESG, *Environmental, Social and Governance*, um movimento que surgiu para colaborar na implantação de práticas de desenvolvimento sustentável, ambiental e social em instituições ao redor do mundo.



Figura 2.7 – Princípios do ESG

Fonte: <https://holdenassociates.co.uk/esg-whats-it-all-about/>

**Environmental, Social and Governance**, significado da sigla ESG, ou em português, ASG, referindo-se à **Ambiental, Social e Governança**, de acordo com o site “Rede Brasil do Pacto Global”, o termo foi discutido em 2004, quando o secretário-geral da ONU que na época se chamava Kofi Annan, fez um convite à 50 CEOs de grandes instituições financeiras para que elas incluíssem em suas análises de investimentos a integração de critérios ambientais, fatores sociais e de governança no mercado de capitais. Isso permitiu um foco não só no ponto de vista econômico, mas também, na importância do gerenciamento como um todo, aumentando o conhecimento de ambas as partes para o assunto, proporcionando mais responsabilidade para a área sustentável e para a organização empresarial.

As instituições que aderiram a ideia, conseguiram adquirir resultados positivos no seu desempenho segundo artigo de análise integrada feita pelo PRI “*Principles for Responsible Investment*”, o que mantém o interesse das empresas e de seus colaboradores neste movimento até os dias atuais. Sendo assim, a tendência é aumentar significativamente a busca e a inclusão deste movimento nas empresas ao decorrer dos anos. Em 2019 o valor da indústria ESG era de mais ou menos U\$500 bilhões de dólares e atualmente segundo a exame academy é de U\$31 trilhões.

Com a aplicação do ESG, amplia-se a percepção de um desenvolvimento sustentável do ponto de vista das empresas permitindo que se tenha uma certa preocupação não só em relação a parte administrativa e econômico-financeira, mas sim, com a visão da gestão como um todo também – inclusive com seus impactos sociais e ambientais. As empresas que colocam em prática essa cultura deixam claro o interesse delas em buscar novas maneiras de minimizar seus impactos ambientais, criar um ambiente mais justo e responsável para as pessoas ao seu redor e buscar as melhores maneiras de se atuar nos processos de administração. No ESG se coloca em prática alguns princípios que são subdivididos como detalha a imagem a seguir (Figura 2.8).

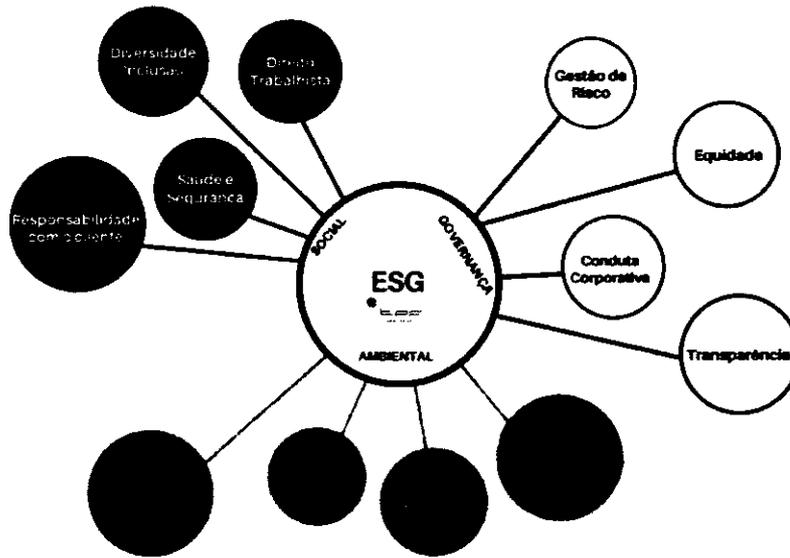


Figura 2.8 - Subdivisão dos Princípios ESG

As divisões existentes no ESG, Environmental, Social and Governance, constituem sua pirâmide de boa cultura. Além do ganho para as organizações que o adota, o ESG tem um forte impacto sobre os projetos e stakeholders envolvidos neste que também se beneficiam das práticas sustentáveis adotadas. Visto o forte viés social e ambiental do PROGRAMA, a aplicação dos princípios na execução dos serviços de apoio e supervisão de suas obras será de grande valia, uma vez que a TPF Engenharia desenvolverá suas atividades de forma alinhada à sustentabilidade e gerando um impacto social positivo sobre a população e os trabalhadores envolvidos no PROGRAMA. Assim, os preceitos do ESG nortearão as ações da TPF Engenharia, atuando em harmonia com as especificações propostas UGP e SEINFRA.

#### 2.1.1.2. Sistema Informacional

O uso de um sistema de gestão que propicie permita um acompanhamento contínuo em tempo real das atividades desenvolvidas traz consigo a necessidade da plena integração com ferramentas periféricas capazes de trabalhar os dados coletados pela equipe da TPF Engenharia.

Dessa forma, serão apresentadas as principais ferramentas informacionais com as quais se pretende alavancar os projetos.

##### 2.1.1.2.1. Plataforma Única de Gerenciamento (PLUG)

A TPF Engenharia desenvolve e aprimora continuamente um conjunto próprio de soluções na área de tecnologia da informação, visando dinamizar seus processos de prestação de serviços, garantir maior qualidade, sistematização, rastreabilidade, velocidade e precisão de suas informações. Dentro deste contexto, este desenvolveu e utiliza o **PLUG** para gestão de Programas e Empreendimentos, possibilitando a comunicação entre os aspectos multifacetados do planejamento e construção de um empreendimento ou o conjunto deles, que compõe um Programa.

O PLUG encontra-se atualmente em operação em variados contratos da TPF Engenharia e foi concebido de maneira a atender os requisitos processuais atualmente praticados pelos principais órgãos públicos do país. Sua aplicação tem como objetivo informatizar as atividades de Gerenciamento, Fiscalização e Commissionamento, de maneira a sistematizar as informações em todas as etapas dos trabalhos garantindo assim assertividade e velocidade em todos os processos.

Desenvolvido de acordo com as boas práticas do PMI (Project Management Institute), a solução é composta por um conjunto de módulos configuráveis e independentes que se dedicam a gerir, armazenar e centralizar informações sobre obras, serviços e/ou aquisições, adaptando-se à

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3027

realidade do Cliente e permitindo o controle desde a idealização das ações das ações e necessidades a serem realizadas, prestação de contas e acompanhamento do financiamento de portfólios e programas, gestão de aquisições, controle dos dados cadastrais de contratos (como termos aditivos, reajustes e paralisações) até a imobilização do ativo com todo o benefício de controle de permissões de usuários, o que viabiliza, portanto, o emprego de *gerenciamento integrado*, acompanhamento e controle dos objetivos do programa ou portfolio em sua completude.

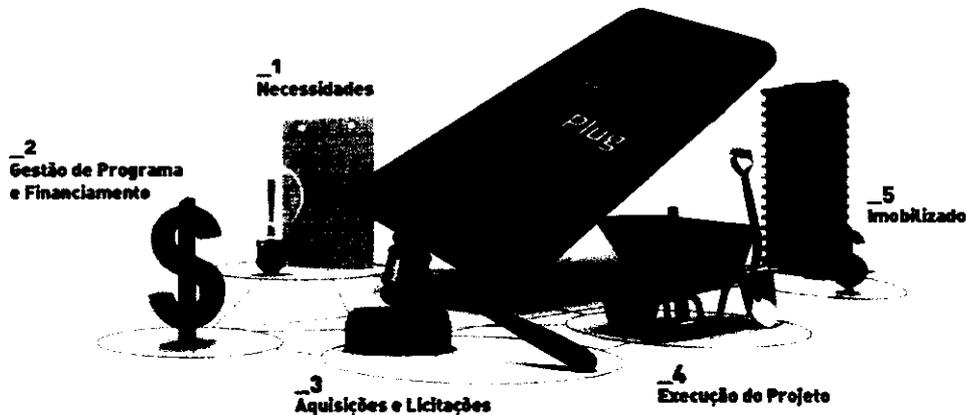


Figura 2.9 - Gestão Integrada proporcionada pela Plataforma Única de Gerenciamento

Com o objetivo de detalhamento de todos os aspectos de um programa ou projeto, a plataforma está baseada em 06 grandes pilares, ou módulos, que podem funcionar de forma relacionada ou independente, sendo estes: Aquisições, Financeiro, PM&C, Supervisão, Engenharia e Especialização.

#### 2.1.1.2.2. Business Intelligence (BI)

As ferramentas de **Business Intelligence (BI)** consistem em softwares de aplicativo que coletam e processam grandes quantidades de dados para análises, possibilitando a criação de relatórios, painéis e visualizações de dados. Esses resultados possibilitam acelerar e aprimorar as tomadas de decisões, aumentando a eficiência operacional, encontrando potenciais pontos críticos da operação e apresentando indicadores aderentes à realidade. Um exemplo de ferramenta a ser disponibilizada pela TPF ENGENHARIA é o *Power BI*.

O sucesso da aplicação de softwares de BI depende da maneira como é extraído valor dos dados e a integração dos diversos ambientes internos e externos. São as ferramentas de ETL (Extração, Transformação e Carga de dados) que realizam o processo de extração de dados das diferentes fontes. Em seguida corrigem, padronizam e tratam os desvios e inconsistências para o carregamento no banco de dados consolidado. Desta forma, as ferramentas de BI unem as informações de diversos sistemas permitindo uma visualização mais inteligente e integrada das áreas do negócio.

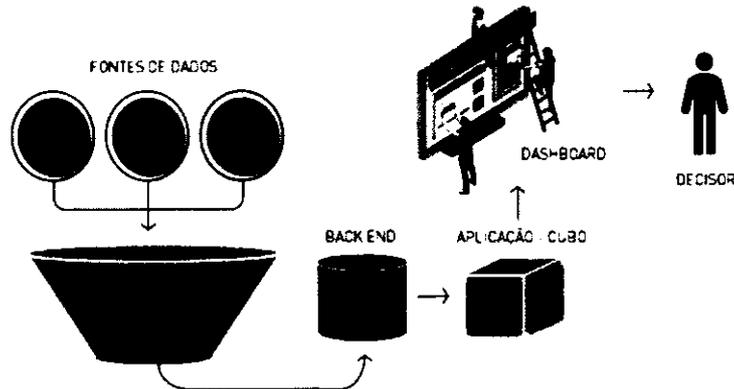


Figura 2.10 - Fluxo de Informações BI

Por estar na nuvem e disponibilizar aplicativos móveis, o BI traz como principais benefícios o acesso a dados confiáveis em tempo real. Permite também a flexibilidade na criação de dashboards, disponibilizando visões condizentes com as necessidades dos diferentes atores e processos, otimizando os recursos para a tomada de decisão.

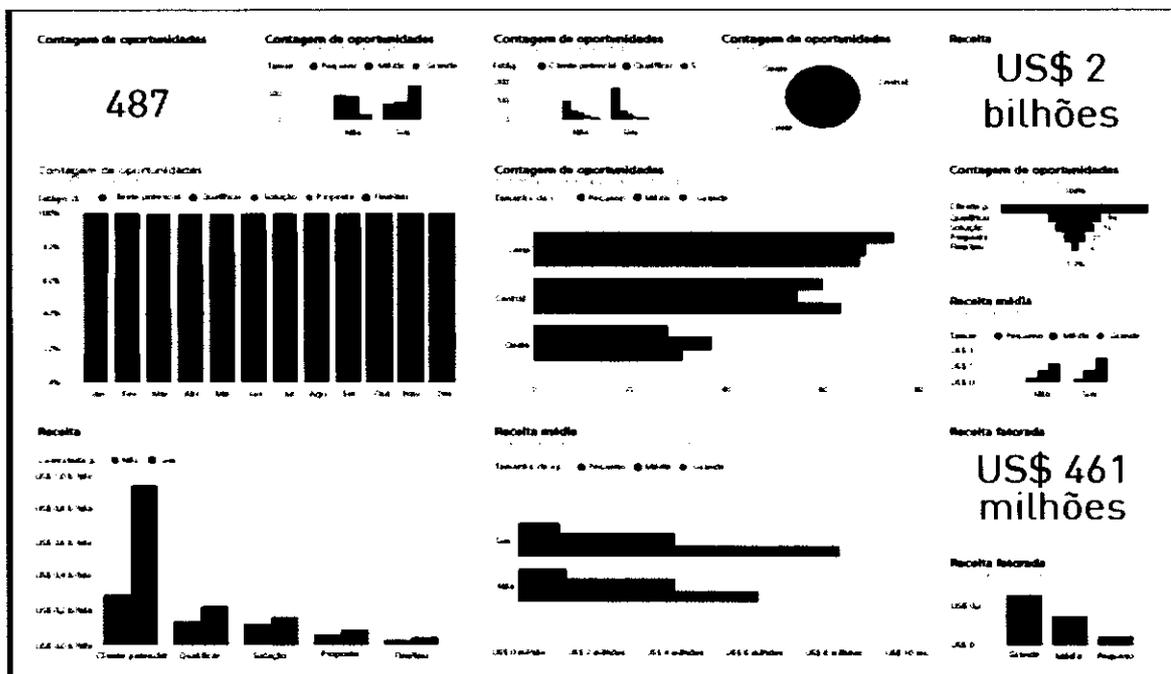


Figura 2.11 – Exemplo de dashboard produzido no Power BI

Entende-se que a aplicação de ferramentas de BI tem o poder de transformar o modelo de gestão de obras, com o aumento gradativo da inteligência informacional, ao possibilitar que análises sejam realizadas com novas abordagens e com a velocidade necessária para a ágil tomada de decisão.

### 2.1.1.2.3. Sistema de Informações Geográficas (SIG)

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG ou GIS - Geographic Information System, do seu acrônimo inglês) são ferramentas de Tecnologia da Informação auxiliares para a aquisição, armazenamento, modelagem, recuperação, verificação, integração, manipulação, análise e exibição de dados de forma geográfica. Esses sistemas permitem parametrizar modelos de

planejamento e visualizar os dados geralmente em forma de cartogramas e mapas temáticos, que são de mais fácil compreensão dos que os tabulares ou descritivos.

Basicamente, o SIG pode trabalhar com dados de diversas fontes e com diferentes modelos de representação, sejam espaciais ou descritivos. Os dados espaciais são geralmente armazenados como vetores (como pontos, linhas e polígonos) ou como matrizes, também conhecidos como arquivos raster (como imagens aerofotogramétricas ou de satélite). Os dados descritivos são armazenados como dados alfanuméricos. A espacialização dos dados alfanuméricos ocorre por meio de relacionamento de bancos de dados, onde o dado alfanumérico é vinculado a um ou mais dados espaciais, conferindo-lhes novos atributos.

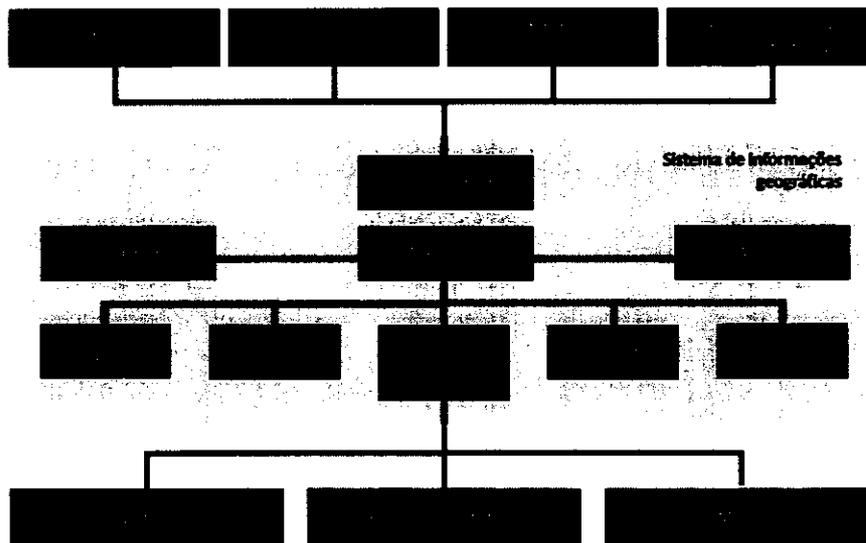


Figura 2.12 – Fluxograma de processos do Sistema de Informações Geográficas

Os SIG constituem uma categoria especial de Sistemas de Apoio a Decisões que, graças à sua tecnologia de visualização de dados, analisa e exibe de forma a auxiliar o planejamento e tomada de decisões na forma de cartogramas e mapas digitalizados, além de também permitir a exibição de tabelas e gráficos.

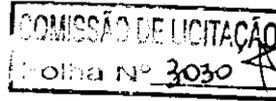
No contexto específico dos serviços a serem prestados no âmbito do PROGRAMA, além da produção de mapas temáticos georreferenciados, esta tecnologia, integrada à Plataforma Única de Gerenciamento (PLUG) e aos Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) permitirá que a execução dos serviços seja corretamente aferida frente aos projetos e o cronograma de execução das obras.

Cabe destacar também que a tecnologia SIG será integrada ao BI de forma a transformar o modelo de gestão dos serviços, potencializando todas as análises dos dados. Essa integração possibilita a visualização de dados e informações sobre o desempenho dos serviços em formatos gráficos, como cartogramas e mapas, facilitando a compreensão e aumentando a capacidade de interpretação dos problemas que possam vir a surgir durante o andamento das obras.

#### 2.1.1.2.4. Building Information Modelling (BIM)

O conceito BIM (Building Information Modeling) vem sendo amplamente discutido no mercado de projetos e obras no Brasil e exterior, com a ressalva de que ainda é um processo novo em implementação no mercado. A plataforma BIM é um processo integrado que armazena e agiliza a troca de informações, criando um modelo virtual para auxiliar no gerenciamento de projetos em suas tomadas de decisão nas diversas fases do empreendimento.

Segundo Chuck Eastman, autor do Handbook BIM, a ferramenta é uma representação digital do processo de construção que facilita a troca e a interoperabilidade de informações na forma digital. O prof. Dr. eng. Leonardo Manzione (Mestre e Doutor em Engenharia pela Escola Politécnica da



USP, e especializado na modelagem inteligente de edifícios (BIM), classifica com um processo baseado em modelos digitais, compartilhados, integrados e interoperáveis denominados Building Information Models.

Assim, o Building Information Modeling pode ser definido como um processo que permite a gestão da informação, por todo o ciclo de vida da edificação, enquanto os Building Information Models são o conjunto de modelos compartilhados, digitais, tridimensionais e semanticamente ricos, que formam a espinha dorsal do processo do Building Information Modeling.

Podemos citar como características do Building Information Model:

- Orientar a modelagem de todo o empreendimento ou parte dele;
- Ricos em dados e abrangentes: os modelos são ricos em dados e abrangentes enquanto cobrem e mantêm as características físicas e funcionais e os estados dos elementos do edifício;
- Tridimensionais: os modelos representam a geometria do edifício em três dimensões;
- Espacialmente relacionados: as relações espaciais entre os elementos do edifício são mantidas nos modelos de maneira hierárquica;
- Semanticamente ricos: os modelos mantêm uma grande quantidade de informação semântica sobre os elementos do edifício; e
- Modelos capazes de suportar vistas: as vistas do modelo são subconjuntos ou instantâneos do modelo que podem ser gerados com base no modelo principal. Essas vistas podem ser automaticamente geradas resguardando as necessidades do usuário.

Como vantagens, a plataforma BIM apresenta:

- Redução dos Custos
- Extração de Quantitativos e Orçamentação
- Aumento da Produtividade
- Auxílio na Redução de Impacto Ambiental
- Potencialização da Interação e do Trabalho em Equipe
- Redução de custos e desperdícios.

A TPF Engenharia iniciou a utilização deste conceito na execução de alguns de seus contratos e já pode mensurar as vantagens relacionadas acima, principalmente nas questões de assertividade dos projetos, redução de retrabalhos e antecipação da visualização de problemas construtivos.

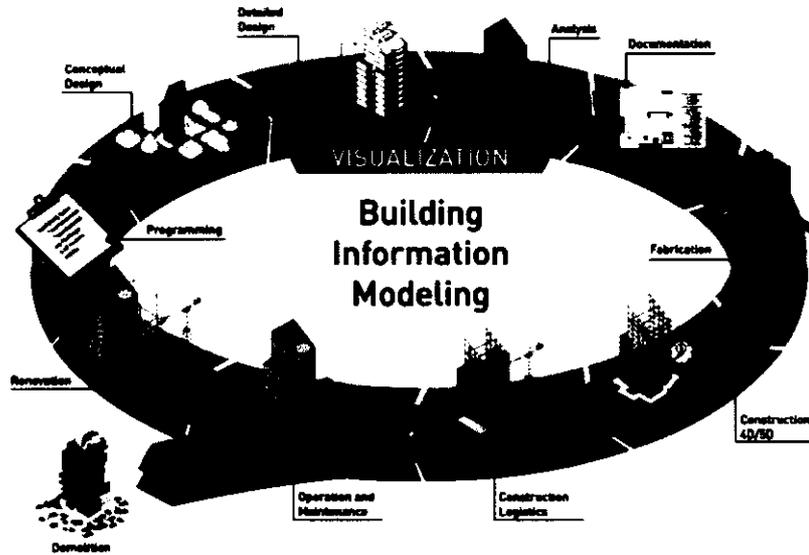


Figura 2.13 – Ciclo de vida BIM - Fonte: Autodesk

#### 2.1.1.2.5. Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) – ProjectWise

O GED consiste na Gestão Eletrônica dos Documentos por meio de tecnologia eletrônica com o intuito de atender necessidades de armazenamento, de organização e de compilação de todos os dados obtidos e gerados. A TPF Engenharia utilizará para essa tarefa a ferramenta informatizada ProjectWise, que permite assegurar a mobilidade da informação com integridade para informações AECO (Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação) utilizadas no projeto e na construção de infraestruturas enquanto o trabalho está em progresso.

As atividades a serem executadas envolvem as mais variadas áreas de conhecimento, gerando uma grande quantidade de dados e documentos oficiais que devem ser armazenados e controlados no âmbito dos projetos de engenharia de infraestrutura.

O ProjectWise permite gerenciar dados em vários formatos (desenhos, fotografias, textos, etc.), que são coletados como documentos, determinando o seu tipo, autor, status, modo de edição e etc. O software permite o arquivamento dos documentos na nuvem, auditorias, fluxos de trabalhos, sistema de buscas avançadas, além de inibir a duplicidade de arquivos, identificar a versão mais atual e até quando o documento está em uso, conectando as equipes de trabalho de gerenciamento e equipes de campo tornando o produto ainda mais atraente.

Através da prática de projeto com fluxos de trabalho digitais é possível aumentar a velocidade e a quantidade de projetos multidisciplinares distribuídos com acesso rápido aos dados do projeto atual, revisão BIM, aprovações rápidas e entregas automatizadas.

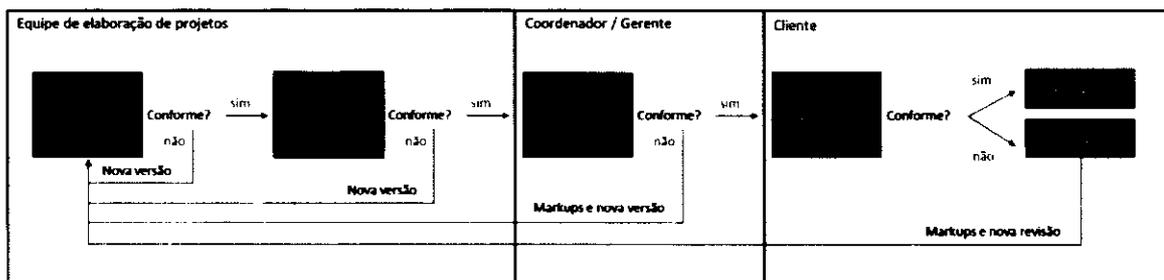


Figura 2.14- Fluxo de trabalho para projetos

O Sistema atribui **registro de atividade dos usuários** garantindo o registro das ações e dados de acordo com os usuários cadastrados de acordo com os Empreendimentos, suas disciplinas e documentos individuais. Permite ainda estabelecer relações entre documentos, manutenção do **controle de entradas e saídas**, execução de fluxos de aprovação e, em geral, propicia a realização de todos os tipos de consultas e pesquisas com as saídas configuráveis, de acordo com requisitos estipulados pelos CLIENTES.

A implantação da plataforma não requer investimento prévio em infraestrutura própria como a aquisição de onerosos servidores de dados ou a implantação de redes de dados. Cabe ressaltar que a TPF Engenharia já tem a *expertise* na utilização da ferramenta, de forma que a prestação dos serviços inclui os custos e despesas com os Servidores Web, Datacenter e Softwares necessários para a sua plena utilização.

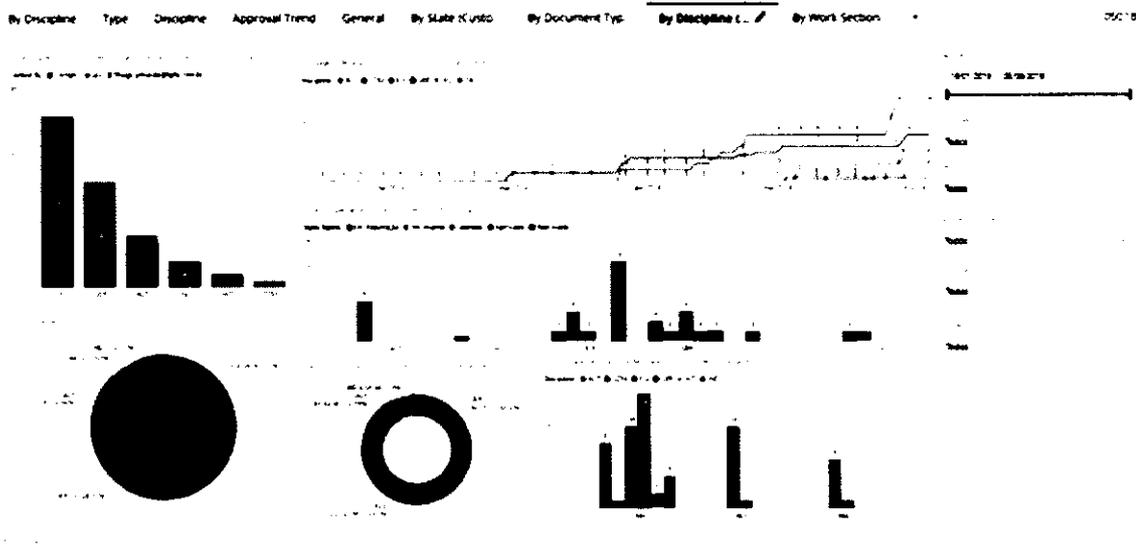


Figura 2.15- Exemplo de organização da estruturação PW

No contexto específico da gestão de projetos, licenças e aprovações na frente de supervisão de projetos, além dos claros ganhos de produtividade propiciados pelo emprego através do ProjectWise, o efeito sobre a **segurança e rastreabilidade da informação** constitui um ativo cuja capacidade de **otimização dos recursos** deve ser ressaltada. O controle da informação é fundamental aos projetos de engenharia. Projetos em versões desatualizadas ou com detalhes faltantes impactarão a eficiência da implantação e potencialmente causarão desperdícios de tempo, retrabalhos ou mesmo erros de execução.

Outro aspecto dinamizado pela adoção de um sistema é a **comunicação entre as partes interessadas**. As comunicações passam a ocorrer em uma esfera formal e mediante o registro das atualizações de projeto. Através de *Markups*, as impressões de cada parte interessada no processo podem ser armazenadas e acessadas pelos membros do time e demais envolvidos, assegurando que as observações serão analisadas pelos devidos responsáveis sejam eles a equipe de projeto, construtores ou a alta gestão.

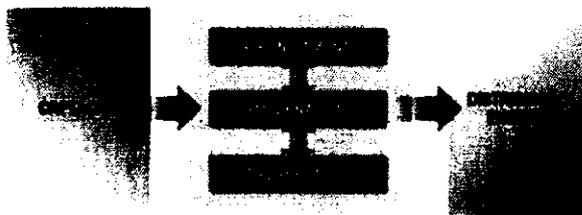
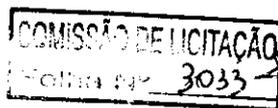


Figura 2.16 – Representação esquemática dos principais grupos de tecnologias GED



O GED é uma tecnologia que facilita o controle, armazenamento, compartilhamento e recuperação das informações existentes dos projetos. Permite aos usuários acessarem os documentos de forma ágil e segura, simplificando e integrando o trabalho das equipes. Algumas das vantagens de se empregar o GED consistem no **aumento significativo na velocidade e precisão da localização de documentos**, obtendo vantagem competitiva com a redução de custos com cópias pela disponibilização de documentos digitalizados em rede. Assim, é possível a elaboração de uma espécie de **dossiê eletrônico**, o que facilitará a localização de qualquer documento e fundamental em casos de acionamentos judicial ou administrativo relacionados aos contratos da carteira de empreendimentos, no momento necessário.

Ademais, outro diferencial é o de **padronização e unificação dos processos** em situações de complexidade e ampla distribuição a exemplo dos projetos que fazem parte deste certame.

Essa padronização permite reforçar a necessidade de concordância pela equipe com os padrões de gerenciamentos considerados ideais pela gestão. Dessa forma, o fluxo de trabalho pode ser concebido de forma a interagir com o GED ao longo de sua execução, convertendo o sistema em ponto de controle da conformidade dos processos.

### 2.1.2. Plano de Trabalho

A TPF ENGENHARIA apresenta o detalhamento das atividades de seu plano de trabalho, para atendimento ao escopo dos serviços do EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL N° 2023.10.10.1, que rege o processo de contratação dos serviços de consultoria de APOIO A UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA INFRAESTRUTURA URBANA, CELEBRADO ENTRE O BANCO LATINO-AMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (CAF) E A SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE.

As atividades constantes a serem executadas pela CONSULTORIA foram classificadas em nove grupos de atividades, devidamente codificados e apresentado na Figura 2.17.



Figura 2.17 - Grupos De Atividades Do Plano De Trabalho

A seguir são descritos cada grupo de atividade e relacionadas as respectivas atividades a serem desenvolvidas.

## 01. Mobilização

Será mobilizada a equipe da TPF ENGENHARIA, composta pelo Coordenador Geral, Coordenador Técnico, Especialista Institucional e equipe de apoio que, em conjunto com a UGP, identificarão e definirão o cronograma de mobilização das equipes técnica de forma a atender as necessidades do PROGRAMA. Também será mobilizado pela TPF ENGENHARIA o escritório de apoio, dotado de infraestrutura necessária a realização dos serviços, além de equipamentos de laboratórios, de topografia e de veículos.

Com o início dos serviços será realizada uma reunião de partida e de apresentação da equipe da TPF ENGENHARIA. Nesta reunião serão tratados minimamente os seguintes assuntos: Definição das prioridades de atuação da TPF ENGENHARIA na área do Gerenciamento; Definição do cronograma de mobilização das equipes; Apresentação formal da equipe de apoio operacional à UGP aos demais contratados do PROGRAMA; Recebimento da documentação do PROGRAMA, tais como: Contrato de empréstimos entre a Prefeitura de Juazeiro do Norte e a CAF, relação de obras, serviços e fornecimento em andamento no PROGRAMA, assim como seus contratos, Situação das licenças ambientais, Situação das desapropriações do PROGRAMA, modelos de editais, entre outros.

A equipe-chave estará integralmente disponível já neste momento.

### Lista de Atividades do Grupo:

- ♦ Mobilização de recursos
- ♦ Elaboração de Plano de Trabalho
- ♦ Seleção das ferramentas de Gerenciamento de Programas
- ♦ Treinamento das equipes de Gerenciamento nas ferramentas do Sistema Informacional.



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3035

## 02. Atividades de Apoio à UGP, a SEINFRA/ Gerenciamento do Programa

Este grupo reúne as principais atividades de apoio a Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP) e a SEINFRA que serão realizados pela TPF ENGENHARIA.

A TPF ENGENHARIA, em conjunto com a UGP e SEINFRA, executarão as seguintes tarefas: Definição de modelos padrões a serem utilizados pelo PROGRAMA, para a realizações de licitações, contratos, diários de obras, relatórios técnicos, entre outros; Apoio nos processos licitatórios do PROGRAMA; Consolidação dos procedimentos do PROGRAMA; Realização de Interface necessárias ao andamento do PROGRAMA; Coordenar a elaboração de relatórios do PROGRAMA; Apoio jurídico; Definições de prioridades de execução do PROGRAMA e elaboração do *Masterplan*; Coordenação do monitoramento e controle do andamento do PROGRAMA; Identificação e gestão dos Stakeholders; Gestão dos riscos; Gestão da integração do PROGRAMA.

Para a realização das atividades deste grupo a TPF ENGENHARIA, utilizará técnica de Gerenciamento de Programa e de Projetos do Guia PMBOK, além de implantar um sistema de Gestão Informatizados (detalhados em 2.1.1.2), que darão suporte ao Gerenciamento do Programa e Supervisão das Obras e Serviços. Os sistemas e ferramentas adotados pela TPF ENGENHARIA foram empregados com sucesso em vários Programas, incluindo: Gerenciamento do Programa Cidades do Ceará II, Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF – Na Supervisão de Obras, no Gerenciamento do Programa de Desenvolvimento do Sudoeste do Tocantins – PRODOESTE, entre outros.

1.1	• Planejamento das Licitações e Contratos	04	18/09/20	18/09/20	
1.2	• Elaboração de Projetos	10	18/09/20	18/09/20	
1.3	• KPIs de Monitor	14	18/09/20	18/09/20	
2.1	• Projeto de Produto	204	18/09/20	18/09/21	
2.2	• Plano de Produção do Produto	34	21/09/20	23/09/20	
2.3	• Plano de Controle de Qualidade do Produto	36	21/09/20	23/09/20	
2.4	• Elaboração OEP	34	21/09/20	23/09/20	
2.5	• Submissão de ART	844	21/09/20	24/09/21	
3.1	- EDP 3.1	24	23/09/20	23/09/20	
3.1.1	• ENTREGÁVEL 3.1.1	154	28/09/20	18/10/20	
3.1.2	• ENTREGÁVEL 3.1.2	194	29/09/20	23/10/20	
3.2	- EDP 3.2	24	02/10/20	17/10/20	

### Smartsheet - Cronograma

O crescimento do uso de dispositivos integrados a softwares de gestão de programas e projetos, seguindo o proposto aqui no item 2.1.1.2, vem eliminando os métodos antigos e ultrapassados de construção, supervisão e gerenciamento, dando lugar a inovadoras técnicas de gestão e acompanhamento, como por exemplo o diário de obras digital que a ferramenta oferece, e pode ser operado de qualquer dispositivo móvel com sistemas operacionais Android e IOS, isso torna o processo de cadastro de ocorrências e aprovação do diário mais rápido e eficiente, podendo em tempo real, qualquer dos atores cadastrados na obra cadastrar, opinar, discutir e aprovar, dada suas permissões no sistema.

## 02. Atividades de Apoio à UGP, a SEINFRA/ Gerenciamento do Programa

### Lista de Atividades do Grupo:

- ♦ Apoio ao planejamento e controle geral do PROGRAMA;
- ♦ Realização das análises técnicas socioeconômicas e ambientais dos projetos, assegurando o cumprimento das diretrizes contidas no Manual Operacional do PROGRAMA, quando solicitada;
- ♦ Suporte à UGP para o acompanhamento físico e financeiro do PROGRAMA;
- ♦ Transferência de conhecimento para o pessoal técnico da Unidade de Gerenciamento do Programa — UGP (\*)
- ♦ Apoiar a operacionalização de programas de capacitação profissional dos integrantes da equipe da unidade visando ao aperfeiçoamento no cumprimento das respectivas atribuições;
- ♦ Encaminhar solicitação e conferir Documentação;
- ♦ Executar normas e sistemas de controle de materiais, de bens de capital e patrimônio e de documentos e arquivos,
- ♦ Apoio à Coordenação, auxiliando a tomada de decisões;
- ♦ Coordena as Ações de monitoramento dos resultados.
- ♦ Apoio nas articulações com os órgãos de Planejamento e Finanças Municipais para a necessária tramitação dos assuntos relacionados, respectivamente, aos requerimentos orçamentários e financeiros do PROGRAMA;
- ♦ Promover a integração do PROGRAMA às demais ações que lhe são complementares, mantendo os entendimentos e acordos para tanto necessários;
- ♦ Elaborar informes periódicos sobre as atividades desenvolvidas pela UGP;
- ♦ Apoio na elaboração de relatório anual de gestão da UGP.

## 03. Atividades de Planejamento, Monitoramento e Implantação do Programa

Neste grupo, em conjunto com a UGP, será também definida a EAP – Estrutura Analítica do Programa, possibilitando de forma sistemática, a visão completa da estrutura do PROGRAMA, com todos os componentes, subcomponentes e projetos, fornecendo o embasamento para a implantação da Sistemática de Planejamento e Controle. A EAP é obtida pela decomposição natural do PROGRAMA em seus componentes e estes, por sua vez em seus subcomponentes e assim sucessivamente, definindo os diversos níveis de desdobramento até atingir um grau de detalhamento que seja prático e cujos componentes, menos complexos, sejam mais fáceis de serem acompanhados.

Com base nos marcos contratuais do Contrato de Emprestimo, na EAP e nas definições de prioridades do PROGRAMA, será elaborado o Plano de Qualidade para Gerenciamento do PROGRAMA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE, que terá as principais atividades a serem desenvolvidas, com as suas datas. Pelo detalhamento do Plano de Qualidade podemos entender como a atividade principal deste grupo, pois resultará no Planejamento físico-financeiro de execução das atividades de Gerenciamento, que deverá estar alinhados com o Gerenciamento do PROGRAMA. Abrange também a elaboração do Cronograma geral de Implantação do PROGRAMA, detalhamento dos fluxos

### 03. Atividades de Planejamento, Monitoramento e Implantação do Programa

operacional e financeiro de recursos, com a definição das etapas das atividades (licitação, contratação e execução), dos prazos e marcos principais, bem como, a integração entre as ações, os riscos de não cumprimento e as consequências do não cumprimento das mesmas, tendo sempre como base os marcos estabelecidos no Contrato. Assim também apoiando a UGP na elaboração do planejamento dos Projetos das leis orçamentárias (PPA, LDO e LOA), visando a garantia da execução do PROGRAMA, com sua inclusão e ou ajustes nas leis.

No monitoramento e controle do PROGRAMA se faz necessária a elaboração e implantação do Plano de Monitoramento e Controle do Programa, com base na Matriz de Resultados. O Plano a ser elaborado será um dos instrumentos utilizado na monitoramento e acompanhamento do PROGRAMA, com isso a sua elaboração, implantação e acompanhamento, possibilitando assim o efetivo monitoramento da matriz de resultado do PROGRAMA, estabelecendo rotinas para o cumprimento dos marcos contratuais previstos, e estabelecer um controle do cumprimento das cláusulas contratuais, com o registro dos parâmetros de controle de prazos, de custos e de qualidade, sendo este resultado utilizado também pelo Relatório de Progresso do PROGRAMA, entre outros que forem necessários para o Monitoramento do PROGRAMA.

Utilizando técnicas de Gerenciamento de Programa e de Projetos do PMI - *Project Management Institute*, a TPF ENGENHARIA irá desenvolver as atividades do Contrato possibilitarão o monitoramento e controle do PROGRAMA, de forma a possibilitar a identificação de eventuais desvios durante a sua execução do PROGRAMA, permitindo que sejam realizadas ações para a correção dos desvios identificados ou redução de seus impactos na Implantação do PROGRAMA.

Importante salientar que uma das principais fontes de informação para o Gerenciamento virá das atividades de SUPERVISÃO DAS OBRAS DO PROGRAMA. A Figura a seguir mostra o fluxograma de um dos processos de SUPERVISÃO: o de medição. A coleta das informações de medição por meios eletrônicos alimentará os sistemas de monitoramento físico-financeiro do PROGRAMA.



- ♦ Lista de Atividades do Grupo:
- ♦ Apoio na coordenação e elaboração dos relatórios de acompanhamento solicitados
- ♦ Apoiar a consolidação das programações físicas e financeiras da implantação dos Componentes do Programa, atualizando-as sempre que necessário no cronograma acordado;
- ♦ Encaminhar ao Coordenador Geral eventual pedido de modificações no cronograma físico-financeiro.



### 03. Atividades de Planejamento, Monitoramento e Implantação do Programa

- ◆ Acompanhamento e controle de cronograma de obras, controlando o cronograma físico e financeiro;
- ◆ Planejar as atividades voltadas para o alto rendimento dos serviços, viabilizando um controle rigoroso, individual e coletivo desse rendimento;
- ◆ Assessorar a Coordenação Geral no acompanhamento, supervisão e avaliação da execução físico-financeira do PROGRAMA;
- ◆ Controlar a implantação físico-financeira das obras e serviços procedendo às reprogramações necessárias, quando pertinente;
- ◆ Controlar o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade, e encaminhar a solicitação de prorrogação;
- ◆ Acompanhar o cumprimento, pela contratada, do cronograma físico-financeiro;
- ◆ Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar à autoridade competente ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros;
- ◆ Garantir a qualidade final das obras, zelar pela obediência às normas de segurança no trabalho.
- ◆ Participar das reuniões periódicas com as equipes de trabalho, para discutir a evolução do cronograma, o cumprimento do orçamento e outros problemas que eventualmente surjam ao longo da execução das obras do PROGRAMA.

### 04. Atividades Relacionadas ao Suporte Técnico

A TPF ENGENHARIA dará suporte técnico necessário a execução do PROGRAMA. Para isso, executará as atividades descritas neste grupo, utilizando técnica de Gerenciamento de Programa e de Projetos do Guia PMBOK. A TPF ENGENHARIA irá elaborar os seguintes documentos, procedimento e manual, para apoio a implantação do PROGRAMA: Documentação padrão de Licitação e contratos; Modelos de medição de obras e serviços; Procedimento de inspeção as obras e canteiros; Procedimento de acompanhamento e análise das solicitações de alteração contratuais; Procedimento para acompanhamento físico-financeiro das obras e serviços; Elaboração e padronização dos "As Built", Outros procedimentos necessários ao andamento do PROGRAMA.

A TPF ENGENHARIA irá mobilizar, sempre que solicitado pela UGP ou quando houver necessidades Consultores externos para atendimento a demandas específicas do PROGRAMA, sejam elas de características jurídicas, administrativas ou técnicas.

A TPF ENGENHARIA executará os seguintes controles, análise e monitoramento: Registro dos quantitativos executados pelo Programa, Emissão de pareceres, Monitoramento dos stakeholders, Monitoramento e acompanhamento das alterações contratuais e os impactos na Implantação do Programa, Realização de Inspeções aos canteiros de obras e nas obras e serviços do programa, Análise de documentação técnica solicitadas pela UGP, Monitoramento e avaliação do PROGRAMA.

O Suporte Técnico tem como objetivo proporcionar o apoio necessário ao andamento do PROGRAMA, para isso realizará as atividades previstas neste grupo, entre outras necessárias.

ao andamento do PROGRAMA, como a emissão de relatórios periódicos sobre o acompanhamento e controle do PROGRAMA.

#### Lista de Atividades do Grupo:

- ◆ Coordenar, acompanhar e dar suporte na elaboração dos documentos técnicos;
- ◆ Apoio à Coordenação, auxiliando a tomada de decisões técnicas acerca da mobilidade urbana;
- ◆ Participação na Elaboração do plano de ação das obras com vistas a corrigir possíveis falhas na execução das obras de mobilidade;
- ◆ Planejar ações de mobilidade urbana no âmbito do PROGRAMA;
- ◆ Acompanhar as ações de acessibilidade no âmbito do PROGRAMA
- ◆ Orientar e nortear as ações das equipes executoras das obras.
- ◆ Assessorar a Coordenação Geral na avaliação dos impactos de fatos imprevistos sobre o andamento do PROGRAMA, ou na realização de obras e serviços especiais e atividades afins;
- ◆ Coordenar as preventivas, de modo a se antecipar aos problemas que possam atrapalhar o desenvolvimento das obras.
- ◆ Acompanhar e gerenciar a elaboração e/ou revisão de projetos;

#### 05. Atividades relacionadas ao Suporte Administrativo e de Aquisições

As atividades podem ser divididas em dois subgrupos, um de Suporte Administrativo e outro de Aquisição, como demonstramos a seguir:

O Suporte Administrativo garante o controle de todas as atividades relacionadas a patrimônio, correspondências, documentos, comunicações e realização de procedimentos padrões para assuntos técnicos, administrativos, financeiros, ambientais e sociais. Serão implantados procedimentos de catalogação e o sistema de arquivo dos documentos técnicos, administrativos e financeiros do PROGRAMA, conforme estabelecido pela UGP. Estas atividades correspondem à elaboração de normas e procedimentos a serem observados diretamente pelas instituições envolvidas no PROGRAMA, para catalogação e guarda de documentos.

Serão realizados o controle e o acompanhamento administrativo dos contratos do PROGRAMA em conjunto com as demais áreas da TPF ENGENHARIA. Também será realizado a análise documental e classificação de despesas elegíveis ao financiamento e ao reconhecimento como contrapartida do Município.

Esse grupo de atividades irá dar apoio também a todos os setores que fazem parte da execução do Programa, atuando como suporte, integração e comunicação.

Um item importante a ser observado são os processos de aquisição, cuja sua eficiência tem impacto no cumprimento dos prazos do PROGRAMA, o apoio na consolidação e revisão dos modelos dos documentos a serem seguidos nos processos de licitação e contratação, seguindo as Normas da CAF, no âmbito do PROGRAMA, incluindo editais de licitação e minuta de contrato. É de fundamental importância, a supervisão e acompanhamento de do andamento do processo de licitação e contratação e depois da execução dos contratos, convênios e instrumentos congêneres celebrados com todos os órgãos, entidades e prestadoras de serviços participantes do PROGRAMA.



As atividades desse grupo também contemplam a elaboração de termos de referência para a contratação de serviços, obras ou consultoria necessário para a execução do PROGRAMA sempre que solicitado pela UGP, inclusive com o monitoramento e as diligências efetuadas nos processos licitatórios e Acompanhamento do cumprimento dos compromissos previstos no Contrato de Empréstimo com o CAF e estabelecer um controle do cumprimento das cláusulas contratuais.

#### Lista de Atividades do Grupo:

- ♦ Apoio na coordenação das ações do PROGRAMA no âmbito administrativo;
- ♦ Apoio na preparação da documentação necessária às auditorias do PROGRAMA e dos órgãos de controle e fiscalização municipais, estaduais e federais;
- ♦ Apoio aos processos de aquisições/licitações.

#### 06. Atividades Relacionadas ao Suporte Financeiro:

A TPF ENGENHARIA apoiará a UGP na gestão financeira do PROGRAMA, mantendo o controle contábil e financeiro do PROGRAMA, que prestará informações atualizadas de acordo com as requeridas pela CAF. Quanto às fontes de financiamento nacionais, além de prestar o devido apoio na elaboração dos orçamentos anuais para solicitação dos empenhos (destinação formal de recursos por parte do Município/União), a TPF ENGENHARIA manterá a UGP permanentemente informada das necessidades de aportes de recursos, em termos de valores e oportunidades das aplicações. O Acompanhamento do cumprimento dos compromissos previstos no Contrato de Empréstimo com a CAF e o controle do cumprimento das cláusulas contratuais também são atividades desse grupo.

Gerenciar as fontes e usos de recursos financeiros do PROGRAMA. Esta atividade, será responsável pelo controle de usos e fontes do PROGRAMA, consolidando as informações referentes a medições, faturamentos, pagamentos, desembolsos, repasses, prestações de contas dos executores, justificativas dos valores pagos para os órgãos financiadores etc. Definidas as ações a serem implementadas no PROGRAMA, o orçamento estimado das mesmas, sua distribuição no tempo, os critérios de elegibilidade (a aceitação da rubrica do investimento pelo Agente Financeiro externo), e o Plano de Contas da Executora, se estabelece a matriz (partida contábil x % investido por fonte x mês de realização) para todo o horizonte temporal do PROGRAMA considerando os valores realizados (medidos), faturados e pagos, estruturando um banco de dados que representará a "memória financeira do PROGRAMA".

A TPF ENGENHARIA prestará apoio para a implantação de um fluxo (recursos recebidos x justificativas de pagamentos) centralizado, que agregue os documentos provenientes das Executoras, consolide estes documentos com os pagamentos efetuados pela Executora, e mantenha uma dinâmica coerente com o PROGRAMA de Desembolsos e com as necessidades do PROGRAMA. Serão registrados todos os pagamentos elegíveis ao financiamento com a aplicação dos procedimentos definidos para equivalência do valor do dólar, e dos procedimentos adotados para as despesas de administração, juros, comissões e taxas de inspeção, essas ações serão estruturadas em um banco de dados que representará a "memória financeira do PROGRAMA".

Serão elaborados relatórios periódicos (Mensal, Semestral e Anual), além dos relatórios de meio termo e final PROGRAMA e dos informes e relatórios específicos. O objetivo é prover informações relevantes, importantes, efetivas e tempestivas para que haja FACILIDADE na tomada de decisão e sucesso na implantação do PROGRAMA.

## 06. Atividades Relacionadas ao Suporte Financeiro:

### Lista de Atividades do Grupo:

- ◆ Apoio na coordenação das ações do PROGRAMA no âmbito financeiro;
- ◆ Apoio na elaboração e encaminhamento das solicitações de desembolso à CAF, com base nas programações financeiras das obras, serviços e estudos;
- ◆ Apoio na preparação e consolidação das prestações de conta, parciais e final;
- ◆ Apoio no recebimento dos processos de pagamentos do órgão executor e coexecutores e adoção dos procedimentos necessários;
- ◆ Encaminhar Solicitação de Desembolso;
- ◆ Auxiliar na emissão da nota de empenho e pagamento;
- ◆ Ajudar na elaboração do relatório de prestação de contas;
- ◆ Elaborar relatórios administrativos financeiros, pareceres, propostas de orçamento anual do PROGRAMA, para subsidiar o Coordenador Administrativo Financeiro;
- ◆ Auxiliar a Coordenação Geral no controle e aplicação dos recursos financeiros, elaborando as prestações de contas em consonância com a legislação vigente;
- ◆ Elaborar propostas de orçamento anual do PROGRAMA, para submeter a Coordenação Geral da UGP para as tramitações requeridas pelas normas de gestão orçamentária do Município;
- ◆ Participar do processo de elaboração da programação anual das ações a serem implementadas no âmbito municipal junto com a UGP, apoiando na elaboração das classificações orçamentárias e das programações de gastos pertinentes a tal programação;
- ◆ Apoio a UGP na alocação dos recursos orçamentários do PROGRAMA de forma a viabilizar a execução das ações programadas para cada ano;
- ◆ Supervisionar as medidas tomadas pelos Órgãos Executores visando à adequada cobertura orçamentária para a implementação das respectivas ações;
- ◆ Adotar as medidas necessárias à movimentação financeira dos recursos do PROGRAMA;
- ◆ Controlar o uso e aplicação dos recursos financeiros, elaborando as prestações de contas em consonância com a legislação vigente;
- ◆ Elaborar os informes e relatórios necessários à movimentação das contas do PROGRAMA em observância aos padrões estabelecidos;
- ◆ Apoiar a Coordenação Geral da UGP no monitoramento da execução financeira do PROGRAMA, apresentando a situação dos gastos segundo os padrões definidos no manual de operações da UGP;
- ◆ Acompanhar e subsidiar auditorias periódicas sobre a execução do PROGRAMA;
- ◆ Auxiliar a Coordenação Geral na alocação dos recursos orçamentários do PROGRAMA de forma a viabilizar a execução das ações programadas para cada ano;
- ◆ Auxiliar a Coordenação Geral na execução e contabilização dos gastos do PROGRAMA segundo o plano de contas para ele estabelecido;
- ◆ Auxiliar a Coordenação Geral da elaborar dos informes e relatórios necessários à movimentação das contas do PROGRAMA em observância aos padrões estabelecidos;

#### 07. Atividades Relacionadas ao Suporte Ambiental

A TPF ENGENHARIA realizará o Suporte Ambiental ao PROGRAMA, realizando as seguintes atividades entre outras: Apoio a obtenção de outorgas e licenças necessário a implantação do PROGRAMA; Acompanhamento e monitoramento da licença ambiente e suas condicionantes; Gestão ambiental do PROGRAMA; Controle de qualidade ambiental; e Análise de termos de referência.

As atividades de Suporte Ambiental estão integradas com as demais atividades a serem executadas pela TPF ENGENHARIA, mas em especial com Supervisão de Obras e Serviços, na obtenção das licenças ambientais, tais como: Licença Prévia - LP; Licença para Instalação - LI e Licença para Operação - LO. Atuará em estreita cooperação com a UGP, inteirando-se do estado atual dos processos de licenciamento; o assunto deverá fazer parte da agenda da Reunião de Partida e das reuniões semanais de programação dos trabalhos. Com base na análise prévia e no equacionamento deste tema, e com a identificação das ações requeridas para a obtenção das referidas licenças e executando o monitoramento das ações para o cumprimento das condicionantes expressos nessas Licenças Ambientais.

A TPF ENGENHARIA realizará o acompanhamento dos condicionantes e obrigações contratuais que devem ser monitoradas e vistoriadas, com a emissão de pareceres, elaboração de documentos de controle, notificações e orientações ambientais.

O suporte ambiental também irá apoiar na elaboração de projetos, com contribuições importantes referentes a legislação e normas ambientais a serem seguidas no desenvolvimento dos projetos.

#### Lista de Atividades do Grupo:

- ♦ Acompanhar as medidas de gestão ambiental e de segurança que serão implantadas para minimizar os incômodos gerados pelas obras;
- ♦ Gerenciar ações de Fiscalização na área ambiental no âmbito do PROGRAMA
- ♦ Assessoramento técnico especial às questões de meio ambiente, quando solicitado pela UGP.

#### 08. Atividades Relacionadas ao Suporte Social

Considerando os aspectos sociais, de fundamental importância ao desenvolvimento do PROGRAMA, A TPF ENGENHARIA irá realizar o Suporte Social ao desenvolvimento do PROGRAMA, trabalhando de forma integrada com as demais áreas da TPF ENGENHARIA.

Em todo grande PROGRAMA com obras múltiplas são necessárias ações sociais, pois elas têm impactos com desapropriação, desvio de trânsito, entre outros fatores que afetam a população durante a execução das obras e serviços. Pelo exposto, a TPF ENGENHARIA, sempre que possível, identificará as necessidades de ações sociais na fase projeto. Essa metodologia aumenta o tempo para a solução dos problemas identificados e consequentemente a redução do risco de paralisação e/ou reclamação durante o andamento das obras.

A TPF ENGENHARIA realizará permanente atualização dos diagnósticos comunitários e de monitoramento da dinâmica social, desenvolvendo metodologias adequadas de intervenção

## 08. Atividades Relacionadas ao Suporte Social

social de cada área de intervenção, para as distintas etapas de implantação do PROGRAMA.

### Lista de Atividades do Grupo:

- ◆ Gerenciar as ações de mobilização e sensibilização no âmbito do PROGRAMA;
- ◆ Articular e mobilizar a população envolvida para as reuniões e assembleias que discutem as ações do PROGRAMA;
- ◆ Coordenar as mobilizações da população envolvida;
- ◆ Coordenar o atendimento e a gestão de queixas, reclamações e outras solicitações da população oriundas de eventuais impactos sobre os serviços públicos;
- ◆ Coordenar as ações locais de mobilização nos casos de desapropriações e/ou indenizações nas áreas do PROGRAMA.
- ◆ Trabalhar a contratação de mão de obra local e serviços locais

## 09. Relatórios

A TPF ENGENHARIA durante a execução do Contrato irá emitir diversos relatórios, sendo os mais importantes os seguintes: Plano de Supervisão e Fiscalização; Relatórios Mensais de Andamento das Obras, Relatórios Mensais de Progresso, Relatório Final de Supervisão com "as built"; e Outros relatórios/parecer.

Os relatórios serão discutidos com a UGP no que diz respeito a padronização, estrutura, conteúdo, periodicidade e outras definições de se façam necessárias para a elaboração de um documento objetivo e organizado.

### Observação:

- ◆ Plano de Qualidade para o Gerenciamento do PROGRAMA;
- ◆ Relatório Mensal de Atividades até 5 (cinco) dias após a conclusão do mês vigente;
- ◆ Relatórios semestrais;
- ◆ Relatórios anuais;
- ◆ Relatórios de meio termo e de fim do PROGRAMA;
- ◆ Informes diários sobre as atividades de Gerenciamento, com foco em (i) Aquisições (Situação/Programação), (ii) monitoramento físico-financeiro/cronograma dos PRODUTOS e do PROGRAMA como um todo; (iii) ocorrências; (iv) programação de atividades do dia; (v) atividades realizadas no dia anterior;
- ◆ Relatórios e Estudos Técnicos Específicos em até 20 dias da solicitação da UGP.

### Lista de Atividades do Grupo:

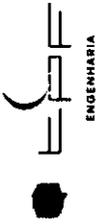
- ◆ Elaborar informes periódicos sobre as atividades desenvolvidas no âmbito de sua Assessoria;
- ◆ Emitir relatórios gerenciais necessários de acordo com as solicitações da

## 09. Relatórios

### Coordenação.

- ♦ Emitir relatórios de apoio técnico específicos sobre aspectos ambientais e sociais.
- ♦ Preparar estudos e relatórios técnicos, a pedido dos CLIENTES, sobre PRODUTOS do PROGRAMA e aspectos relacionados. Quando situações deste tipo ocorrerem, a TPF Engenharia acionará o Nível Corporativo para elaboração dos estudos. Toda a *expertise* da TPF Engenharia estará à disposição dos CLIENTES.

A Figura 2.18 apresenta o Fluxograma de Execução dos Grupos de Atividades descritos acima.



+55 81 3314-0700  
Rua Irenê  
s. Gomes de Mattos 176,  
Pina, Recife/PE. CEP. 51011-830.  
CNPJ: 12.286.441/0001-46  
www.ipenquinharia.com.br

01	Mobilização
02	Apoio à UGP/Gerenciamento do PROGRAMA
03	Planejamento e Monitoramento da Execução do PROGRAMA
04	Suporte Técnico
05	Suporte Administrativo e de Aquisições/Licitações
06	Suporte a Gestão Financeira
07	Acompanhamento dos Impactos Sociais
08	Acompanhamento dos Impactos Ambientais
09	Relatórios

Figura 2.18 - Cronograma de atividades da consultoria

COMISSÃO  
Folha nº 30454

### 2.1.3. Estratégia de acompanhamento de controle físico e financeiro de contratos e instrumentos gerenciais, bom como fluxograma das informações

Uma estratégia para controle físico financeiro de programas deve ter como objetivo garantir que os recursos financeiros sejam utilizados de forma eficiente e eficaz, de acordo com os objetivos do programa. Deve buscar, ainda, a execução das ações que compõem o programa dentro do prazo estabelecido para a sua execução. Para isso, é importante estabelecer processos e procedimentos que permitam a rastreabilidade e a auditoria dos recursos.

Algumas das principais etapas de uma estratégia de controle físico financeiro de programas são:

- **Definição de políticas e procedimentos:** é importante definir políticas e procedimentos claros para o controle físico financeiro de programas. Essas políticas devem estabelecer as responsabilidades de cada envolvido, os processos e procedimentos a serem seguidos, e as medidas a serem tomadas em caso de desvios. Considerando a estrutura organizacional do PROGRAMA e plano de trabalho colocado acima (item 2.1.1), as Políticas e Procedimentos, essas políticas e procedimentos estão estabelecidos em dois documentos principais: (i) no Manual Operacional do Programa – MOP (considerando que este já sintetiza o contrato e toda a documentação que ampara o acordo de empréstimo celebrado entre a CAF e a Prefeitura de Juazeiro do Norte) e (ii) no Plano de Trabalho da Consultoria. Os dois documentos devem ser conciliados, de tal modo não haver conflitos. De todo modo, caberá a CONSULTORIA responsável pelo Apoio a UGP a revisar o MOP à luz dos documentos que compõem o acordo do empréstimo e propor ao executor do PROGRAMA alterações pertinentes. A partir de então, o Plano de Trabalho da Consultoria e todos os demais documentos referentes às ações no âmbito do PROGRAMA devem seguir o estabelecido, principalmente, no MOP. Isso tem reflexos nos editais, contratos, procedimentos operacionais a serem executados no âmbito da Gestão do Programa, dentre outros aspectos. Também influenciarão a atuação de todas os órgãos e empresas que atuarão no âmbito do PROGRAMA.
- **Implementação de controles físicos:** os controles físicos são instrumentos que visam a monitorar o acompanhamento da execução do programa, como equipamentos, materiais e documentos. Alguns exemplos de controles físicos são:
  - Cronograma de execução das obras
  - Cronograma de execução do Programa
  - Relatório de medição das obras
  - Diário de obras
- **Implementação de controles financeiros:** os controles financeiros são instrumentos que visam a garantir a integridade das informações financeiras do programa. Alguns exemplos de controles financeiros são:
  - Separação de funções
  - Auditoria interna
  - Controles de aprovação
  - Controles de conciliação

A seguir, são apresentadas algumas recomendações específicas para o controle físico financeiro de programas:

- **Estabelecer um sistema de rastreabilidade:** é importante estabelecer um sistema de rastreabilidade que permita acompanhar o fluxo dos recursos físicos e financeiros do



programa. Isso pode ser feito por meio de sistemas de controle de aquisições, registros de despesas e outros meios.

- **Realizar auditorias periódicas:** é importante realizar auditorias periódicas para verificar a eficácia dos controles físicos financeiros. Essas auditorias podem ser realizadas internamente ou por empresas especializadas.
- **Promover a conscientização dos envolvidos:** é importante promover a conscientização dos envolvidos sobre a importância do controle físico financeiro. Isso pode ser feito por meio de treinamentos, palestras e outros meios.

#### 2.1.4. Estratégia de acompanhamento dos compromissos assumidos pela CAF

A estratégia de acompanhamento de compromissos contratuais buscar garantir que as partes cumpram suas obrigações contratuais de forma adequada. Para isso, é importante estabelecer processos e procedimentos que permitam o monitoramento e a avaliação do cumprimento dos contratos.

Algumas das principais etapas de uma estratégia de acompanhamento de compromissos contratuais são:

- **Definição de políticas e procedimentos:** é importante definir políticas e procedimentos claros para o acompanhamento de compromissos contratuais. Essas políticas devem estabelecer as responsabilidades de cada envolvido, os processos e procedimentos a serem seguidos, e as medidas a serem tomadas em caso de descumprimento.
- **Identificação dos compromissos contratuais:** é importante identificar todos os compromissos contratuais, incluindo prazos, especificações e responsabilidades.
- **Definição de indicadores de desempenho:** é importante definir indicadores de desempenho que permitam avaliar o cumprimento dos contratos. Esses indicadores podem ser quantitativos (por exemplo, quantidade de produtos entregues) ou qualitativos (por exemplo, nível de satisfação do cliente).
- **Implementação de um sistema de monitoramento:** é importante implementar um sistema de monitoramento que permita acompanhar o cumprimento dos contratos. Esse sistema pode ser manual ou automatizado.
- **Realização de avaliações periódicas:** é importante realizar avaliações periódicas do cumprimento dos contratos. Essas avaliações podem ser realizadas por meio de reuniões, auditorias ou outros meios.

A seguir, são apresentadas algumas recomendações específicas para o acompanhamento de compromissos contratuais:

- **Estabelecer um cronograma:** é importante estabelecer um cronograma para o acompanhamento dos contratos. Isso ajudará a garantir que o acompanhamento seja realizado de forma eficiente e eficaz.
- **Construir uma matriz de indicadores de acompanhamento dos compromissos contratuais assumidos:** entendemos que é ESSENCIAL para o sucesso do PROGRAMA a construção e monitoramento de indicadores que permitam informar sobre o cumprimento dos compromissos contratuais assumidos. A revisão da documentação que embasou a preparação do PROGRAMA e do contrato de empréstimo e seus anexos permitirão a construção dessa Matriz de Indicadores. Note: essa Matriz de Indicadores incluirá não só os indicadores de resultados; devem ser incluídos outros indicadores (a contratação de auditoria externa, por exemplo, é um compromisso contratual – indicadores que evidenciem (i) a contratação da empresa de auditoria, (ii) a execução dos serviços de auditoria e (iii) o



pagamento dos serviços prestados são aspectos a serem monitorados que ajudam a evidenciar o cumprimento de compromissos pela parte da Prefeitura de Juazeiro do Norte).

- **Elaborar relatórios:** é importante elaborar relatórios periódicos sobre o acompanhamento dos contratos. Esses relatórios devem ser compartilhados com as partes envolvidas no contrato.
- **Agir em caso de descumprimento:** em caso de descumprimento, é importante agir de forma rápida e eficaz. As medidas a serem tomadas podem variar de acordo com a gravidade do descumprimento.

#### 2.1.5. Fluxogramas e cronograma

Considerando o Plano de Trabalho (apresentado no item 2.1.1), a Estratégia de acompanhamento de controle físico e financeiro de contratos e instrumentos gerenciais, bem como fluxograma das informações (item 2.1.2) e a Estratégia de acompanhamento dos compromissos assumidos pela CAF (item 2.1.3), entendemos que a aplicação do Plano de Trabalho aqui proposto está adequado à estratégia aqui proposta. Nesse sentido, propomos aqui o Fluxograma Geral de Apoio à UGP, consolidado na Figura 2.19 e apresentamos na Figura 2.20 os principais relatórios a serem utilizados na prestação dos serviços de Apoio à UGP.



+55 81 3316-0700  
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos 176,  
Pina, Recife/PE. CEP: 51011-530.  
CNPJ: 12.285.441/0001-66  
www.tpfengenharia.com.br

**TPF**  
ENGENHARIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3050

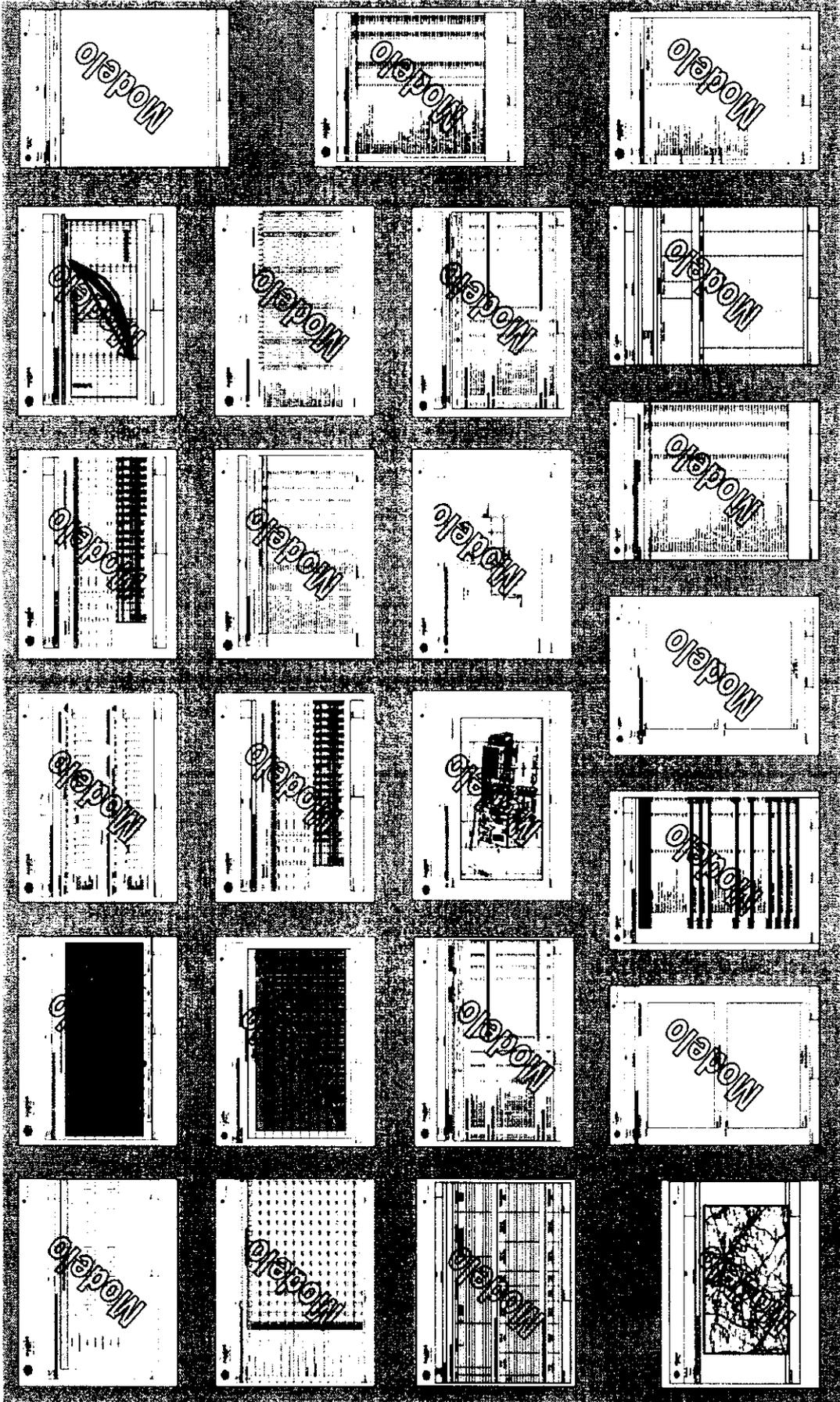


Figura 2.20 Relatórios a serem elaborados e/ou utilizados para consultoria para Apoio à UGP



**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2011**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados no âmbito do Programa de Gerenciamento do Programa - UGR de Saneamento Básico  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento e a Prefeitura Municipal de São João del-Rei - Minas Gerais

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3052

## TERMO DE ENCERRAMENTO

A **TPF ENGENHARIA LTDA**, por seu representante legal abaixo assinado, declara que o presente volume da **PROPOSTA TÉCNICA TOMO I**, para o que trata o **EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.1**, cujo objeto é a "CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS NA CONSULTORIA PARA APOIO A UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA - UGP DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA URBANA, CELEBRADO ENTRE O BANCO LATINO-AMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (CAF) E A SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE." contém 73 páginas, desde a primeira página até esta última.

**Fortaleza, 26 de janeiro de 2024.**

**Atenciosamente,**

  
\_\_\_\_\_  
Adonai de Souza Porto  
Representante Legal  
RG nº 94014037872 SSP-CE  
TPF Engenharia Ltda.  
CNPJ nº 12.285.441/0001-66



**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.01**

**Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio à Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana, Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (CAF) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE**

**PROPOSTA TÉCNICA - TOMO II**

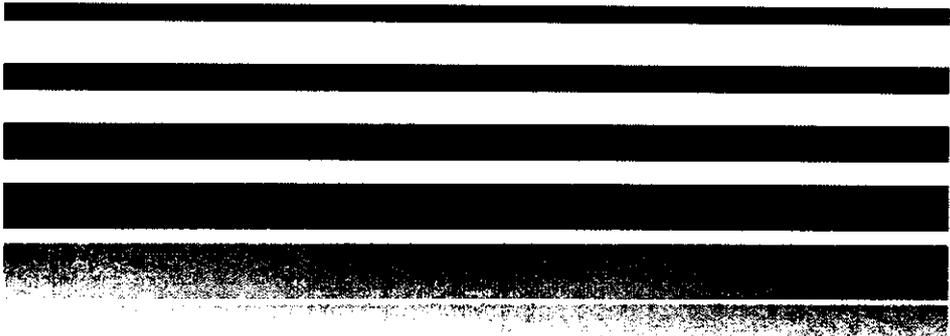




002

**ÍNDICE**  
**PROPOSTA TÉCNICA TOMO II**

<b>APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA .....</b>	<b>004</b>
<b>8. DA PROPOSTA TÉCNICA .....</b>	<b>006</b>
<b>8.2.5 EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>007</b>
<b>COORDENADOR GERAL – ADONAI DE SOUZA PORTO .....</b>	<b>008</b>
<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>348</b>



004

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023/12/08**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio a Unidade  
de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana,  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (CAF) e a  
Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE

**ANEXO 9**  
**CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA TECNICA**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3057

Fortaleza, 26 de janeiro de 2024.

A

COMISSÃO DE LICITAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.

Ref.: CONCORRENCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.1

Prezados Senhores,

Estando devidamente autorizado a representar e agir em nome de TPF Engenharia LTDA, e tendo visto e compreendido totalmente as informações fornecidas no edital Concorrência Pública Internacional nº 2023.12.08.1, o abaixo assinado apresenta proposta técnica para a contratação de serviços a serem prestados na consultoria para apoio a Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana, celebrado entre o Banco Latino-americano de Desenvolvimento (CAF) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE, observadas as normas e especificações para ele estabelecidas, segundo escopo estabelecido pelo TERMO DE REFERÊNCIA- ANEXO 1 do Edital.

1. Esta proposta é feita com o entendimento de que:

- a) O signatário, em nome de TPF Engenharia, aceita perante a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte a plena responsabilidade pela execução dos serviços, comprometendo-se a observar rigorosamente as especificações das Normas Técnicas Brasileiras, e aceita integralmente, sem reservas, as condições estabelecidas no Edital e seus anexos; e,
- b) O prazo de execução total dos serviços é de 48 (quarenta e oito) meses contados a partir da emissão da ordem de serviço inicial.

Juazeiro do Norte-Ce, 26 de janeiro de 2024.



Adonai de Souza Porto  
Representante Legal  
RG nº 94014037872 SSP-CE

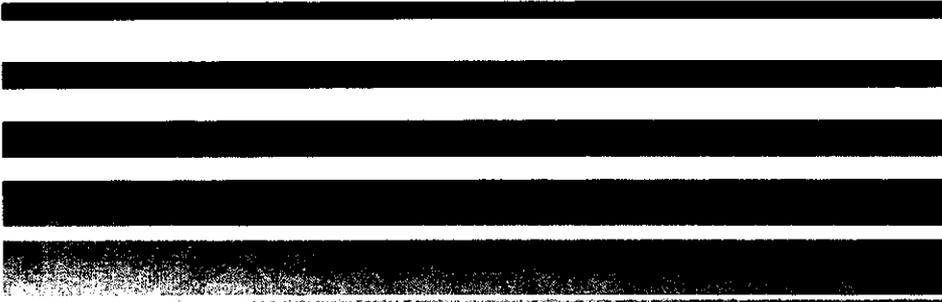
COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3058



006

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023-12-081**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio à Unidade  
de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Urbana  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (CAF) e a  
Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte/CE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3059



007

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08**  
Contratação de Serviços a Serem Prestados na Consultoria para Apoio à Unidade  
de Gerenciamento do Programa - UGP de Saneamento e Infraestrutura Básica  
Celebrado entre o Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (BID) e a  
Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte, Ceará.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3060

**COORDENADOR GERAL – ADONAI DE SOUZA PORTO**

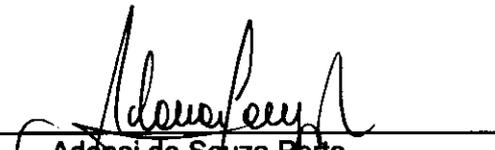


**Ref.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.1**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 3064

**RELAÇÃO NOMINAL – EQUIPE CHAVE**

<b>Equipe Chave</b>	
<b>Profissional</b>	<b>Função</b>
Adonai de Souza Porto	Coordenador Geral
Frederico Siqueira Pinheiro	Gerente Financeiro



---

Adonai de Souza Porto  
Representante Legal  
CPF nº 115.897.283-00  
TPF Engenharia Ltda.  
CNPJ nº 12.285.441/0001-66

## COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO



Fortaleza, 26 de janeiro de 2024.

À

Comissão Permanente de Licitação – CPL

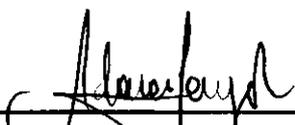
Ref.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 2023.12.08.1

Prezados Senhores,

Pelo presente autorizo a incluir meu nome para compor a Equipe Técnica, conforme os termos da Lei, e comprometo-me a participar dos serviços de Coordenador Geral, nos termos do Edital em referência.

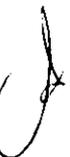
Declaro ainda que tomei conhecimento de que serei efetivamente locado e disponibilizado no local onde o serviço objeto deste edital será executado.

Atenciosamente;



---

Adonaj de Souza Porto  
Nº CREA/CE 5297-D



**CURRICULUM VITAE**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Pilha Nº 3063

**CARGO PROPOSTO:** Coordenador Geral  
**NOME DA EMPRESA:** TPF Engenharia Ltda.  
**Nome do membro da equipe:** **ADONAI DE SOUZA PORTO**  
**PROFISSÃO:** Engenheiro Civil  
**DATA DE NASCIMENTO:** 09/01/1958  
**NACIONALIDADE:** Brasileiro  
**VÍNCULO** (X) Permanente. ( ) Eventual, ( ) A contratar  
**Nº DE INSCRIÇÃO NO ÓRGÃO DE CLASSE:** CREA/PE 4993/D

**IDIOMAS**

	Fala	Leitura	Escrita
Português	Fluente	Fluente	Fluente
Inglês	Fluente	Fluente	Fluente
Espanhol	Regular	Regular	Regular

**PRINCIPAIS QUALIFICAÇÕES**

**FORMAÇÃO**

Instituição	Título	Início	Fim
Universidade Federal do Ceará – UFC	Engenheiro Civil	1976	1981
Escola de Engenharia da UFC	Especialização em Engen de Recursos Hídricos	1983	1985
Fundação Getúlio Vargas – FGV	MBA - Pós-graduação em Gestão Empresarial 394h	2001	2001
Escola de Engenharia da UFC	Curso de Pequenas Barra	1987	1987
Universidade de Fortaleza – UNIFOR	Curso de Engenharia de Irrigação	1986	1986
Escola Técnica Federal do Ceará	Curso Técnico em Edifica	1973	1976
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES/CE	Curso de Lagoas de Estabilização de Esgotos	1992	1992
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES/CE	Curso de Aplicação de Microcomputador em Problemas de Transiente Hidráulicos	1989	1989
Escola de Engenharia da UFC	Curso de Otimização de Recursos Hídricos em Computadores	1993	1993

**HISTÓRICO DE EMPREGOS**

Cargo / Função	Empresa	Início	Fim
Diretor	TPF Engenharia LTDA	2018	Atual
Diretor Técnico	Engesoft Engenharia e Consultoria	1993	2018
Diretor Técnico	Secretaria dos Recursos Hídricos/C	1994	1994
Gerente de Projetos	Serviços Integrados de Assessoria e Consultoria Ltda. – SIRAC	1986	1994

Engenheiro Civil	Caixa Econômica Federal	1986	1986
Diretor Técnico	Eclusa Construções LTDA	1985	1985
Coordenador de Operações	CEDEC em Caridade	1984	1985
Coordenador de Operações	CEDEC em Monsenhor Tabosa	1983	1984
Coordenador de Operações	CEDEC em Altaneira	1983	1983
Engenheiro Civil	Departamento de Obras Hídricas d	1981	1982
	GESCAPE de Quixadá		

## EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

**Todos os trabalhos a seguir foram realizados para a seguinte empresa: TPF Engenharia LTDA / Engesoft Engenharia e Consultoria Ltda.**

### PROMABEN SUB-BACIA 2

Período: 2023 em andamento

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Elaboração de Projetos Executivos de Macrodrenagem, Microdrenagem, Viário (Passivo) das Obras da Bacia de Acumulação - Ilha Bela; do Canal de Descarga, Sistema de Comportas e do Canal da B. Sayão; Além do Canal da Generalíssimo e Dr. Moraes. (Y na Sub-Bacia 2)

Cliente: PROMABEN

### PROJETO SÃO JOSÉ III - SDA

Período: 2022 em andamento

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Elaboração de Projetos Executivos de Engenharia Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) no Meio Rural, para Atendimento de 15.000 Famílias, no Âmbito do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - PDRS/Projeto São José III - 2ª Fase

Cliente: SDA

### PROMMAF

Período: 2022 em andamento

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Consultoria - Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana e Elaboração de Projeto Básico Para o Programa de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Mata Fome de Belém do Pará - PROMMAF

Cliente: FONPLATA

### SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS-CE

Período: 2022 em andamento

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Execução dos Serviços de Elaboração de Estudos e Projetos de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Crateús-CE.

Cliente: CAGECE

### PLANO DE TURISMO DA PARAÍBA

Período: 2022 em andamento

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Elaboração de Plano de Desenvolvimento Territorial do Turismo Paraibano, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas em Termo de Referência.

Cliente: CINEP

### PROJETOS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTO

Período: 2022 em andamento

Função: Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Elaboração de Projetos Básicos, conforme Termo de Referência, Ordem de Licitação Nº 9436/2021-DE e Processo Licitatório Nº 0185/2021.

**Cliente:** CAERN

**ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DOS SISTEMAS ADUTORES DO AGRESTE POTIGUAR**

**Período:** 2022 a 2023

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação de Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o Objeto Abastecimento Humano e Integração Com Sistemas Existentes para Aumento da Segurança Hídrica do Estado.

**Cliente:** CODEVASF

**REDUÇÃO DE PERDAS NOS SETORES HIDRÁULICOS MESSEJANA E CASTELÃO**

**Período:** 2022 a 2025

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Supervisão e Fiscalização dos Projetos, Incluindo Revisão e Adequação do Projeto Básico, das Obras e dos Serviços Voltados à Redução de Perdas nos Setores Hidráulicos Messejana e Castelão, no Município de Fortaleza.

**Cliente:** CAGECE

**SISTEMA ADUTOR BANABUIÚ - SERTÃO CENTRAL**

**Período:** 2022 a 2028

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Atuação como Engenheiro, conforme a Modalidade de Execução Contratual do Livro Amarelo (Yellow Book) da Federação Internacional de Engenheiros de Consultoria - FIDIC, Edição 2017, para o Designer (Projeto Executivo) e Obras de Implantação do Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central (Sab-Sc), Integrante do Projeto Malha D'água.

**Cliente:** SRH

**AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DAS CIDADES DE HORIZONTE, PACAJUS E CHOROZINHO**

**Período:** 2022 a 2027

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Supervisão, Fiscalização e Revisão/Adequação/Análise de Projetos Referentes às Obras de Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água Tratada das Cidades de Horizonte, Pacajus e Chorozinho, no Estado do Ceará.

**Cliente:** CAGECE

**SUB-BACIAS CE-07, CE-08, CE-09 E ETE Cocó**

**Período:** 2022 (em andamento)

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação na Execução de Apoio à Supervisão, Fiscalização e Revisão/Análise de Projetos Referentes às Obras das Sub-Bacias Ce-07, Ce-08, Ce-09 e ETE Cocó, em Fortaleza-Ce.

**Cliente:** CAGECE

**BARRAGEM POÇOS DE VARAS**

**Período:** 2021 a 2022

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação do Projeto Executivo, do Levantamento Cadastral, Elaboração dos Estudos Ambientais, Plano de Reassentamento e CERTOH, para Construção da Barragem Poços de Varas, no Município de Coronel João Pessoa, no Estado do Rio Grande do Norte.

**Cliente:** DNOCS

**PPC, EGP E PEAS - SUB-BACIAS 1 E 2**

---

Período: 2021 a 2027

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação de Serviços para Execução do Projeto Social do Programa de Participação Comunitária (PPC), Programa de Comunicação Social, Escritório de Gestão Participativa (EGP) e Programa de Educação Ambiental e Sanitária (PEAS) - Sub-Bacias 1 e 2.

Cliente: PM Belém

**PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO DA BACIA DA ESTRADA NOVA - PROMABEN II**

---

Período: 2020 a 2022

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Supervisão e Fiscalização de Obras de Infraestrutura Urbana na Área Denominada Miolo do Bairro Jurunas e Montante da Sub-Bacia 2 da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, Visando Atender o Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova - PROMABEN II.

Cliente: PM Belém

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO SETOR CAUCAIA PRAIAS**

---

Período: 2020 a 2022

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação de Estudos de Concepção, Projeto Básico e Executivo para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Setor Caucaia Praias, no Município de Caucaia - Sub-Bacias Iparana 1, Iparana 2, Iparana 3, Pacheco 1, Pacheco 2, Icaraiá 1, Icaraiá 2, Icaraiá 3 E Icaraiá 4.

Cliente: S. CIDADES

**DEMANDAS NECESSÁRIAS AO PROJETO SANEAMENTO INTEGRADO DE ARAGUAÍNA-TO**

---

Período: 2020 a 2022

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Desenvolvimento e Elaboração de Projetos Executivos de Engenharia Pavimentação e Recuperação de Vias, Drenagem, Canalização, Estudos Ambientais, Bacias de Detenção (ARTEH) e Parques Urbanos, a fim de atender as Demandas Necessárias ao Projeto Saneamento Integrado de Araguaína-TO.

Cliente: Sec. Municipal de Infraestrutura

**BARRAGENS CAMARATUBA E GURINHÉM**

---

Período: 2020 a 2021

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação dos Estudos Básicos e Concepção, EIA-RIMA, Levantamento Cadastral, Plano de Reassentamento, Plano de Ação Emergencial (PAE) e Detalhamento do Projeto Executivo Referente às Barragens Camaratuba e Gurinhém, todas no Estado da Paraíba.

Cliente: SERHMA

**ÁREA DE INTERVENÇÃO DO DENOMINADO RESIDENCIAL ALAMEDA DAS PALMEIRAS**

---

Período: 2019 a 2020

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação do Plano de Desenvolvimento Socioterritorial - PDST com Abrangência nas Áreas de Mobilização, Organização e Fortalecimento Social - MOFS; Acompanhamento e Gestão Social da Intervenção - AGSI; Educação Ambiental e Patrimonial - EAP e Desenvolvimento Socioeconômico - DS, para a Execução de Trabalho Social na Área de Intervenção do Denominado Residencial Alameda das Palmeiras.

Cliente: HABITAFOR – PMF

**ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE VIABILIDADE, ESTUDOS AMBIENTAIS (EIA-RIMA), LEVANTAMENTO CADASTRAL, PLANO DE REASSENTAMENTO E PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM POÇO COMPRIDO**

---

**Período:** 2019 a 2020

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação de Estudos de Viabilidade, Estudos Ambientais (EIA-RIMA), Levantamento Cadastral, Plano de Reassentamento e Projeto Executivo.

**Local do empreendimento:** Santa Quitéria/CE; **Cliente:** COGERH

**CIDADE COM FUTURO**

---

**Período:** 2019 a 2023

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação de serviços técnicos de supervisão de obras e apoio técnico as obras do programa fortaleza cidade com futuro.

**Principais características do projeto:** Elaboração de estudos e Projetos de edificações: Projeto arquitetura, urbanização, instalações prediais, estrutural e terraplenagem; Elaboração de estudos e Projetos de infraestrutura: terraplenagem, drenagem e sistema viário; Supervisão de obras e apoio técnico de infraestrutura urbana, sistemas de drenagem pluvial, saneamento básico (sistemas de água e/ou esgoto), requalificação urbanística, sistemas viários urbanos e ambiental.

**Local do empreendimento:** Fortaleza/CE; **Cliente:** SEINF

**REVISÃO DO PROJETO DE LIMPEZA URBANA PAULISTA**

---

**Período:** 2019 (Atual)

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Serviços de consultoria na revisão do projeto básico de engenharia de limpeza urbana no município do Paulista/PE.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos serviços desenvolvidos: Revisão do Projeto Básico de Limpeza Urbana, Elaboração de mapas com nível de serviços de varrição manual das vias pavimentadas e coleta domiciliar e transporte de resíduos domiciliares ao destino final, Elaboração de planilha orçamentária.

**Local do empreendimento:** Paulista/PE; **Cliente:** Prefeitura de Paulista

**ADEQUAÇÃO DOS DIQUES DOS RIOS PARNAÍBA E POTI E SEUS ENTORNOS**

---

**Período:** 2019 a 2020

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos Projetos Executivos das Obras de Adequação dos Diques dos Rios Parnaíba e Poti e seus entornos, incluindo sistemas viários, vinculados à Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação de Teresina. Recursos.

**Cliente:** SEPLAN-PI

**SERVIÇOS DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS E PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ADUTORA DE PALMÁCIA**

---

**Período:** 2018 a 2019

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Supervisão e acompanhamento das obras e programa de educação ambiental da Adutora de Palmácia.

**Local do empreendimento:** Palmácia/CE; **Cliente:** Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará

**UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ**

---

**Período:** 2018 a 2019

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Elaboração de Projetos e Estudos Ambientais, Projetos de Infraestrutura e de Educação Ambiental Necessários para Subsidiar o Processo de Criação e Implementação de Unidade de Conservação no Estado do Ceará, Vinculadas à Secretaria do Meio Ambiente.

**Principais características do projeto:** Projeto Executivo da Via de Contorno do Parque do Cocó, Projeto Geométrico e Terraplenagem, Projeto de Pavimentação, Projeto de Drenagem Projeto de Sinalização e Obras Complementares.

Cliente: SEMA

---

**PROJETO DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DO CEARÁ**

Período: 2018 a 2021

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação dos Serviços de Consultoria (pessoa jurídica) para Atualização do Projeto de Zoneamento Ecológico-econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará.

Cliente: SEMA

---

**USINA DE DESSALINIZAÇÃO DE FORTALEZA**

Período: 2018 a 2018

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação e Elaboração do Projeto da Usina de Dessalinização de Fortaleza Com Capacidade de 1,0 M3/S.

Cliente: GS INIMA BRASIL LTDA

---

**GERENCIAMENTO QUALIFOR**

Período: 2017 a 2020

Função: Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** serviços técnicos especializados de gerenciamento e supervisão de projetos e obras gerenciada, supervisionadas e/ou fiscalizadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF de Fortaleza e implantação, formatação e consolidação do Programa de Melhoria da Qualidade de Obras Públicas da Prefeitura de Fortaleza – QUALIFOR. O serviço em questão contou com o desenvolvimento de 102 projetos de diferentes naturezas, sendo algumas delas: Projetos Estruturais de Diversas Escolas de Ensino Fundamental; Reforma e Revitalização de Diversas Praças e Parques, Projetos de Infraestrutura Hospital da Mulher, Requalificação da Lagoa do Mondubim, Requalificação de Ruas e Avenidas, Elaboração do Projeto de Diversas Subestações, Projeto do Lord Hotel, Execução das Obras de proteção/ recuperação contra erosão de diversas encostas; obras de requalificação de corredores turísticos; obras de mobilidade, requalificação urbana e corredor de transporte; obras de drenagem, terraplanagem, pavimentação e urbanização de diversas vias urbanas; obras de reforma e requalificação de 116 campos de futebol; obras de infraestrutura e saneamento básico no município de fortaleza, etc.

Natureza do Serviço: Coordenação dos serviços de Supervisão, Gerenciamento e/ou Fiscalização de Estudos e Projetos; Coordenadoria de Elaboração de Programas e Projetos de arquitetura, urbanização, instalações prediais, estrutural e terraplenagem e elaboração de estudos e Projetos de infraestrutura: terraplenagem, drenagem e sistema viário; Coordenadoria de Monitoramento de Controle de Obras Viárias e de Infraestrutura: Gerenciamento de Programa e Supervisão/Fiscalização de obras de infraestrutura urbana, sistemas de drenagem pluvial, saneamento básico (sistemas de água e/ou esgoto); Coordenadoria de Monitoramento de Controle de Obras de Edificações: Gerenciamento de Programa e Supervisão/Fiscalização de obras de edificações, saúde, educação e urbanização

Local do empreendimento: Fortaleza/CE

Cliente: Prefeitura Municipal de Fortaleza - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura – SEINF

---

**GERENCIAMENTO PROJETO DENDÊ**

Período: 2017 a 2020

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Gerenciamento, Fiscalização e Assessoria Técnica à Secretaria das Cidades para implantação do Projeto Dendê no município de Fortaleza, no Estado do Ceará.

**Principais características do projeto:** Implementação do Trabalho Técnico Social; Implantação das Ações Propostas, acompanhamento e fiscalização; Realização dos trabalhos junto às famílias impactadas pelas obras; Acompanhamento do cadastro da área de urbanização, contendo todos os terrenos e benfeitorias para fins de expropriação; Identificação e cadastramento dos ocupantes dos imóveis impactados pelas obras; Elaboração das prioridades para desapropriação; Controle e encaminhamento das relações de imóveis para desapropriação; Acompanhamento da desocupação dos imóveis desapropriados e quitados para demolição; imediata pela Construtora.

Acompanhar a Construção do Equipamento Social (Residencial e Centro de Educação Infantil previsto no Reassentamento, Acompanhar as Indenizações e Desapropriações; Controlar os serviços relativos à demolição das edificações identificadas na comunidade pela Construtora, constantes das seguintes atividades de definição e acompanhamento, Elaboração da relação com as prioridades dos imóveis para demolição das edificações; Fornecimento à Construtora das relações de imóveis para retirada; Monitoramento da demolição dos imóveis indicados;

Cliente: Secretaria das Cidades

#### ATERROS DE PEQUENO PORTE PARA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

**Período:** 2016 a 2018

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação e Elaboração dos Estudos Locacionais e Projetos dos Aterros de Pequeno Porte para Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na Área de Estudos, no Estado de Sergipe.

Cliente: SETESP

**GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E APOIO TÉCNICO - GACECE**

**Período:** 2016 a 2017

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Gerenciamento, Supervisão e Apoio Técnico à Fiscalização das Obras, Revisão de Projetos, Orçamentos, Gestão Ambiental, Controle Tecnológico e Topográfico para as Obras Contratadas e a serem contratadas e Geridas pela Cagece.

Cliente: CAGECE

#### ATERROS SANITÁRIOS

**Período:** 2016 a 2018

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação e Elaboração de Estudos de Viabilidade e de Projetos Básico e Executivo para a Construção de Aterros Sanitários.

Cliente: SETESP/BID

#### SUPERVISÃO RESIDENCIAL LUIZ GONZAGA

**Período:** 2016 a 2018

**Função:** Coordenador Geral do Projeto e Supervisão

**Principais características do projeto:** Serviços de Supervisão da Obra do Residencial Comunitário Luiz Gonzaga, etapa C. O referido projeto tem como objetivo geral a construção e entrega de 496 unidades habitacionais, divididas em 31 blocos de faixa I no método construtivo de Parede de Concreto.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos serviços desenvolvidos: Supervisão das obras de Habitação (totalizando uma área construída de 48.188,88 m<sup>2</sup>); Supervisão das obras de Equipamentos Comunitários (Foram construídos e supervisionados: 2 centros sociais, 1 pista de skate e 2 quadras poliesportivas, bem como os serviços de elaboração de desvio de tráfego e sinalização); Supervisão das obras de infraestrutura (Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, reservatórios de água, muro de arrimo, pavimentação asfáltica, redes de água, esgoto, incêndio e drenagem)

Local do empreendimento: Fortaleza/CE

Cliente: Federação de Entidades de Bairros e Favelas de Fortaleza – FBFF



ENGENHARIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha nº 3070

+55 81 3316-0700  
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos 176,  
Pina, Recife/PE. CEP: 51011-530.  
CNPJ: 12.285.441/0001-66  
www.tpfenharia.com.br

**INTERLIGAÇÃO ENTRE AS REPRESAS JAGUARI (PARAÍBA DO SUL) E ATIBAINHA (CANTAREIRA)**

---

Período: 2016 a 2017

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação dos Serviços de Engenharia para Fiscalização e Apoio Técnico Especializado da Interligação Entre as Represas Jaguari (Paraíba do Sul) e Atibainha (Cantareira).

Cliente: SABESP

**PROJETO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A QUALIDADE DA ÁGUA NAS TRÊS BACIAS HIDROGRÁFICAS ESTRATÉGICAS (ACARAÚ, METROPOLITANA E SALGADO)**

---

Período: 2016 a 2017

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação dos Serviços de Consultoria para o Desenvolvimento e Execução do Projeto em Educação Ambiental para a Qualidade da Água nas Três Bacias Hidrográficas Estratégicas (Acarau, Metropolitana e Salgado).

Cliente: SEMA

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA A ELABORAÇÃO DE DOIS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

Período: 2016 a 2018

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação de Serviços para a Elaboração de Dois Estudos de Impacto Ambiental, sendo um para o Terminal de Uso Privativo da Companhia Siderúrgica Nacional (Tup-Csn) e Outro para a Área de Tancagem a ser Implantada em Área Ja prevista no Plano Diretor do Porto como Área Expansão.

Cliente: CSN

**ETA DA SANTA MARIA DA CODIPI**

---

Período: 2015 a 2015

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação na Elaboração do Projeto Executivo da Estação de Tratamento de Água (ETA) da Santa Maria da CODIPI, Teresina – Piauí.

Cliente: Construtora Hydros Ltda.

**SAA DO MUNICÍPIO DE COREAÚ, MORAÚJO, URUÓCA, SENADOR SÁ**

---

Período: 2015 a 2015

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Supervisão, Acompanhamento e Programa de Educação Ambiental, das Obras dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município de Coreaú, Moraújo, Uruóca, Senador Sá, a serem Contratados no Âmbito do Estado do Ceará.

Cliente: SRH.

**SAA DO MUNICÍPIO DE BEBERIBE**

---

Período: 2015 a 2016

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Supervisão, Acompanhamento e Programa de Educação Ambiental, das Obras dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município de Beberibe, a serem Contratados no Âmbito do Estado do Ceará.

Cliente: SRH.

**ADUTORA DE PARAMBÚ**

---

Período: 2015 a 2015

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação Integral de todas as Fases do Empreendimento Constituído pela Adutora de Parambú, no Estado do Ceará, Compreendendo a Elaboração dos Projetos Básico e Executivo, como também, a Execução das Obras e o Fornecimento de Materiais e Equipamentos.

Cliente: SRH.

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA SUPERVISÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO DAS OBRAS E SERVIÇOS ENVOLVIDOS NA IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM FRONTEIRAS**

Período: 2014 a 2017

Função: Coordenador

Natureza do Serviço: Coordenação, Supervisão e controle tecnológico das obras e serviços envolvidos na implantação da barragem.

Local do empreendimento: Crateús/CE;

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**TABULEIROS LITORÂNEOS – 2ª ETAPA**

Período: 2014 a 2015

Função: Coordenador

Natureza do Serviço: Coordenação de Serviços de Consultoria para Supervisão e Controle Tecnológico das Obras e Serviços do Perímetro de Irrigação Tabuleiros Litorâneos – 2ª Etapa, no Estado do Piauí.

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PLANO DE IDENTIFICAÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO DAS OBRAS DA BARRAGEM FRECHEIRINHA**

Período: 2014 a 2016

Função: Coordenador

Natureza do Serviço: Coordenação, Supervisão e Acompanhamento das Obras, Programa de Educação Ambiental, Plano de Identificação e resgate do Patrimônio Arqueológico e Paleontológico das obras da Barragem Frecheirinha

Local do empreendimento: Estado do Ceará;

Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará

**GERENCIAMENTO PROMURB MARANGUAPINHO**

Período: 2010 a 2013

Função: Coordenador Geral

Principais características do projeto: Serviços de consultoria no gerenciamento, fiscalização e assessoria técnica à secretaria das cidades para implantação do projeto Rio Maranguapinho, além de ter desenvolvido o projeto da Barragem Maranguapinho

Natureza do Serviço: Obras Hídricas: Construção da barragem Maranguapinho, dragagem e desobstrução da calha menor do rio, com retaludamento das barrancas do rio/ Habitações/Reassentamento, Urbanização e Saneamento Ambiental, Trabalho Técnico Social, elaboração do plano de reassentamento, desenvolvimento de organização comunitária, educação ambiental e geração de renda, Construção de Unidades Habitacionais;

Urbanização e sistema viário em uma macro faixa de cerca de 40m de largura, ao longo dos 12, 13km na margem esquerda (ME) e 10,56km na margem direita (MO) do Rio Maranguapinho; Terraplenagem e Pavimentação; Rede de distribuição de água; rede coletora de esgoto; Paisagismo; Obras de drenagem; Projeto Executivo Viário;

LOCAL DO EMPREENDIMENTO: ESTADO DO CEARÁ;

CLIENTE: SECRETARIA DAS CIDADES DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ - CIDADES

**SUPERVISÃO PROJETO RIO MARANGUAPINHO 2**

Período: 2014 a 2015

Função: Coordenador Geral

Principais características do projeto: O Projeto Rio Maranguapinho constitui-se de um programa de ações integradas relacionadas em diferentes planos e programas governamentais, oriundos de órgãos distintos,

objetivando reverter a grave situação ambiental do Rio Maranguapinho, que drena a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e as precárias condições de habitabilidade da população que reside na faixa de alagamento do referido rio. Nesse contexto, a TPF Engenharia atuou na execução da Supervisão, Fiscalização e Assessoria Técnica à Secretaria das Cidades para implantação do Projeto Rio Maranguapinho. O programa contemplou a Barragem Rio Maranguapinho, que é composto também por um conjunto de obras de infraestrutura. Destaca-se, também, o desenvolvimento de diversos Conjuntos Habitacionais, totalizando 264 blocos. Os núcleos habitacionais apresentados foram objeto de diversas obras de infraestrutura, tais como: terraplenagem, drenagem, urbanização e paisagismo, pavimentação, redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, rede de combate a incêndio, rede de distribuição de energia e iluminação dos espaços das quadras e das vias públicas.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos serviços de: Assessoria no acompanhamento e controle da implantação do Projeto, Acompanhamento e supervisão das obras e serviços do Projeto Rio Maranguapinho, em observância ao EIA/RIMA, Controle de execução das obras e serviços.

**Local do empreendimento:** Municípios de Fortaleza, Maranguape, Caucaia e Maracanaú, estado do Ceará; **Cliente:** Governo do Estado do Ceará – Instituto Agropolos do Ceará - Secretaria das Cidades

#### SUPERVISÃO PROJETO RIO MARANGUAPINHO 1

**Período:** 2013 a 2014

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** O Projeto Rio Maranguapinho constitui-se de um programa de ações integradas relacionadas em diferentes planos e programas governamentais, oriundos de órgãos distintos, objetivando reverter a grave situação ambiental do Rio Maranguapinho, que drena a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e as precárias condições de habitabilidade da população que reside na faixa de alagamento do referido rio. Nesse contexto, a TPF Engenharia atuou na execução da Supervisão, Fiscalização e Assessoria Técnica à Secretaria das Cidades para implantação do Projeto Rio Maranguapinho.

**Natureza do Serviço:** Coordenação, fiscalização e supervisão de obras e serviços. Componentes básicos contemplados: desapropriações, obras hídricas (construção da Barragem de Maranguapinho dragagem, retaludamento etc.), habitações (construção e permuta de unidades habitacionais dotadas de infraestrutura e serviços públicos), urbanização e saneamento ambiental, trabalho técnico social e equipamentos sociais (construções de creches, postos de saúde e escolas)

**Local do empreendimento:** Municípios de Fortaleza, Maranguape, Caucaia e Maracanaú, estado do Ceará; **Cliente:** Governo do Estado do Ceará – Instituto Agropolos do Ceará - Secretaria das Cidades

#### **PROJETO DE ABASTECIMENTO DE TERESINA**

---

**Período:** 2013 a 2014

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração de Estudos de Concepção, Projetos Básico e Executivo do Sistema de Água da cidade de Teresina.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos Projetos Básicos e Executivos do Sistema de Abastecimento que atendeu 183.170 habitantes no Macro Sistema Santa Maria da Codipi e 1.099.634 habitantes no Macro Sistema Parque Piauí.

**Serviços Topográficos; Serviços Geotécnicos; Diagnóstico; Concepção** - O Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água contempla o estudo populacional; o delineamento das alternativas técnicas propostas; memórias de cálculo das unidades do sistema; avaliação ambiental; avaliação financeira e a metodologia para definição da alternativa a ser detalhada a nível de projeto básico e executivo para o sistema de abastecimento de água.

**Projeto Básico das Redes de Distribuição; Redes** - 3.444,62 km de extensão; **Ligações Prediais** - Para os Sistemas de Abastecimento de água (SAA), foram projetadas 51.926 ligações prediais domiciliares; **Macro Sistema Santa Maria da CODIPI – A Nível de Projeto Básico e Executivo; Fonte de Água Tratada; Estações Elevatórias de Água Tratada** - O Macrosistema Codipi possui 02 Centro de Reservação, os quais são constituídos de 04 bombeamentos implantados em 02 estações elevatórias; **Reservação** - 02 reservatórios semienterrados, cada um com duas unidades de reservação com capacidade individual de 1.500 m<sup>3</sup>; **Macro Sistema Parque Piau**

**Local do empreendimento:** Teresina/PI; **Cliente:** Águas e Esgotos do Piauí – AGESPISA

#### **PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS CEARÁ**

---

**Período:** 2012 a 2013

**Função:** Coordenação e Direção do Plano de Gestão

**Natureza do Serviço:** Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) foi dirigido à área de intervenção do Programa de Expansão e Melhoria da Assistência Especializada à Saúde do Estado do Ceará, visando garantir a sustentabilidade socioambiental dos projetos empreendidos, subsidiando à implementação da política ambiental do Estado do Ceará quanto à gestão dos resíduos dos serviços de saúde. Nesse contexto, a TPF Engenharia atuou na elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social - PGAS com Foco no Programa de Expansão e Melhoria da Assistência Especializada à Saúde do Estado do Ceará-SESA. O programa contemplou 16 (dezesesseis) Centros de Especialidades Odontológicas, 12 (doze) Policlínicas Tipo I, 9 (nove) Policlínicas Tipo II e 2 (dois) Hospitais Regionais.

**Local do empreendimento:** Estado do Ceará; **Cliente:** Saúde do Estado do Ceará-SESA

#### **PROJETO SAA RORAIMA**

---

**Período:** 2012 a 2012

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Elaboração de Diagnósticos, Estudo de Concepção e Viabilidade, Projetos Básicos e Executivos de Engenharia e Estudos Ambientais para Sistema de Abastecimento de Água, no Estado de Roraima, nas Localidades Constantes do Lote 1. Recursos: FUNASA, 2012.

**LOCAL DO EMPREENDIMENTO:** RORAIMA; **CLIENTE:** FUNASA

**ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE, PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL, TÚNEL E PENSTOCK/ PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA – PCH), CAT Nº 717/2015**

---

**Período:** 2011 a 2012

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Os principais itens componentes dos estudos foram: condições climáticas, aspectos geológicos e geomorfológicos, solos, aspectos da vegetação, aspectos sociais, identificação e avaliação dos principais impactos ambientais, planos e medidas mitigadoras, documentação fotográfica, conclusões e recomendações, referências bibliográficas. Estudos básicos e concepções gerais: os levantamentos desenvolvidos nos estudos básicos foram realizados de forma a assegurar um conhecimento preciso das condições de campo referentes à geologia, geotécnica, hidrologia e pedologia alcançando um nível compatível com a elaboração da concepção das obras, ou seja, possibilitando: a) Definição das soluções técnicas, alternativas propostas, para os Diversos tipos possíveis de barragens e suas obras anexas (tomada d'água, vertedouro), para o canal/túnel e para PCH; b) Concepção geral dos barramentos, do canal/túnel e da PCH e suas obras anexas c) Elaboração de estimativa preliminar dos custos das obras; d) Comparação das alternativas (tipologia da barragem, vertedouro; obras integrantes do conjunto e) Escolha das opções que melhor adequa as condições naturais encontradas.

**Local do empreendimento:** Estado do Ceará;

**Cliente:** Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

**PROGRAMAS E PROJETOS URBANOS E DE INFRAESTRUTURAS**

---

**Período:** 2011 a 2014

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Serviços técnicos profissionais especializados de engenharia para elaboração e/ou adequação de projetos executivos de obras civis, compreendendo os projetos de obras viárias e de saneamento básico, compreendendo projetos de drenagem, terraplenagem, pavimentação, estrutural, sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos diversos programas e projetos desenvolvidos. Tendo como foco a área de desenvolvimento urbano, destacam-se os serviços de: Execução dos Projetos de Urbanização, Drenagem e Pavimentação do espaço delimitado pelas ruas Alb. Monte, André Rebouças, Bia Mendes e Mg. V. Oeste, elaboração dos Projetos Executivos de Macrodrenagem, Urbanização, Sinalização e Caracterização Ambiental da Comunidade Poço da Draga, elaboração do Projeto de Infraestrutura para Urbanização Bairro Moura, concepção do Projeto de Mobilidade Urbana e Transporte de 20 ruas, elaboração de projetos relativos a praças de esporte e cultura totalizando 23.732,49 m<sup>2</sup>, elaboração de projetos executivo de túneis e pontes. Vale destaque, também, a elaboração de Estudo de Tráfego e Projeto Executivo de Sinalização Viária de diversas vias, incluindo àquelas que contemplavam o objetivo de Melhorias no Trânsito para os Jogos da Copa do Mundo 2014. Ainda relativo ao tema, foram desenvolvidos quatro projetos de sinalização viária para atender a execução das obras de mobilidade urbana do Programa o Projeto de Mobilidade Urbana e Transporte (Transfor).

**Local do empreendimento:** Estado do Ceará; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Fortaleza - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura - SEINF

**GERENCIAMENTO PREURBIS**

---

**Período:** 2010 a 2016

**Função:** Direção Geral, Coordenador do Consórcio

**Principais características do projeto:** O Programa de Requalificação Urbana com Inclusão Social – PREURBIS tem como objetivo a melhora da qualidade de vida de famílias de baixa renda que vivem em condições de risco ambiental e social, mediante investimentos em infraestrutura urbana e a promoção de melhorias habitacionais e nos serviços sociais. Frente a isso, a TPF Engenharia atuou na execução do

Gerenciamento do Programa e Supervisão das obras do Programa de Requalificação Urbana com Inclusão Social – PREURBIS.

**Natureza do Serviço:** Coordenação e supervisão da elaboração dos projetos e das obras de 1080 unidades habitacionais e suas respectivas infraestruturas, tais como, ligações prediais de água e esgotos, rede coletora de esgotos, Implantação ou recuperação do sistema viário, sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, microdrenagem, iluminação pública, parques e áreas verdes, Projetos executivos dos Conjuntos Habitacionais e Projetos executivos de Parques Urbanísticos, Projeto arquitetônico, projeto estrutural, projeto elétrico, projeto hidro sanitário, combate a incêndio, sistema de descargas atmosfera, inclusive urbanização, sistema viário, terraplenagem, drenagem, saneamento básico (água e esgotamento sanitários, estação de tratamento de esgoto) e demais infraestruturas.

**Local do empreendimento:** Estado do Ceará; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Fortaleza - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura (SEINF)

**SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS, APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL E ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE IDENTIFICAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PALEONTÓLOGO E RESGATES DOS ACHADOS DAS OBRAS DA BARRAGEM UMARI – CAT Nº 1710/2011**

**Período:** 2010 a 2011

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação, Supervisão e acompanhamento das obras; aplicação de um programa de educação ambiental, mobilização e comunicação social; elaboração de plano de identificação do patrimônio arqueológico e paleontológico e resgates de achados.

**Local do empreendimento:** Madalena/CE; **Cliente:** Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E CONCEPÇÃO E PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA CALHA DO SÃO FRANCISCO (50 CIDADES - PI)**

**Período:** 2010 a 2013

**Função:** Engenheiro Civil

**Natureza do Serviço:** As atividades que fizeram parte do escopo dos serviços prestados pela Empresa foram as seguintes:

Caracterização das áreas a serem beneficiadas com o SAA e SES; Objetivo e Escopo dos Projetos; Mobilização da Equipe; Logística de execução dos serviços; Instalações e equipamentos; e Cronograma de execução e permanência da equipe técnica;

Considerações Gerais dos Sistemas: SAA e SES Existentes; Descrição dos Sistemas: SAA e SES Existentes (Captação, Reservação, Tratamento, Distribuição, Redes Coletoras Existentes, etc.); Diagnósticos (Localização, Aspectos Socioeconômicos, Aspectos Fisiográficos, Geologia, Recursos Hídricos, Condições Sanitárias Atuais, Resenha Fotográfica); Estudos Demográficos; Concepção das Alternativas; Memória de Cálculo das Unidades dos Sistemas de SAA e SES; Avaliação Ambiental (critérios adotados, matriz de avaliação e descrição dos impactos ambientais); Avaliação Financeira (custos de investimentos, de exploração, operação, manutenção, energia elétrica, medidas mitigadoras, faturamento); Análise Financeira das Alternativas; Comparação das Alternativas; Alternativa Selecionada; e Planta geral dos Sistemas SAA e SES;

**Local do empreendimento:** Estado do Piauí;

**Cliente:** Governo do Estado do Piauí - Secretaria das Cidades do Estado do Piauí

**ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL E DE GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA DAS FAMÍLIAS RETIRADAS DO LAGO DA BARRAGEM PIAUS – CAT Nº 1588/2015**

**Período:** 2010 a 2013

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** A Barragem Piaus, construída com a capacidade de formar um lago capaz de acumular 104,5 milhões de metros cúbicos de água, tem como uso principal o abastecimento humano

das populações localizadas nas proximidades do barramento e os habitantes dos municípios de São Julião, Vila Nova do Piauí, Campo Grande do Piauí, Fronteiras, Pio IX, que serão atendidos pelo Sistema Adutor Piaus. A Comunidade Rural Piaus, situada no entorno da Barragem Piaus, também será beneficiada com a água acumulada na barragem, tanto para o abastecimento humano, como para geração de emprego e renda.

Local do empreendimento: Estado do Piauí; Cliente: Secretaria das Cidades do Estado do Ceará

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÕES E PROJETOS EXECUTIVOS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS SANITÁRIOS DE MUNICÍPIOS INSERIDOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DA INTERLIGAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO COM O NORDESTE SETENTRIONAL (22 CIDADES)**

Período: 2009 a 2018

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Elaboração de Estudos de Concepções e Projetos Executivos para os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários de municípios inseridos na área de influência direta da interligação da Bacia do Rio São Francisco com o Nordeste Setentrional, nomeadamente: Alto Santo, Jaguaribara, Jaguaretama, Jaguaribe, Orós, Quixelô, Cedro, Umari, Baixio, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira, Aurora, Barro, Milagres, Missão Velha, Abaiara, Brejo Santo, Porteiras, Jardim, Penaforte, Jati e Mauriti. Em relação ao serviço desenvolvido, é importante destacar os seguintes levantamentos totais e projetos: Serviços Topográficos – 3.439,00 ha; Sondagens à Trado - Profundidade: 6.944,92 m e 3.666 furos; Sondagens à Percussão – 534,56 m e 207 furos, Adutora de Água Bruta e Tratada Projetadas – 145.871,91 m de extensão, Ligações Intradomiciliares Projetadas – 41.252 unidades. É importante destacar que a população total contemplada pelos Sistemas de Água (SAA's) e de Esgotos (SES's) é de 380.576 habitantes.

Local do empreendimento: Diversos municípios do estado do Ceará

Cliente: Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará

**ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DA BARRAGEM FRONTEIRAS – CAT Nº 291/2009**

Período: 2009

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação e Elaboração do projeto básico: Estudos topográficos: transporte de coordenadas e cotas, locação do eixo da barragem, seções transversais, amarração topográfica; estudos geológicos: geologia regional, geologia local; estudos geotécnicos: pesquisa e sondagem de jazida, areal e pedreiras, Ensaios laboratoriais de caracterização, compactação e abrasão tipo Los Angeles, sondagem mista, com diâmetro NX, num total de 85,52 m; Estudos Hidrológicos: caracterização da Bacia Hidrográfica, caracterização climática, dimensionamento do reservatório, escolha do arranjo das obras, projeto da trincheira de vedação, projeto da estrutura de sangria, projeto do sistema de tomada d'água.

Local do empreendimento: Crateús/CE;

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO E ADEQUAÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL E DE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA DA BARRAGEM FRONTEIRAS – CAT Nº 674/2013**

Período: 2008

Função: Coordenador Geral

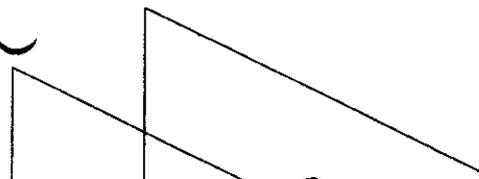
Natureza do Serviço: Coordenação e Elaboração do projeto executivo e adequação do relatório de impacto ambiental e de sustentabilidade hídrica da Barragem Fronteiras

Local do empreendimento: Município de Crateús/CE;

Cliente: IEPRO – Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos da UECE.

**PROJETO DE ESGOTAMENTO DE CIDADES DO PIAUÍ**

Período: 2008 a 2009



**Função:** Coordenador

**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto dos Projetos Básicos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das cidades de Ilha Grande, Murici dos Portelas, Joca Marques, Madeiro e Porto, no estado do Piauí.

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos projetos básicos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário que foram apresentados em 15 tomos: Resumo do projeto; Projeto hidráulico, arquitetônico e civil; Projeto elétrico; Projeto de automação; Projeto estrutural; Avaliação Socioambiental, incluindo capacidade de auto depuração do corpo receptor; Viabilidade Econômica e Financeira; Relação de Materiais, relação de serviços e orçamentos; Especificações de construção civil, de materiais, de equipamentos, de montagem de tubulações, folha de dados dos componentes hidráulicos, elétricos, mecânicos e de instrumentação, projeto estrutural; Manual de operação e manutenção; Estudos topográficos; Estudos geotécnicos e geológicos; Desapropriações; Desenhos; Anexos.

**Local do empreendimento:** Diversos/PI

**Cliente:** Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF

#### PLANO DIRETOR DE JUAZEIRO DO NORTE

**Período:** 2008 a 2008

**Função:** Coordenador

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, PDDU, do Juazeiro do Norte, Estado do Ceará.

**Natureza do Serviço:** Coordenação da elaboração do plano diretor de desenvolvimento urbano.

**Local do empreendimento:** Juazeiro do Norte/CE; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte

#### PLANO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE FORTALEZA

**Período:** 2006 a 2007

**Função:** Coordenador Geral.

**Principais características do projeto:** Estudos de Diagnóstico dos Serviços Públicos de Saneamento Básico da Região Metropolitana de Fortaleza, envolvendo serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais (drenagem urbana), e saneamento ambiental; Estudos de alternativas de obras estruturais para minimização das cheias hidrológicas nas bacias hidrográficas dos rios Cocó e Maranguapinho; Projeto Básico de Dragagem do Rio Maranguapinho; Projeto Básico de Dragagem do Rio Cocó; Modelagem Hidrológica; Modelagem Hidráulica e Definição da Dragagem; Levantamento Topográfico; Simulações Hidráulicas nas Condições Sem e Com a Dragagem Projeto Básico da Barragem Palmeiras.

**Natureza do Serviço:** Coordenação nas atividades de execução do Plano de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Fortaleza.

**Local do empreendimento:** Fortaleza /CE; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Fortaleza

**PROJETO BÁSICO PARA IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA AS COMUNIDADES SITUADAS ÀS MARGENS DOS CANAIS, NAS FAIXAS DE 5 KM PARA CADA LADO DOS EIXOS DOS CANAIS, DO PROJETO DE INTERLIGAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO, COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, COMPREENDENDO OS POVOADOS DA FAIXA DO EIXO NORTE, SITUADOS NOS ESTADOS DE PERNAMBUCO E DA PARAÍBA, TENDO INÍCIO NA OBRA DE CAPTAÇÃO DO LAGO DA BARRAGEM DE ITAPARICA / PE, E TÉRMINO NO AÇUDE POÇÕES**

**Período:** 2006 a 2007

**Função:** Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação e Implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água para as Comunidades Situadas às Margens dos Canais, nas Faixas de 5 km para Cada Lado dos Eixos dos Canais, do Projeto de Interligação da Bacia do Rio São Francisco, com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, Compreendendo os Povoados da Faixa do Eixo Norte, situados nos Estados de Pernambuco

e da Paraíba, tendo início na obra de captação do Lago da Barragem de Itaparica/PE e término no Açude Poções.

Local do empreendimento: Monteiro/PB;

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**PROJETO EXECUTIVO, SUPERVISÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO DA BARRAGEM CONGONHAS – CAT Nº 350/2007**

Período: 2005 a 2007

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação e elaboração do projeto executivo: Estudos topográficos: transporte de coordenadas e cotas, locação do eixo da barragem e dique auxiliar, seções transversais, amarração topográfica e nivelamento de jazida; estudos geológicos: aspecto morfológico regional, aspecto geologia regional, geologia estrutural, unidades litoestruturais; estudos geotécnicos: pesquisa e sondagem de jazida, areal e pedreiras, Ensaios laboratoriais de caracterização, compactação, permeabilidade a carga variável e constante, compressão triaxial CU e CD e abrasão tipo Los Angeles, sondagem mista, com diâmetro NX, num total de 749,20m m; Estudos Hidrológicos: caracterização da Bacia Hidrográfica, caracterização climática, dimensionamento do reservatório, projeto da trincheira de vedação, projeto da estrutura de sangria, projeto do sistema de tomada d'água, projeto da cortina de injeções de impermeabilização, escolha do arranjo das obras.

Local do empreendimento: Grão Mogol e Itacambira, estado de Minas Gerais

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**PROJETO BÁSICO PARA IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA AS COMUNIDADES SITUADAS ÀS MARGENS DOS CANAIS, NAS FAIXAS DE 5 KM PARA CADA LADO DOS EIXOS DOS CANAIS, DO PROJETO DE INTERLIGAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO, COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, COMPREENDENDO OS POVOADOS DA FAIXA DO EIXO NORTE, SITUADOS NOS ESTADOS DE PERNAMBUCO E DA PARAÍBA, TENDO INÍCIO NA OBRA DE CAPTAÇÃO DO LAGO DA BARRAGEM DE ITAPARICA / PE, E TÉRMINO NO AÇUDE POÇÕES**

Período: 2007 a 2007

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação e Implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água para as Comunidades Situadas às Margens dos Canais, nas Faixas de 5 km para Cada Lado dos Eixos dos Canais, do Projeto de Interligação da Bacia do Rio São Francisco, com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, Compreendendo os Povoados da Faixa do Eixo Norte, situados nos Estados de Pernambuco e da Paraíba, tendo início na obra de captação do Lago da Barragem de Itaparica/PE e término no Açude Poções.

Local do empreendimento: Monteiro/PB;

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

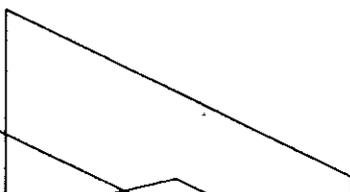
**PROJETOS PREURBIS QUALIDADE DE VIDA**

Período: 2007 a 2007

Função: Coordenador Geral

Principais características do projeto: Elaboração de Estudos e Projetos para a Promoção Sustentável da Qualidade de Vida da População Residente em Áreas de Risco e de Preservação Ambiental no Município de Fortaleza - parte integrante do Programa de Requalificação Urbana e Inclusão Social - PREURBIS. Nesse sentido, considerando que o principal aspecto do Programa reside no processo de requalificação urbana das famílias que residem nas áreas de risco, as ações necessárias envolveram um conjunto de atividades que passam pelos aspectos de urbanização e de habitação, pelos componentes técnicos e de engenharia de obras de infraestrutura viária, sanitária e de recuperação ambiental, e pela a avaliação de impactos no meio ambiente.

Natureza do Serviço: Coordenação do desenvolvimento dos diversos estudos e projetos relativos à infraestrutura. Destacam-se os seguintes projetos e serviços desenvolvidos: Plano de Integral de Ação



Social (PIAS) - Projeto Urbanístico e Projetos de Engenharia (EPUPE); Projeto Urbanístico Integral e os Projetos Básicos de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial, Sistema Viário, Iluminação Pública e Coleta de Resíduos Sólidos; Estudos de recuperação habitacional, melhoria habitacional, apoio ao desenvolvimento comunitário e projeto de unidade habitacional básica.

Local do empreendimento: Fortaleza/CE;

Cliente: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA

#### TRANSPOSIÇÃO PROJETO LOTE F – PISF

Período: 2007 a 2017

Função: Coordenador

Principais características do projeto: Elaboração do Projeto Executivo do Lote F, da segunda etapa de implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Natureza do Serviço: Coordenação dos Projetos Executivos do PISF – Lote F, correspondente aos trechos III e IV do Eixo Norte, compreendendo as obras que possibilitam a condução da água do reservatório Caiçara (trecho II) às bacias do Rio Salgado/CE (trecho III) e Apodi/RN (trecho IV), com extensão total de 150 km e 125 km de canais, incluindo túnel de 7,3 km e 17,7 km de outras obras hidráulicas, sistema de drenagem e sistema viário.

Local do empreendimento: Fortaleza/CE; Cliente: Ministério da Integração Nacional – MI

#### PROJETOS DE URBANIZAÇÃO OLHO D'ÁGUA E PAU SERRADO

Período: 2006 a 2007

Função: Coordenador Geral

Principais características do projeto: Elaboração dos Projetos e Orçamento com especificações, destinados à implantação de um conjunto no bairro Olho d'Água e a reurbanização na área do Pau Serrado, no município de Maracanaú /CE, de interesse da Secretaria de Meio Ambiente e Controle Urbano. A urbanização da área alagada do Pau Serrado compreendeu uma área de 75.331,8 m<sup>2</sup> e contou com a instalação de quatro quiosques, quatro playgrounds, uma quadra poliesportiva e um campo de futebol, um anfiteatro, uma pista de skate e uma ciclovia. A área de lazer total no local do reassentamento Olho D'água compreendeu 7.779,9 m<sup>2</sup>, dos quais 5.875,3 m<sup>2</sup> foram distribuídos em praças, áreas verdes e canteiros. O reassentamento Olho d'água contou com a instalação de uma creche comunitária para atender 50 crianças, tendo sido destinada uma área de 1.904,6 m<sup>2</sup> para tal. A primeira etapa do Conjunto (abordada neste projeto) contemplou um total de 146 lotes e a segunda etapa comportou mais 97 lotes, totalizando um conjunto de 243 lotes.

Natureza do Serviço: Coordenação do desenvolvimento dos diversos estudos e projetos relativos à infraestrutura. Destacam-se os seguintes projetos e serviços desenvolvidos: Detalhamento da infraestrutura da área destinada ao reassentamento das famílias que viviam em situação de risco na região alagada do Pau Serrado, incluindo o Projeto de Urbanização; Projeto das Unidades Habitacionais, de pavimentação, de terraplenagem, drenagem urbana, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário; Reassentamento; Estudos Geotécnicos.

Local do empreendimento: Maracanaú/CE; Cliente: Prefeitura Municipal de Maracanaú

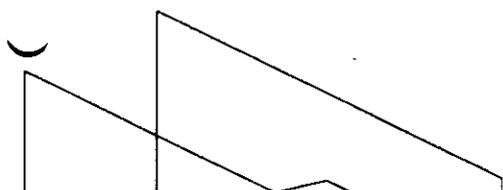
#### PROJETO DE REASSENTAMENTO LAGOA DO ZEZA

Período: 2006 a 2007

Função: Coordenador Geral

Principais características do projeto: Projeto de Reassentamento das Famílias Remanejadas das Áreas de Intervenção da Lagoa do Zeza e Vila Cazumba.

Natureza do Serviço: Coordenação do desenvolvimento dos diversos estudos e projetos relativos à infraestrutura. Destacam-se os seguintes projetos e serviços desenvolvidos: Projeto de Urbanização da Lagoa do Zéza e Projeto de Urbanização Vila Cazumba, Projetos de Infraestrutura Básica e Urbanização



da Área de Reassentamento. Foram realizados Estudos Topográficos, geotécnicos, projetos de terraplenagem, pavimentação, drenagem, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e urbanístico.

Local do empreendimento: Estado do Ceará

Cliente: Departamento de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza – HABITAFOR

**SUPERVISÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO DAS OBRAS E SERVIÇOS DA BARRAGEM PIAUS, NOS MUNICÍPIOS DE PIO IX E SÃO JULIÃO – CAT Nº 551/2012**

Período: 2005 a 2009

Função: Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** A Barragem Piaus está situada nos municípios de Pio IX e São Julião, Estado do Piauí, interceptando o rio Marçal, a aproximadamente 12 km ao Norte da cidade de São Julião. Sua construção teve como objetivo o atendimento de uma população de aproximadamente 75.000 habitantes; abastecimento d'água das cidades circunvizinhas; irrigação ao longo do vale à jusante e montante da barragem; aproveitamentos hidroagrícolas do entorno do lago a ser formado; piscicultura, e lazer. A referida obra beneficiou os municípios de Pio IX, Fronteiras, São Julião, Vila Nova, Campo Grande, Alagoinha, no Estado do Piauí, e Campos Sales, no Estado do Ceará. Também foram beneficiados os povoados: Barra do Olho D'água, Piranhas, Pedra, Caldeirãozinho, Canto do Hipólito, Mandacaru e Santa Cruz, localizados nas proximidades do barramento.

Local do empreendimento: Estado do Piauí;

Cliente: DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra Secas

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM PIAUS – CAT Nº 354/2007**

Período: 2005 A 2005

Função: Coordenador Geral

**Natureza do Serviço:** Coordenação dos estudos topográficos: Transporte de coordenadas e cotas, nivelamento de eixo, amarração topográfica e nivelamento de jazida; estudo geológico: geologia estrutural e geotectônia, geologia estrutural, geologia de área do barramento; estudos geotécnicos: pesquisa e sondagem de jazidas, areal e pedreiras, ensaios laboratoriais de caracterização, compactação, permeabilidade e carga variável e constante e abrasão tipo Los Angeles, sondagem mista, com diâmetro NX, num total de 240,02 m; estudos hidrológicos e hidráulicos: caracterização da Bacia Hidrográfica, caracterização climática, estudo das cheias de projeto, escolha do eixo barrável, projeto de trincheira de vedação, projeto do sistema de drenagem interna do maciço de terra;

Local do empreendimento: Estado do Piauí

Cliente: Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS

**PROJETO ADUTORA PEDRA REDONDA**

Período: 2005 a 2006

Função: Coordenador

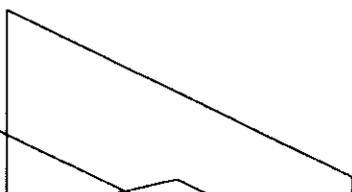
**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto Básico do Sistema Adutor Pedra Redonda, compreendendo as cidades: Campo Alegre do Fidalgo, Capitão Gervásio de Oliveira, Conceição do Canindé, Isaías Coelho, Lagoa do Barro do Piauí, Queimada Nova, São Francisco de Assis do Piauí, Simplício Mendes, Bela Vista do Piauí, Campinas do Piauí e Nova Santa Rita.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto básico do Sistema Adutor desenvolvido nas seguintes etapas: Plano de Trabalho, desenvolvimento do Relatório de Estudos Básicos, elaboração do Relatório Geral, Relatório síntese e Relatório e Plano de Controle Ambiental.

Local do empreendimento: Diversos/PI

Cliente: Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais do estado do Piauí – SEMAR-PI

**CADASTRO DE IMÓVEIS MADALENA**



**Período:** 2005 a 2005

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração do Cadastro de Imóveis do Município de Madalena, constando de avaliação e regularização de 84 unidades, ao nível Expedito, Normal e Rigoroso.

**Natureza do Serviço:** Coordenação da avaliação e regularização de imóveis.

**Local do empreendimento:** Madalena/CE; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Madalena

#### **PROJETO DE ADUTORAS NO PIAUÍ**

**Período:** 2004 a 2005

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração dos estudos de alternativa e de viabilidade e elaboração dos Projetos Básicos para implantação dos sistemas adutores de Algodões II, Genipapo, Piau, Poços e Salinas no estado do Piauí.

**Natureza do Serviço:** Coordenação e Elaboração do projeto básico: Sistema Adutor Salinas (Oeiras, Colônia do Piauí, São João da Varjota, Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí), Sistema Adutor Poços (Itaueira, Pajeú do Piauí, Flores do Piauí e Rio Grande do Piauí), Sistema Adutor Piau (Fronteiras, Pio IX, São Julião, Via Nova do Piauí e Campo Grande do Piauí), Sistema Adutor Jenipapo (São João do Piauí) e Sistema Adutor Algodões II (Curimatá, Avelino Lopes e Júlio Borges).

**Local do empreendimento:** Diversos/PI

**Cliente:** Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA

#### **PLANO DIRETOR DE JUAZEIRO DO NORTE**

**Período:** 2004 a 2004

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano de Desenvolvimento das Regiões da Ibiapaba e Camocim.

**Natureza do Serviço:** Coordenação da elaboração do Plano de Desenvolvimento das Regiões da Ibiapaba e Camocim.

**Local do empreendimento:** Municípios de Ibiapaba e Camocim/CE ;

**Cliente:** Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional do Ceará

#### **PLANO DIRETOR DE ARATUBA**

**Período:** 2003 A 2003

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) para Município de Aratuba, Estado do Ceará.

**Natureza do Serviço:** Coordenação da elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) para Município de Aratuba, Estado do Ceará.

**Local do empreendimento:** Aratuba/CE; **Cliente:** Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional

#### **PROJETO DE AMPLIAÇÃO ADUTORA IBIAPABA**

**Período:** 2003 A 2003

**Função:** Coordenador Geral

**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para ampliação do Sistema Adutor de Ibiapaba, compreendendo os municípios: Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará e os distritos de Betanea, Caruataí, Carrastro, Inharin, Inhuçu, Janeiro, Nova Veneza, Pindoguaba, Pituba, Quatiguaba, São José, Sussuanha e Lambiedouro, beneficiando 237.595 habitantes.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto Executivo do Sistema Adutor, que incluiu: Serviços de reconhecimento, estudos cartográficos, estudos hidrológicos, estudos demográficos, análise da



conclusões resultantes dos estudos básicos, e os estudos complementares; Resumo dos estudos do Anteprojeto e otimização da obra; Análise da estabilidade do maciço e encostas na região de influência do reservatório, face às poro-pressões nas fundações e no corpo da barragem de terra aos eventuais carregamentos externos e às variações no nível d'água; Cálculo da estabilidade dos taludes efetuado para as seguintes situações críticas: final de construção, reservatório cheio, rebaixamento rápido do nível da água no reservatório e eventual abalo sísmico com o reservatório cheio.

Local do empreendimento: Monte Alegre do Piauí/PI

Cliente: SEMAR – Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

#### PROJETOS DE ÁGUA E ESGOTO GUARACIABA DO NORTE

---

Período: 2001 a 2002

Função: Coordenador

Principais características do projeto: Elaboração dos Projetos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, reuso de efluentes e serviços e estudos básicos de topografia e geotecnia no município de Guaraciaba do Norte.

Natureza do Serviço: Coordenação do projeto de SAA e SES, abrangendo: Reservatórios, Rede de Distribuição, Ligações Prediais, Estações Elevatórias de Água Bruta, Adutoras de Água Bruta, Estações Elevatórias de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Rede Coletora, Estações Elevatórias de Esgoto, Linha de Recalque, Emissário Gravitário, Tratamento Preliminar, Lagoas de Estabilização e Emissário Final.

Local do empreendimento: Guaraciaba do Norte/CE;

Cliente: Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE

#### ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE ALTERNATIVAS, EIAs/RIMAS, PROJETOS EXECUTIVOS, LEVANTAMENTOS CADASTRAIS, PLANOS DE REASSENTAMENTO E AVALIAÇÃO FINANCEIRA E ECONÔMICA DOS PROJETOS DAS BARRAGENS E DOS PROJETOS DAS ADUTORAS – CAT Nº 1421/2006

---

Período: 2001 a 2002

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação dos Estudos de alternativas de localização; estudos dos impactos no meio ambiente (EIA/RIMA); projetos executivos das barragens; plano de reassentamento de populações atingidas com a construção das barragens de: Umari, Riacho da Serra, Ceará e Missi; levantamento cadastral da área atingida; projeto executivo das adutoras: Madalena, Alto Santo e Amontada; estudos de alternativas de localização das barragens e adutoras; estudo dos impactos no meio ambiente decorrentes das construções dos reservatórios (EIA/RIMA); planos de reassentamento das populações atingidas; projetos executivos de adutoras; avaliação financeira e econômica dos projetos.

Local do empreendimento: Municípios de Madalena, Itatira, Alto Santo, Caucaia, Miraima, e Amontada, no estado do Ceará; Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

#### ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SERVIÇOS E ESTUDOS BÁSICOS DE TOPOGRAFIA E GEOTECNIA EM DIVERSAS CIDADES NO ESTADO DO CEARÁ, LOTE III - PROJETO ALVORADA

---

Período: 2001 a 2002

Função: Engenheiro Civil

Principais características do projeto: elaboração dos Projetos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Serviços e Estudos Básicos de Topografia e Geotecnia em diversas cidades no Estado do Ceará: Uruoca, Campanário, Graça, Lapa, Barroquinha, Bitupitá, Coreaú, Ubaúna e Araquém.

Natureza do Serviço: Estudos de Concepção para abastecimento de água e esgotamento sanitário; Projetos Básicos e Executivos de abastecimento de água e esgotamento sanitário; Apoio Técnico de Consultoria em projetos e programas especiais, como suporte de informação e complementações necessárias para aprovação de projetos junto a órgãos financiadores; Serviços Especiais de complementação de projetos de ampliação e ajuste de componentes de sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário; Serviços de Apoio às equipes de supervisão e gerenciamento de obras na complementação e otimização de projetos em implantação; Serviços Topográficos e de Cadastramento

(semi-cadastral; de eixo de emissários e adutoras com seccionamento a cada 20m e cadastro de propriedades; planialtimétrico de áreas especiais para lagoas, elevatórias e reservatórios; e, poligonais de apoio / exploração para cadastro e estudos de alternativas para estudo de concepção); Estudos Geotécnicos (sondagens: caracterização de fundações e escavações e prospecção de jazidas; ensaios: caracterização completa);.

Local do empreendimento: Ceará; Cliente: Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE

**ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA IMPLANTAÇÃO DA ADUTORA DO GARRINCHO, PARA APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS DA BARRAGEM PETRÔNIO PORTELA– CAT Nº 147/2004.**

Período: 2000 a 2000

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Abastecimento das cidades de São Raimundo Nonato, Coronel José Dias e São Lourenço e da população residente ao longo da adutora existente, a partir da barragem Petrónio Portela; Ampliação dos açudes Bonfim, Dirceu Arcoverde e Fartura visando o atendimento das cidades Homônimas; Implantação de uma adutora para Várzea Branca a partir do açude Bonfim; Ampliação da capacidade produtiva dos sistemas (poços tubulares no sedimento) de Caracol (05 unidades), Anísio de Abreu/Jurema (05 unidades) e implantação de 03 poços e de uma adutora para atendimento das demandas de São Braz; Implantação de 20 poços tubulares nas sedes dos distritos;

Local do empreendimento: Estado do Piauí

Cliente: SEMAR – Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos/PI

**EXECUÇÃO DO PROJETO DO PARÂMETRO CENTRAL DA BARRAGEM DO CASTANHAO – CAT Nº 357/2003**

Período: 1999

Função: Coordenador Geral

Natureza do Serviço: Coordenação, Análise econômica das alternativas de construção do parâmetro central da Barragem; levantamento topográfico; estudos geológicos e geotécnicos; auscultação das fundações através de sondagens rotativas e percussivas; estudos laboratoriais para definição e caracterização completa de traços dos concretos; estudos hidrológicos e hidráulicos para desvio do Rio; estudos de arranjos gerais para as obras; estudos de estabilidade do maço sob todas as possíveis situações de carregamento; projeto de drenagem interna; projeto de controle das percolações pelo maço e fundações; projeto de instrumentação; projeto elétrico; análise da construtibilidade.

Local do empreendimento: Jaguaribara/CE; Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

**SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM ROSÁRIO EM LAVRAS – CAT Nº 2134/2002**

Função: Coordenador Geral

Período: 1999 a 2001

Natureza do Serviço: A barragem é de terra homogênea com filtro vertical e horizontal com trincheira de vedação no trecho do leito do rio e horizonte com trincheira de vedação no trecho do leito, e sobre substrato rochoso nas ombreiras. O sangradouro é localizado sobre as rochas gnáissicas, em labirinto; tem largura de 80,00m, lâmina máxima de sangria prevista de 1,12 m. A tomada d'água é constituída de uma tubulação em aço ASTM com diâmetro de 800mm, com controle de jusante.

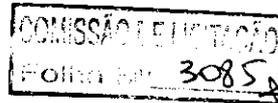
Local do empreendimento: Mangabeira/CE; Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

**PROJETO DE ABASTECIMENTO SOBRAL**

Função: Coordenador

Período: 1998 a 2000

Principais características do projeto: Elaboração do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Sobral/CE, no qual constam estudos de otimização e avaliação socioeconômica e Relatório Ambiental Preliminar.



+55 81 3316-0700  
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos 176,  
Pina, Recife/PE. CEP: 51011-530.  
CNPJ: 12.285.441/0001-66  
www.tpfengenharia.com.br

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto de ampliação do SAA que beneficiou 184.463 habitantes. O sistema projetado foi composto por: Captação, Estação Elevatória de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Ampliação da Estação de Tratamento de Água, Estação Elevatória de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservatórios e Rede de Distribuição.

**Local do empreendimento:** Sobral/CE; **Cliente:** Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE

#### PLANO DIRETOR DE HORIZONTE

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1998

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, PDDU, do Município de Horizonte, Estado do Ceará.

**Natureza do Serviço:** Coordenação e elaboração do plano diretor de desenvolvimento urbano. Foram realizadas as atividades de: caracterização, plano de estruturação urbano, projetos estruturantes, estratégia de implementação, termos de referência de projetos prioritários.

**Local do empreendimento:** Horizonte/CE; **Cliente:** Prefeitura Municipal de Horizonte

#### PLANO DIRETOR DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1997 a 1998

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, PDDU, do Município de São Gonçalo do Amarante, Estado do Ceará.

**Natureza do Serviço:** Coordenação e elaboração do plano diretor de desenvolvimento urbano. Foram realizadas as atividades de: caracterização, plano de estruturação urbano, projetos estruturantes, estratégia de implementação, termos de referência de projetos prioritários.

**Local do empreendimento:** São Gonçalo do Amarante /CE;

**Cliente:** Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante

#### PROJETO DE ABASTECIMENTO TIBAU E PRAIA DE PIPA

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1997 a 1998

**Principais características do projeto:** Elaboração dos Projetos Executivos dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Tibau do Sul/RN e Praia de Pipa, através do Programa para o Desenvolvimento do Turismo no Nordeste – PRODETUR.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto de abastecimento de água que envolveu a ampliação da Rede de Distribuição, Estações Elevatórias, Reservatórios e Ligações Prediais e do projeto de esgotamento sanitário que incluiu o estudo de concepções, dimensionamento das redes coletoras, estações elevatórias, emissários pressurizados, emissários por gravidade, estação de tratamento de esgotos e ligações domiciliares.

**Local do empreendimento:** Diversos/RN;

**Cliente:** Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN

#### LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO BREJO SANTO

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1997 a 1998

**Principais características do projeto:** Serviços de levantamento topográfico em Áreas Urbanas dos municípios de Brejo Santo, Iguatú, Limoeiro do Norte, Morada Nova e Russas para confecção e digitalização de plantas na escala de 1:2000 e 1:10000.

**Natureza do Serviço:** Coordenação na elaboração das atividades que compuseram o escopo dos serviços desenvolvidos foram: Fotografia Aérea Panorâmica; Topografia Urbana Georreferenciada; Digitalização de imagens e cartas.

Local do empreendimento: Municípios de Brejo Santo, Iguatú, Limoeiro do Norte, Morada Nova e Russas, estado do Ceará;

Cliente: Superintendência do Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará – SEDURB

**SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM GANGORRA – CAT Nº 1090/2000**

Função: Coordenador Geral

Período: 1997 a 1998

Natureza do Serviço: Coordenação e Elaboração do cadastro de imóveis do município de Madalena/CE, constando avaliação e regularização de 84 (oitenta e quatro) unidades, ao nível expedito, normal e rigoroso.

Local do empreendimento: Madalena /CE; Cliente: COGERH - Companhia Gestão de Recursos Hídricos

**ELABORAÇÃO, DETALHAMENTO DO PROJETO BÁSICO, ACOMPANHAMENTO E ASSESSORAMENTO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DA BARRAGEM OLHO D'ÁGUA – CAT Nº 1414/1997**

Função: Coordenador Geral

Período: 1996 a 1997

Natureza do Serviço: Coordenação e Fiscalização da execução das obras em relação a assuntos tais como: conformidade com o projeto, controle de qualidade dos materiais, verificação topográfica da implantação, detalhamento do projeto; Análise do desempenho da empreiteira relativamente a qualidade e quantidade dos serviços humanos e equipamentos utilizados em consonância com o porte da obra e cronograma estabelecido; Gerenciamento das obras em relação: programação, controle de prazos e verificações de medidas de serviços executados; análise e detalhamento dos estudos básicos de topografia, geotécnica e hidrologia; análise e detalhamento das especificações, relação de materiais, relações de equipamentos; análise e detalhamento do projeto do sangradouro, projeto da tomada d'água, de instrumentação de barragem; análise do programa de construção e detalhamento construtivo das obras provisórias como enseadeiras, canal de desvio. Atividade de supervisão: Análise de projetos; controle topográfico de implantação; verificação da fundação e liberação; análise e definição dos traços de concreto; controle das montagens hidromecânicas; controle das obras civis de acabamento.

Local do empreendimento: Várzea Alegre/CE; Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

**SUPERVISÃO, ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO, DETALHAMENTO DO PROJETO BÁSICO E IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DA BARRAGEM CANOAS. – CAT Nº 1415/1997**

Função: Coordenador Geral

Período: 1997 a 1997

Natureza do Serviço: Coordenação e Fiscalização da execução das obras em relação a assuntos tais como: conformidade com o projeto, controle de qualidade dos materiais, verificação topográfica da implantação, detalhamento do projeto; análise do desempenho da empreiteira relativamente a qualidade e quantidade dos serviços humanos e equipamentos utilizados em consonância com o porte da obra e cronograma estabelecido; gerenciamento das obras em relação, programação, controle de prazos e verificação de medidas de serviços executivos. Na área do projeto: análise e detalhamento de projetos existentes, análise e detalhamento de instrumentação da barragem. Atividades de supervisão: análise dos projetos, sugestões para o detalhamento, controle topográfico de implantação, controle das montagens hidromecânicas, controle das obras civis em acabamento.

Local do empreendimento: Assaré/CE; Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

**PROJETO EXECUTIVO E DE ESTUDOS COMPLEMENTARES PARA A IMPLANTAÇÃO E APROVEITAMENTO DA BARRAGEM GANGORRA – CAT Nº 66/1999**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1996 a 1996

**Natureza do Serviço:** Coordenação do Projeto executivo da barragem: levantamento topográfico 1.032,00 HA, estudos geológicos e geotécnicos; estudos hidrológicos de base hidrográfica com uma área de 105 km<sup>2</sup>; levantamento cadastral para fins de desapropriação de uma área de 1585 HA,;

**Local do empreendimento:** Granja/CE; **Cliente:** COGERH - Companhia Gestão de Recursos Hídricos

**PLANO DIRETOR PECÉM**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1996 a 1997

**Principais características do projeto:** Elaboração do Plano Diretor do Complexo Industrial do Pecém, em São Gonçalo do Amarante - Ceará.

**Natureza do Serviço:** Coordenação e elaboração. As atividades que compuseram o escopo dos serviços desenvolvidos foram: Levantamento Topográfico de Área de 723 hectares, Estudos Geotécnicos e Hidrológicos, Concepção Urbanística e zoneamento da área do Complexo Industrial, Fixação de diretrizes para drenagem urbana, esgotamento sanitário e abastecimento de água, Zoneamento do Complexo Industrial.

**Local do empreendimento:** São Gonçalo do Amarante /CE;

**Cliente:** Companhia de Desenvolvimento do Ceará – CODECE

**PROJETO DE ABASTECIMENTO E ESGOTAMENTO NOVA JAGUARIBARA**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1996 a 1996

**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia do Sistema de Abastecimento de Água – SAA e Sistema de Esgotamento Sanitário – SES, gestão administrativa e Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira da cidade de Nova Jaguaribara.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do Projeto Executivo do SAA, dividido em dois trechos: O primeiro medindo 540 metros e o segundo 3.460 metros, ambos com 250mm de diâmetro e vazão de 56,25 l/s, ETA, Estação Elevatória, quatro reservatórios e rede com extensão de 56.828 metros. O SES é formado por rede coletora de 89 km, três Estações Elevatórias e quatro ETES.

**Local do empreendimento:** Nova Jaguaribara/CE

**Cliente:** Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDU

**ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM UBALDINHO – CAT Nº 1417/97**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1995 a 1995

**Natureza do Serviço:** Coordenação e Elaboração do Projeto Executivo da Obra de Arte Especial constituída do vertedouro labirinto da Barragem Ubaldinho no Rio São Miguel sobre o qual foi projetado uma ponte com vão de 70,0 metros, largura de 10,20 metros e volume de concreto armado de 436 m<sup>3</sup>.

**Local do empreendimento:** São Miguel/CE; **Cliente:** Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

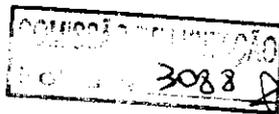
**PROJETO DE ESGOTAMENTO FORNALHÃO, JURITIANHA E ARANAÚ**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1995 a 1995

**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto Executivo do Sistema de Esgotamento Condominial das localidades de Fornalhão, Juritianha e Aranaú, dos municípios de Ubajara e Aranaú/CE.



+55 81 3316-0700  
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos 176,  
Pina, Recife/PE. CEP: 51011-530.  
CNPJ: 12.285.441/0001-66  
www.tpfengenharia.com.br

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto executivo do Sistema de Esgotamento constituída de rede coletora condominial e tratamento.

**Local do empreendimento:** Diversos/CE; **Cliente:** Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE

#### **PROJETO DE ESGOTAMENTO SOBRAL**

---

**Função:** Coordenador Geral

**Período:** 1994 a 1994

**Principais características do projeto:** Elaboração do Projeto do Sistema de Esgoto de Sobral, que atendeu 104.000 habitantes e 20.800 ligações prediais, com vazão sanitária média de 138 l/s e vazão de infiltração de 27 l/s, extensão da rede coletora de 133 km e da rede condominial de 5 km. A área do projeto é de 1.230 ha.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto do sistema com as seguintes características: 6.600 metros de coletor tronco (variação de diâmetro de 0,40m a 0,80m); 1.100 metros de interceptadores de 1,00m de diâmetro; 1.350 metros de emissários (variação de diâmetro de 200 a 300mm); Sete estações elevatórias (com vazão de 18, 22, 23, 24, 56, 97 e 130 l/s); 15 estações de tratamento; Serviços topográficos e estudos geotécnicos.

**Local do empreendimento:** Sobral/CE; **Cliente:** Fundação Nacional de Saúde

#### **ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA INTEGRAÇÃO DO AÇUDE PACAJÚS AO TRECHO IV DO EIXO CASTANHÃO.**

---

**Função:** Coordenador Geral

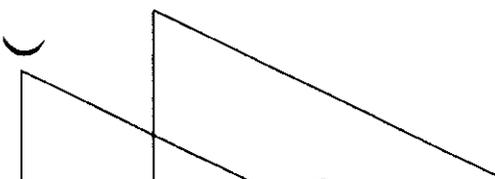
**Período:** 1994 a 1994

**Principais características do projeto:** elaboração de Projeto para Integração do Açude Pacajús ao Trecho IV do

Eixo Castanhão - Região Metropolitana de Fortaleza.

**Natureza do Serviço:** Coordenação do projeto do sistema com as seguintes características: 6.600 metros de coletor tronco (variação de diâmetro de 0,40m a 0,80m); 1.100 metros de interceptadores de 1,00m de diâmetro; 1.350 metros de emissários (variação de diâmetro de 200 a 300mm); Sete estações elevatórias (com vazão de 18, 22, 23, 24, 56, 97 e 130 l/s); 15 estações de tratamento; Serviços topográficos e estudos geotécnicos.

**Local do empreendimento:** Sobral/CE; **Cliente:** Fundação Nacional de Saúde



Dados do contato do Especialista: [licitacoes-ce@tpfe.com.br](mailto:licitacoes-ce@tpfe.com.br), telefone: 85 – 3133-4900

**Declaração:**

Declaro que as informações fornecidas em meu Curriculum Vitae constituem a verdade a respeito de minhas qualificações e experiência.

Adonai de Souza Porto  
Especialista

  
Assinatura

26/01/2024



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

3090  
**CREA-CE**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

308933/2023

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 Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional **ADONAI DE SOUZA PORTO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **ADONAI DE SOUZA PORTO**  
Registro: **10794CE** RNP: **0600388956**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **CE20190641819** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 18/09/2019 Baixada em: 22/06/2023  
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: EQUIPE  
Empresa contratada: **CONSÓRCIO TPF - QUANTA**

Contratante: **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA** CPF/CNPJ: **04.889.850/0001-43**  
Endereço do contratante: AVENIDA DEPUTADO PAULINO ROCHA Nº: 1343  
Complemento: B Bairro: CAJAZEIRAS  
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60864311  
Contrato: 66/2019 - SEINF Celebrado em: 09/09/2019  
Valor do contrato: R\$ 13.828.734,18 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE  
Endereço da obra/serviço: AVENIDA DEPUTADO PAULINO ROCHA Nº: 1343  
Complemento: B Bairro: CAJAZEIRAS  
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60864311  
Data de início: 09/09/2019 Conclusão efetiva: 08/09/2023  
Finalidade: Misto  
Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA CPF/CNPJ: 04.889.850/0001-43

Atividade Técnica: 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #0989 - ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > MANUTENÇÃO PREDIAL > #1065 - CONJUNTOS ARQUITETÔNICOS DE ALVENARIA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > GEOTECNIA > #1232 - DRAGAGEM 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > GEOTECNIA > #1234 - OBRAS DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1249 - EM PRÉ-MOLDADOS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > MOVIMENTO DE TERRA > #1468 - TERRAPLANAGEM 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1474 - ASFÁLTICA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1475 - EM CONCRETO 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1476 - EM PEDRA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1620 - DRENAGEM 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade;

**Observações**

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE APOIO A GESTÃO DO PROGRAMA, SUPERVISÃO DE OBRAS E APOIO TÉCNICO AS OBRAS DO PROGRAMA FORTALEZA CIDADE COM FUTURO.

Número da ART: **CE20200609799** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 19/02/2020 Baixada em: 22/06/2023  
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: CO-RESPONSÁVEL  
Empresa contratada: **CONSÓRCIO TPF - QUANTA**

Contratante: **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA** CPF/CNPJ: **04.889.850/0001-43**  
Endereço do contratante: AVENIDA DEPUTADO PAULINO ROCHA Nº: 1343  
Complemento: B Bairro: CAJAZEIRAS  
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60864311  
Contrato: 66/2019 - SEINF Celebrado em: 09/09/2019  
Valor do contrato: R\$ 17.245.244,89 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE  
Endereço da obra/serviço: AVENIDA DEPUTADO PAULINO ROCHA Nº: 1343  
Complemento: B Bairro: CAJAZEIRAS  
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60864311  
Coordenadas Geográficas: -3.809597, -38.507916  
Data de início: 09/09/2019 Conclusão efetiva: 08/09/2023  
Finalidade: Misto





Certidão de Acervo Técnico - CAT  
 Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

**CREA-CE**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

**308933/2023**

Atividade concluída

Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

CPF/CNPJ: 04.889.850/0001-43

Atividade Técnica: 9 - SUPERVISÃO ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.1 - POR TERRA ARMADA 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade; 9 - SUPERVISÃO OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.2 - DE DRAGAGEM DE CANAIS 15 - EXECUÇÃO 1.00 unidade;

Observações

1º ADITIVO AO CONTRATO 66/2019 COM RENOVAÇÃO DE VALOR CONTRATUAL DE R\$ 3.416.510,71, PERFAZENDO UM VALOR ACUMULADO DE R\$ 17.245.244,89.

Informações Complementares

- CONSIDERAR DO ATESTADO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 492 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 308933/2023

14/07/2023, 12:21  
 07323

A Certidão de Acervo Técnico (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.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 07323

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.





## ATESTADO TÉCNICO

Emitido em: 22/12/2022

Atestamos para os fins de COMPROVAÇÃO DE APTIDÃO que a empresa/consórcio **CONSORCIO TPF/QUANTA - CIDADE COM FUTURO**, com sede na Av Washington SOARES, n.º 855, Bairro: Edson Queiroz, Fortaleza/CE, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 34.686.579/0001-00, com o(s) Responsável(is) Técnico(s): Eng Civil **Adonal de Souza Porto**, CREA n.º 10794-D/CE e RNP n.º 600388956, Eng Civil **Monaliza Neves Sá**, CREA n.º 37273-D/CE, RNP n.º 2104132312, Eng Civil **Lulz Frade Canoco**, CREA n.º 0604086814-D/CE, RNP n.º 604086814, Eng Civil **José de Ribamar Sousa**, RNP 1101592044, Eng Civil **Rui Santiago de Sousa**, CREA n.º 40344- D/CE ,RNP 1502021340, Eng Civil **Walter Martins Ferreira Neto**, CREA n.º 0601629027-D/CE e RNP n.º 601629027, Eng Civil **Francisco Edson de Alencar Souza Júnior**, CREA n.º 38019-D/CE e RNP n.º 604940092, Eng Civil **João Saraiva de Moura Neto**, CREA n.º 0615213057, RNP 0615213057, Eng Civil **Letícia Maria da Silva Araújo**, CREA n.º 0615067972, RNP n.º 061506797-2, Eng Civil **Lucas Holanda Diogenes**, CREA n.º 347025, RNP n.º 0619129263, Eng Civil **Renê Costa Lima**, CREA n.º 356408, RNP n.º 0620374420, Eng Civil **Francisco Jeferson Soares da Silva**, CREA n.º 348854, RNP n.º 0619424265 e Eng Civil **Grazianni Romano Guerreiro Lira**, CREA n.º 323666, RNP n.º 2103927826, executou para a **Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF**, representada pelo(a) SECRETÁRIO DA SEINF Engº Civil Samuel Antônio Silva Dias, inscrito(a) no CREA 13487-D CE e RNP n.º 0605832455 e pelo(a) SECRETÁRIO EXECUTIVO E GESTOR DA SEINF Engº Civil José Roberto de Resende, inscrito(a) CREA 060969/D - SP e RNP n.º 2607669740, no âmbito do Contrato n.º **66/2019** cujo objeto é **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE APOIO A GESTÃO DO PROGRAMA, SUPERVISÃO DE OBRAS E APOIO TÉCNICO AS OBRAS DO PROGRAMA FORTALEZA CIDADE COM FUTURO**.

Registramos que os itens e quantitativos relacionados a seguir na planilha são aqueles executados, reconhecidos e medidos pela fiscalização até a data de emissão deste atestado, possuindo, portanto, qualidade satisfatória.

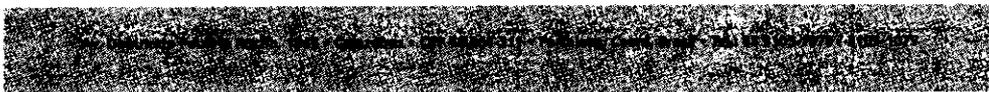
**Atestado:** Final

**Tipo:**

- Supervisão de Obra
- Apoio Técnico

**Localização:** Fortaleza-CE

1 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ  
Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o número 1941257 e código JCYWZLUZ

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023



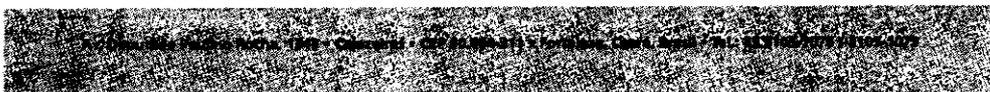


**Data / Refº do Contrato:** Contrato nº 66/2019, assinado em 09/09/2019  
**Data de Início:** 10/09/2019  
**Data de Fim:** 31/08/2022  
**Valor do Contrato:** R\$ 17.245.244,89 (dezesete milhões, duzentos e quarenta e cinco mil, duzentos e quarenta e quatro reais e oitenta e nove centavos)  
**Valor Total Medido:** R\$ 17.214.317,37 (dezesete milhões, duzentos e quatorze mil, trezentos e dezessete reais e trinta e sete centavos). Valor acumulado do boletim de medição (BM) de nº 36, referente ao período de 01/08/2022 à 31/08/2022.  
**Observação:** Sem Observações

**Samuel Antônio Silva Dias**  
CREA 13487-D CE  
RNP nº 0605832455  
Engº Civil  
SECRETÁRIO DA SEINF

**José Roberto de Resende**  
CREA 060969/D - SP  
RNP nº 2607669740  
Engº Civil  
SECRETÁRIO EXECUTIVO  
E GESTOR DA SEINF

2 / 491



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLZLZ  
Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.seppog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o número 1941257 e código JCYWZLZLZ

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



## 1. EQUIPE TÉCNICA:

Adonai de Souza Porto	Engenheiro Civil	CREA 060038895-6	RNP	Coordenador do contrato
José de Ribamar Sousa	Engenheiro Civil	CREA 1101592044	RNP	Coordenador do contrato
José Wilton Ferreira do Nascimento	Engenheiro Sanitarista e Ambiental/ Engenheiro de Produção	CREA 0607528079	RNP	Coordenação de Estudos Ambientais, Planejamento e Controle e medição e orçamento
André Sales Sousa	Arquiteto Urbanista	CAU A99039-6		Coordenação de Estudos e Projetos de Arquitetura e Urbanismo
Rui Santiago de Sousa	Engenheiro de Fortificação e Construção	CREA 1502021340	RNP	Coordenação de Gerenciamento e Supervisão de Obras, Estudos e Projetos de Engenharia
Gustavo Brasileiro Coelho	Engenheiro Civil	CREA 0604771460	RNP	Coordenação de Gerenciamento e Supervisão de Obras, Estudos e Projetos de Engenharia
Luiz Frade Canoco	Engenheiro Civil	CREA 0604088814	RNP	Coordenação de Gerenciamento/Supervisão de Obras
Monaliza Neves Sá	Engenheira Civil	CREA 2104132312	RNP	Coordenação de Gerenciamento/Supervisão de Obras
Maíra Sales Sousa	Advogada	OAB/SP 409.895		Advogada
Urbano Luiz Silveira Machado	Engenheiro Civil	CREA 1703343042		Profissional Sênior em Gerenciamento/Supervisão, Estudos e Projetos
Marina Cabreira Bastos	Engenheira Civil	CREA 1402622910		Profissional Sênior em Gerenciamento/Supervisão, Estudos e Projetos
Frederico Brasileiro Amaro	Engenheiro Civil	CREA 0606631461	RNP	Profissional Sênior em Gerenciamento/Supervisão, Estudos e Projetos
Leticia Emily Andrade de Almeida	Engenheira Civil	CREA 0619047704	RNP	Profissional Junior em supervisão e gerenciamento de obras

3 / 491

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



Kelderson Bezerra Leite	Engenheiro Civil	CREA 0617740844	RNP	Profissional Junior em supervisão e gerenciamento de obras
Renê Costa Lima	Engenheiro Civil	CREA 0620374420	RNP	Profissional Junior em supervisão e gerenciamento de obras
Allan Gustavo Daher Vasconcelos	Engenheiro Civil	CREA 0618223932	RNP	Profissional Junior em estudos e projetos de edificações
Grazianni Romano Guerreiro Lira	Engenheiro Civil	CREA 2103927826	RNP	Profissional Junior em supervisão e gerenciamento de obras
Rafaela Bandeira Teixeira	Engenheira Civil	CREA 0618762728	RNP	Profissional Junior em estudos e projetos de vias e transportes
Walter Martins Ferreira Neto	Engenheiro Civil	CREA 0601629027	RNP	Profissional Sênior em supervisão e gerenciamento de obras
Francisco Jeferson Soares da Silva	Auxiliar de Engenharia Civil	CPF 049.665.913-84		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Mayanna Karlla dos Santos Facundo	Auxiliar de Engenharia Civil	CPF 050.942.743-09		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Lucas Holanda Diogenes	Auxiliar de Engenharia Civil	CPF 036.216.173-96		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Claudecílio Marques Xavier	Inspetor de Campo	CPF 485.937.883-00		Técnico Nível Médio para supervisão e gerenciamento de obras
Regio Caetano Lopes	Inspetor de Campo	CPF 538.966.103-68		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Jocicreudo Ferreira da Silva	Inspetor de Campo	CPF: 538.966.103-68		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Bruno dos Santos Oliveira	Técnico de Edificações	CPF 031.708.803-30		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Carlos Herbert Alves da Silva	Técnico de Edificações	CPF 994.303.043-72		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Flairton de Lima Oliveira	Técnico de Edificações	CPF 604.691.273-33		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Hugo de Sousa Frutuoso	Técnico de Edificações	CPF 023.660.223-36		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Joana Carla do Nascimento	Técnica de Edificações	CPF 961.456.413-04		Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Paulo Arthur Carneiro de Farias	Técnico de Edificações	CPF 001.839.823-55		Técnico Nível Médio para supervisão de obras

4 / 491

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



**Fortaleza**  
PREFEITURA  
Infraestrutura

Paulo Bruno Leite Marmaldo	Técnico de Edificações	CPF 059.328.233-85	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Paulo Lopes dos Santos	Técnico de Edificações	CPF 115.790.213-87	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Paulo Roberto Vital Bessa	Técnico de Edificações	CPF 302.167.103-91	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Rafael Costa Vieira	Técnico de Edificações	CPF 048.314.793-14	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Sidnei Barreto Lima	Técnico de Edificações	CPF 090.408.817-07	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Thayanne Cris Leite Crispim	Técnica de Edificações	CPF 067.012.924-02	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Washington Maciel Weyne	Técnico de Edificações	CPF 747.960.623-00	Técnico Nível Médio para supervisão de obras
Antônio Fernando Silva Cavalcante Junior	Motorista	CPF 000.118.973-50	Motorista
Henrique Marinho Rodrigues	Motorista	CPF 398.933.673-87	Motorista

**2. ATIVIDADES TÉCNICAS REALIZADAS**

O consórcio desenvolveu atividades de acompanhamento das obras constantes do Programa Fortaleza Cidade com Futuro, financiado pelo Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, para a Prefeitura de Fortaleza/Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF prestando apoio às suas coordenadorias:

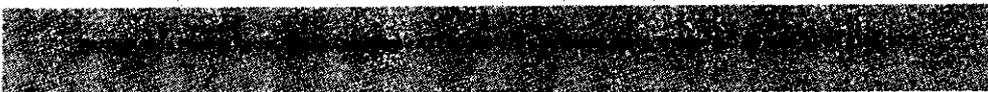
**COPROJ - COORDENADORIA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS**

- Elaboração de estudos e Projetos de edificações: Projeto arquitetura, urbanização, instalações prediais, estrutural e terraplenagem;
- Elaboração de estudos e Projetos de infraestrutura: terraplenagem, drenagem e sistema viário;
- Análise de aditivos de obras em execução supervisionadas pela SEINF - Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura de Fortaleza.

**COINFRA - COORDENADORIA DE MONITORAMENTO DE CONTROLE DE OBRAS VIÁRIAS E DE INFRAESTRUTURA**

- Supervisão/Fiscalização de obras de infraestrutura urbana, sistemas de drenagem pluvial, saneamento básico (sistemas de água e/ou esgoto), requalificação urbanística, sistemas viários urbanos e ambiental;

5 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ. Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas





- Acompanhamento e Supervisão de Projetos de Desvio de Tráfego, Licença Ambiental, Autorização Ambiental para Supressão/ Transplante Vegetal, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC, Alvará de Construção;
- Acompanhamento, Supervisão e Elaboração de Controle Tecnológico de Concreto e Solos;
- Acompanhamento, Supervisão e Elaboração de Levantamentos Topográficos;
- Análise de aditivos de obras em execução supervisionadas pela SEINF - Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura de Fortaleza.

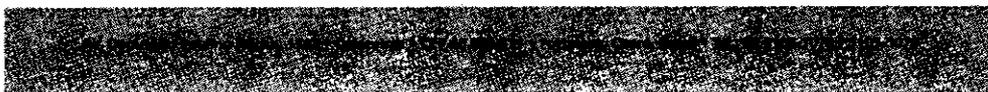
#### COEDIF - COORDENADORIA DE MONITORAMENTO DE CONTROLE DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES

- Supervisão/Fiscalização de obras de implantação de conjunto habitacional, edificações, saúde, educação e urbanização;
- Análise de aditivos de obras em execução supervisionadas pela SEINF - Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura de Fortaleza.

#### COGEPRO - COORDENADORIA DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS E PROJETOS

- Supervisão/Fiscalização de obras e/ou programas de infraestrutura urbana, contemplando terraplenagem, habitação, sistema viário, drenagem e esgotamento sanitário;
- Supervisão/Fiscalização de obras e/ou programas de infraestrutura urbana, que contemplem: drenagem pluvial, e saneamento básico (sistema de água e/ou esgoto), e sistemas viários urbanos;
- Supervisão/Fiscalização de obras e/ou programas contemplando edificações e/ou urbanização de espaços urbanos.
- Elaboração do plano de manejo de flora para supressão vegetal de exemplares arbóreos dos Projetos de Requalificação e Urbanização do município de Fortaleza.
- Supervisão e apoio técnico da implementação dos programas ambientais vinculados a etapa de implantação das obras, cujas execuções estão a cargo da Empreiteira;
- Efetivar o processo de comunicação entre a Equipe de Comunicação do PROGRAMA e a Prefeitura de Fortaleza;
- Criação de um canal de comunicação direto com a população das áreas de intervenção, mantendo-a informada do andamento das diversas fases de implantação das ações do Programa;
- Fortalecimento dos vínculos de confiança e cooperação da comunidade em relação as ações do Programa;
- Respeitar as culturas locais e adequar os produtos ao contexto de cada área;

6 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ. Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



- Criar canais de comunicação entre o PROGRAMA e as comunidades;
- Promover uma comunicação clara, consistente, unitária e integrada, gerando convergência entre o PROGRAMA e as expectativas do público em todas as atividades desenvolvidas;
- Fortalecimento dos vínculos de confiança e cooperação da comunidade em relação as ações do Programa
- Coletivizar, gerar empatia, promover engajamento e convocar às pessoas para a ação, construindo uma identidade comum, que seja inclusiva e ajude a promover a participação ativa das comunidades nas atividades preconizadas.
- Acompanhamento e supervisão nos processos de desapropriação (Repetido).
- Monitoramento de licenças ambientais, autorizações, outorgas e cadastros das instalações e atividades desenvolvidas durante a implantação das obras, levando em conta as normas e procedimentos exigidos pelos órgãos ambientais competentes e pela legislação vigente;
- Supervisão da implementação dos programas ambientais vinculados a etapa de implantação das obras, cujas execuções estão a cargo da Empreiteira;
- Assessoria e consultoria ao órgão empreendedor na condução dos assuntos de interesse do empreendimento sob supervisão junto aos órgãos ambientais competentes (SEMACE, IBAMA, ICMBIO, ANM, IPHAN, etc.);
- Supervisão e controle ambiental das condições das instalações do canteiro de obras e infraestruturas de apoio;
- Supervisão e controle da implementação das diretrizes estabelecidas para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil na área do canteiro de obras e frentes de serviços, envolvendo, manuseio, classificação, estocagem, transporte e disposição final dos resíduos gerados nas áreas administrativas, canteiro de obras, frentes de serviços e alojamentos, além do controle da emissão do inventário mensal de resíduos sólidos e dos manifestos de resíduos sólidos;
- Supervisão e controle dos aspectos relacionados a gestão de efluentes (águas residuárias da lavagem de betoneiras, águas cinzas e efluentes sanitários) na área do canteiro de obras e frentes de serviços;
- Supervisão das atividades pertinentes ao Programa de Treinamento e Capacitação do Contingente Obreiro desenvolvido pelas empreiteiras.

7 / 491

Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ  
Para conferir o original, acesse o site <https://assineja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



### 3. OBJETIVOS E ESCOPO

Os serviços de Consultoria deram suporte técnico à SEINF no que diz respeito à Supervisão das Obras do Programa Fortaleza Cidade com Futuro, assim como no atendimento as demandas da CAF e ao sistema de gestão ambiental e social do Programa.

O Consórcio teve como principais objetivos: o acompanhamento, monitoramento das obras e serviços quanto a informações sobre o andamento das obras e serviços, qualidade dos serviços, atendimento as questões ambientais, segurança do trabalho, sinalização viária e desvios de trânsito, confecção dos relatórios, estudos diversos (relacionados as obras e serviços), acompanhamento das alterações de projetos, cronogramas, orçamentos, dentre outros relacionadas ao bom andamento das obras.

O Consórcio também realizou reuniões semanais de compartilhamento de informações e de discussão de mitigação aos eventuais problemas identificados nas obras, abordando:

- Andamento de atividades críticas;
- Discussão de providências de curto prazo;
- Relatos de fatos relevantes ocorridos na última semana;
- Atividades do caminho crítico de curto prazo;
- Resolução de problemas levantados.

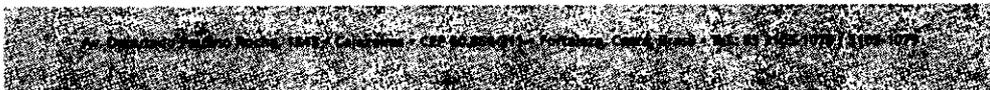
### 4. ATRIBUIÇÕES

As atribuições pertinentes aos Serviços Executados, incluíram a análise preliminar dos Projetos, além das indicações de mudanças nestes, sempre que as situações locais, melhor identificadas durante a construção, exigiram ou indicaram ao Município, por meio dessa consultoria e conforme sua conveniência. Foi também atribuição desta consultora garantir que as obras e serviços fossem conduzidos de acordo com os anseios do contratante, as normas e especificações contratuais, além de normas, regulamentos e leis - em especial as que dizem respeito às questões de segurança da população e ao meio ambiente - alertando a SEINF quanto a desvios no cumprimento dos cronogramas físico e financeiro das obras, apresentando sugestões que permitam a retomada dos prazos de implantação estabelecidos. Construíram etapas dos serviços: Planejamento, Avaliação da Documentação Básica, Controle, Acompanhamento e Supervisão Ambiental de Obras.

#### Planejamento

Etapas que precedeu ao início das obras e que compreendeu a coleta, consistência, análise e interpretação dos elementos de Projeto, além de planejamento alternativo para o

8 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ  
Para conferir o original, acesse o site <https://assineja.seppog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o matole 1941257 e código JCYWZLUZ

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



acompanhamento, a supervisão e fiscalização das obras e serviços, quando necessário, em consonância com as diretrizes fornecidas pela SEINF.

#### **Avaliação da Documentação Básica**

A consultora pesquisou e organizou toda a documentação relacionada à contratação, compreendendo:

- Contrato de Execução de Projetos ou Construção da Obra;
- Dados Básicos (topográficos, geotécnicos, etc);
- Projetos Executivos Compatibilizados e Viabilizados Técnica, Econômica e Ambientalmente;
- Situação Fundiária Correspondente;
- Alvarás, Aprovações, Licenças e Exigências dos Órgãos Competentes;
- Normas de Procedimentos Operacionais não compreendidas nos Projetos;
- Plano de Construção do Empreendimento;

De posse de toda documentação foi feita a análise desta, permitindo à consultora identificar as falhas e/ou omissões existentes, de modo a assegurar que as modificações e/ou complementações necessárias sejam sugeridas e providenciadas com antecedência, de forma a não trazer prejuízos ao andamento das obras.

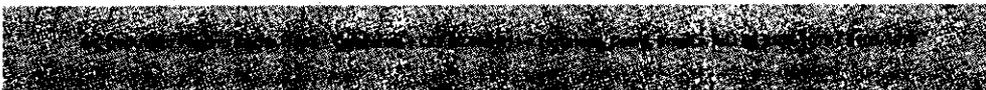
Grande parte das pendências foram identificadas nestas gestões iniciais, uma vez que algumas delas, devido à sua natureza, só ficaram suficientemente evidenciadas quando do início efetivo das obras. Assim nesta análise foi verificada:

- A coerência entre as quantidades estipuladas em Projeto e as realmente necessárias à execução das obras;
- A compatibilidade entre atividades e materiais incluídos nas especificações para cada serviço e os preços propostos, com base nas suas composições;
- Se os serviços constantes do Projeto foram discriminados de acordo com as especificações e se o quadro-resumo de quantitativos do contrato estava coerente com o Projeto;
- A existência de composição de preços para todos os itens de serviços constantes do quadro resumo de quantitativo utilizado no contrato.

#### **Controle**

Foi verificado da realização de todas as tarefas necessárias para que a execução de Projetos e obras se fizessem de acordo com as normas técnicas, instruções, especificações vigentes e complementares ou particulares que constaram do Projeto por força das adequações efetivamente aprovadas. Constituíram-se funções do Controle:

9 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ. Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o matric 1941257 e código JCYWZLUZ.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas

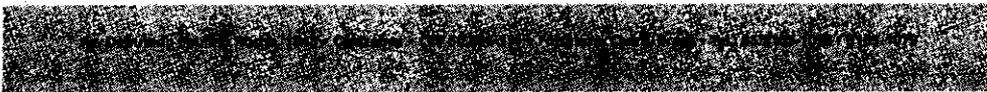


COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Tomada nº 3101

**Fortaleza**  
 PREFEITURA  
**Infraestrutura**

- Controle geométrico por amostragem dos Projetos e obras que estavam sendo executadas pelo município, dimensões planas e altimétricas, levantamento e desenho, em escalas convenientes, de elementos visando à medição dos serviços executados. Fez parte desse controle a conferência dos serviços de locação, relocação, nivelamentos, contranivelamentos, amarrações e outros que vem sendo executados pelo município, assim como a execução de todos os cálculos necessários à análise estatística dos resultados dos controles realizados;
- Acompanhamento e auditoria da coleta para os ensaios necessários durante a execução de Projetos e obras, tanto no que se refere a serviços quanto no que diz respeito a materiais, instalações e equipamentos. Foram expedidas comunicações à SEINF e à empresa contratada, a respeito de serviços executados em desacordo com o Projeto e que não foram aprovados pela empresa consultora. Nessas circunstâncias, foram interrompidas todas as fases executivas ou construtivas dependentes dos serviços recusados, até que se promovesse a correção necessária para adequá-los ao Projeto;
- Verificação e orientação de toda a execução do Projeto ou obra, em todos os seus aspectos, tudo em função do respectivo Projeto executivo compatibilizado;
- Verificação dos serviços referentes à proteção ambiental, objeto de atenção especial, que garantiu o cumprimento das obrigações ambientais estabelecidas no PCA – Plano de Controle Ambiental. Foram comunicados à SEINF e à executora os fatos ou atividades que pudessem comprometer a preservação ambiental ou contrariassem a legislação pertinente. Foram promovidos os meios para garantir a recuperação ambiental de espaços ou sítios degradados pela ação da contratada, mesmo os não previstos no PCA;
- Adoção das providências referentes à segurança do trabalho, inclusive as que se referiram ao trânsito, também mereceram atenção especial, possibilitando assim que as recomendações contidas no Projeto e suas adequações fossem integralmente atendidas;
- Exigência de segurança e sinalização adequadas nas diversas frentes de serviços das obras, reportando-se de modo sistemático à SEINF quanto às condições e adequação da sinalização e demais medidas de segurança. Certificar-se que a sinalização esteja de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e Normas da ABNT, aprovando previamente os Projetos de sinalização, horizontal e vertical, devidamente adaptados às condições locais de cada frente. Acompanhamento da instalação da sinalização, certificando-se que ele estava de acordo com o Projeto aprovado;
- Anotação dos fatos considerados relevantes, no Livro de Ocorrências ou Diário de Obra;

10 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ  
 Para conferir o original, acesse o site <https://assineja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ

Certidão nº 308933/2023  
 14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023





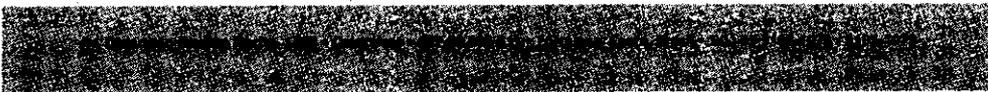
- Inspeção da recepção e estocagem de materiais que estavam sendo empregados na obra para preservação das suas características, segundo normas da ABNT, dos fabricantes e de acordo com os critérios de qualidade.

#### **Acompanhamento**

O acompanhamento das obras compreendeu uma série de atividades que foram realizadas pela empresa consultora, conforme a seguir exposto:

- Análise detalhada dos serviços, de modo a possibilitar o desenvolvimento contínuo e harmônico das obras;
- Análise das propostas da contratada, relativamente à execução dos Projetos e obras, aprovando-as, rejeitando-as ou sugerindo modificações, para que o serviço seja concluído com a qualidade desejada, nos prazos e pelos preços estabelecidos;
- Promoção de reuniões periódicas com a contratada, quando foram tratadas e discutidas as propostas, reivindicações e planos de trabalho desta;
- Acompanhamento do cronograma de construção;
- Definição de prioridades para execução dos serviços, de maneira que atenderam aos interesses da SEINF;
- Promoção de alterações na programação da contratada, adequando-a aos prazos estabelecidos, solicitando acréscimos de pessoal e equipamento, se necessário;
- Informação sobre a adequabilidade dos equipamentos e da mão-de-obra utilizados na execução do serviço, quanto à consecução dos prazos contratados;
- Acompanhamento da evolução dos quantitativos durante a execução do serviço, de modo a prever a necessidade de aditivos aos valores e prazos contratados, preparando justificativas e fornecendo subsídios técnicos que permitam à SEINF a elaboração de Termos Aditivos;
- Emissão de parecer conclusivo sobre qualquer assunto envolvendo modificações de contratos, suspensão parcial ou total de serviços, execução de serviços não previstos nos contratos, modificações de preços unitários e composição de preços de novos serviços, tendo em vista os respectivos reflexos nos custos e prazos contratuais dos serviços;
- Manutenção de toda a documentação relacionada com o serviço;
- Emissão de relatórios conforme detalhado à frente;
- Supervisão das obras de edificações e infraestrutura urbana, sistemas de drenagem pluvial, saneamento básico (sistemas de água e/ou esgoto), requalificação urbanística, sistemas viários urbanos e ambiental;

11 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ. Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ.

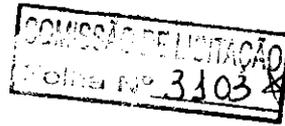
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas





  
**Fortaleza**  
 PREFEITURA  
**Infraestrutura**

- Acompanhamento e Supervisão de Projetos de Desvio de Tráfego, Licença Ambiental, Autorização Ambiental para Supressão/ Transplântio Vegetal, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC, Alvará de Construção;
- Acompanhamento, Supervisão e Elaboração de Controle Tecnológico de Concreto e Solos;
- Acompanhamento, Supervisão e Elaboração de Levantamentos Topográficos.

**Atividades de Supervisão e apoio a gestão Ambiental da Implantação das Obras**

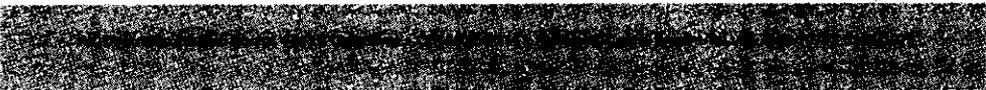
Entre as atividades da Supervisora constou a atividade de supervisão e fiscalização ambiental de obras. Para tanto, a Empresa colocou à disposição um profissional que foi responsável pelo acompanhamento do cumprimento dos requisitos ambientais que constam do contrato de execução das obras, conforme previsto no item Equipe Técnica.

Esse profissional foi responsável por verificar e atestar que todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental.

À supervisão ambiental coube:

- Gestão e supervisão do planejamento ambiental de obras com a equipe das construtoras e da SEINF, aprovando-o e revisando-o, por meio de reuniões semanais com os responsáveis ambientais de cada construtora/lote de obras;
- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados;
- Verificar o atendimento às exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento;
- Inspeccionar periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental;
- Avaliar as atividades das equipes ambientais das empresas construtoras e prestadoras de serviços;
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões semanais de planejamento, penalidades contra a empresa construtora ou prestadora de serviços;

12 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ. Para conferir o original, acesse o site <https://assineja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o matote 1941257 e código JCYWZLUZ.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023



Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha nº 3104



- Avaliar em conjunto com a SEINF, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a necessidade de paralisação das obras no trecho considerado, de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas. Nesse caso, a supervisão preparou relatório sintético, informando das questões envolvidas e da proposição de paralisação;
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários;
- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental à SEINF, com periodicidade mensal e um final, conclusivo, quando do término da execução das obras.
- Elaboração do plano de manejo de flora para supressão vegetal de exemplares arbóreos dos Projetos de Requalificação e Urbanização do município de Fortaleza.
- Monitoramento de licenças ambientais, autorizações, outorgas e cadastros das instalações e atividades desenvolvidas durante a implantação das obras, levando em conta as normas e procedimentos exigidos pelos órgãos ambientais competentes e pela legislação vigente;
- Supervisão da implementação dos programas ambientais vinculados a etapa de implantação das obras, cujas execuções estão a cargo da Empreiteira;
- Assessoria e consultoria ao órgão empreendedor na condução dos assuntos de interesse do empreendimento sob supervisão junto aos órgãos ambientais competentes (SEMACE, IBAMA, ICMBIO, ANM, IPHAN, etc.);
- Supervisão e controle ambiental das condições das instalações do canteiro de obras e infraestruturas de apoio;
- Supervisão e controle da implementação das diretrizes estabelecidas para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil na área do canteiro de obras e frentes de serviços, envolvendo, manuseio, classificação, estocagem, transporte e disposição final dos resíduos gerados nas áreas administrativas, canteiro de obras, frentes de serviços e alojamentos, além do controle da emissão do inventário mensal de resíduos sólidos e dos manifestos de resíduos sólidos;
- Supervisão e controle dos aspectos relacionados a gestão de efluentes (águas residuárias da lavagem de betoneiras, águas cinzas e efluentes sanitários) na área do canteiro de obras e frentes de serviços;
- Supervisão das atividades pertinentes ao Programa de Treinamento e Capacitação do Contingente Obreiro desenvolvido pelas empreiteiras;

13 / 491



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03  
Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas

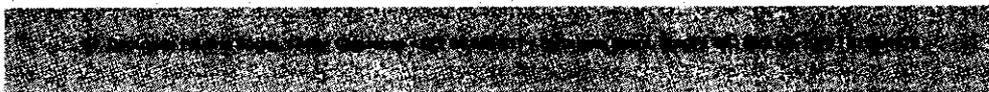


#### Atividades de Supervisão Ambiental de Obras

Como forma de facilitar o desenvolvimento das ações desencadeadas, durante a implementação do PROGRAMA foi prevista a implementação de um Plano de Mobilização e Comunicação Social. O referido plano teve como objetivo geral desenvolver técnicas e instrumentos de comunicação para todas as ações que compõem o PROGRAMA, de modo que estas sejam percebidas como ações positivas de forma a atuar como instrumento de sensibilização para uma nova cultura desenvolvimentista, participativa e ambientalmente sustentável. Mais especificamente, visou a consecução dos seguintes objetivos:

- Efetivar o processo de comunicação entre a Equipe de Comunicação do programa Cidade com Futuro e a Prefeitura de Fortaleza;
- Criação de um canal de comunicação direto com a população das áreas de intervenção, mantendo-a informada do andamento das diversas fases de implantação das ações do programa Cidade com Futuro;
- Fortalecimento dos vínculos de confiança e cooperação da comunidade em relação as ações do programa Cidade com Futuro
- Respeitar as culturas locais e adequar os produtos ao contexto de cada área;
- Criar canais de comunicação entre o programa Cidade com Futuro e as comunidades;
- Promover uma comunicação clara, consistente, unitária e integrada, gerando convergência entre o programa Cidade com Futuro e as expectativas do público em todas as atividades desenvolvidas;
- Coletivizar, gerar empatia, promover engajamento e convocar às pessoas para a ação, construindo uma identidade comum, que seja inclusiva e ajude a promover a participação ativa das comunidades nas atividades preconizadas;
- Acordar o planejamento ambiental de obras com a equipe das construtoras e da SEINF, aprovando-o e revisando-o, por meio de reuniões semanais com os responsáveis ambientais de cada construtora/ lote de obras;
- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados;
- Verificar o atendimento às exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento;

14 / 491



Este documento é cópia do original e assinado digitalmente sob o número JCYWZLUZ  
Para conferir o original, acesse o site <https://assinaja.sepog.fortaleza.ce.gov.br/validar/documento>, informe o malote 1941257 e código JCYWZLUZ

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 308933/2023, emitida em 14/07/2023

Certidão nº 308933/2023  
14/07/2023, 14:03

Chave de Impressão: 07323

O documento neste ato registrado foi emitido em 14/07/2023 e contém 492 folhas

