

PREFEITURA DE SOBRAL - SECRETARIA DO
URBANISMO E MEIO AMBIENTE - SEUMA



**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
ESPECIALIZADA PARA
IMPLEMENTAÇÃO DO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL,
NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL -
PRODESOL, CUJO
FINANCIAMENTO OCORRERA
JUNTO AO BANCO DE
DESENVOLVIMENTO DA
AMÉRICA LATINA (CAF).**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL
Nº 007/2019 - SEUMA/CPL**

**PROPOSTA TÉCNICA
POR0119**



**CURITIBA / PR
AGOSTO / 2019**



Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.



SECRETARIA DO URBANISMO E MEIO AMBIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL

CONSULTORIA
ENGENHARIA
GERENCIAMENTO

**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
SOCIOAMBIENTAL NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL -
PRODESOL, CEARÁ**

**PROPOSTA TÉCNICA
POR0119 R00**

**CURITIBA / PR
AGOSTO / 2019**

[Handwritten signatures and initials]
STCP Engenharia de Projetos Ltda.



CONSULTORIA
ENGENHARIA
GERENCIAMENTO

CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA TÉCNICA

Curitiba/PR, 15 de Agosto de 2019

À Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Sobral

Ref.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL nº 03/2019 - SEUMA

Prezados Senhores,

Estando devidamente autorizado a representar e agir em nome da STCP Engenharia de Projetos Ltda., CNPJ 81.188.542/0001-31, e tendo visto e compreendido totalmente as informações fornecidas no edital CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL nº 07/2019 – SEUMA, o abaixo assinado apresenta proposta técnica para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL**, pelo período de 15 (quinze) meses, tendo por objetivo o cumprimento de suas atribuições conforme Anexo I – Termo de Referência, observadas as normas e especificações estabelecidas.

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

a) O período de validade da mesma é de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data limite para sua apresentação;

b) O signatário, em nome da licitante, aceita perante a Secretaria do Urbanismo e Meio Ambiente a plena responsabilidade pela execução dos serviços, comprometendo-se a observar rigorosamente as especificações das Normas Técnicas Brasileiras e as recomendações e instruções da CONTRATANTE, e aceita integralmente, sem reservas, as condições estabelecidas no Edital e seus anexos; e

c) O prazo de execução total dos serviços é de 12 (doze) meses contados a partir da emissão da ordem de serviços, podendo ser prorrogado na forma do art. 57, da Lei nº 8.666/93.

Atenciosamente,

João Jorge Kotzias

Diretor Administrativo-Financeiro (Representante legal)

CPF 354.228.159-04

Nome da concorrente: STCP Engenharia de Projetos Ltda.

CNPJ: 81.188.542/0001-31

Rua Euzébio da Motta, 450, Juvevê - Curitiba/PR

CEP 80.230-060

Telefone: (41) 3252-5861.

E-mail: comercial@stcp.com.br

STCP Engenharia de Projetos Ltda.

SUMÁRIO

1 - CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA STCP	5
1.1 – A STCP Engenharia de Projetos	5
1.1.1 - Rede Internacional de Consultoria e Parcerias	6
1.1.2 - Equipe Técnica	7
1.1.3 - Áreas de Atuação	8
1.1.4 - ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015	8
1.1.5 - Ferramentas Avançadas de Geoprocessamento	8
1.2 - Estrutura da Empresa	9
1.3 - Experiência da STCP e Comprovação	10
2 - CONHECIMENTO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL	12
2.1 – Caracterização Geral do Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral - PRODESOL	12
2.2 – Conhecimento sobre os Principais Problemas, Interferências e Desafios para Implementação do Programa de Educação dentro do contexto da Prefeitura Municipal de Sobral	18
3 - PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA	24
3.1 - Descrição das Atividades	24
3.2 - Metodologia de Implementação do Programa de Educação Ambiental	24
3.2.1 Referencial Metodológico	24
3.1 – Plano de Trabalho	38
3.2.1 – Fase 1: Planejamento, Programação e Lançamento	38
3.2.2 – Fase 2: Preparação de Documentos e Instrumentos	41
3.2.3 – Fase 3: Comunicação, Mobilização e Promoção	43
3.2.4 – Fase 4: Serviços de Campo	45
3.2.5 – Fase 5: Sustentabilidade do Programa	47
3.2.6 – Fase 6: Consolidação dos Resultados	48
3.3 - Descrição dos Produtos	48
3.4 - Relacionamento entre a STCP e a Contratante	50
3.4.1 Diretrizes Técnicas e Organizacionais no relacionamento STCP-Prefeitura de Sobral	51
3.4.2 Diretrizes Organizacionais	51
3.4.3 Atribuições e Responsabilidades	53
3.4.4 Base Operacional	54
3.5 - Cronograma Físico de Execução do Programa	55
4 - EQUIPE TÉCNICA	59
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

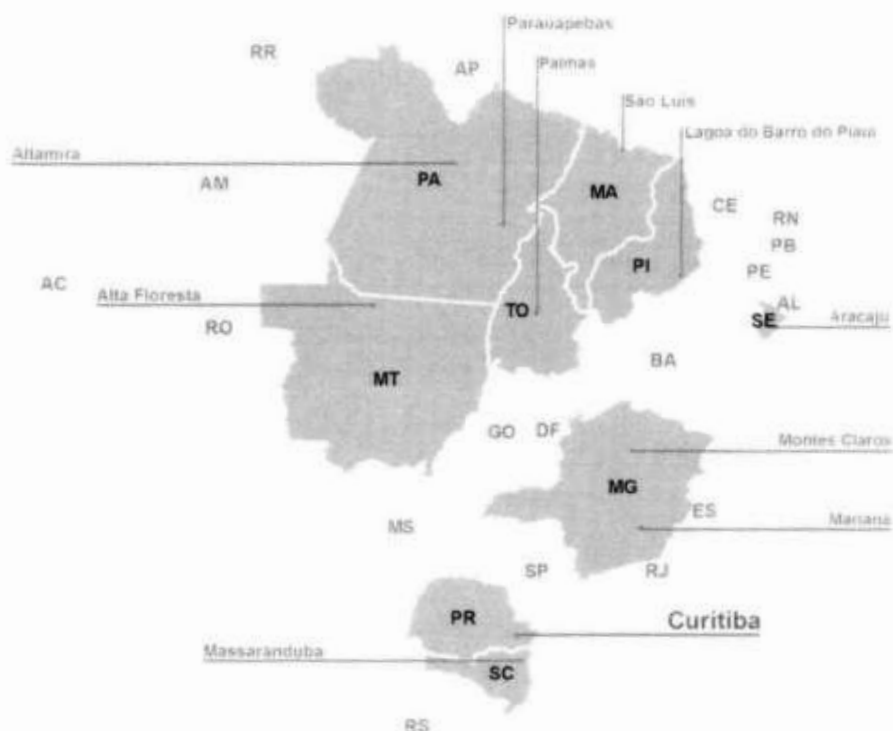


3

A STCP possui vantagens comparativas na sua contratação que garantem o sucesso nos serviços prestados, a exemplo da estrutura existente, acordos operacionais em nível nacional e internacional, trabalhos executados nos cinco continentes, certificações ISO 9001 e 14001, experiência em projetos similares, disponibilidade de informações, multidisciplinaridade e perfil de seus profissionais. A estrutura engloba ainda uma rede de computadores, com todos os periféricos, facilidades para mapeamento, sistema de informação geográfica (SIG), conjunto de *softwares*, inclusive de aplicação desenvolvida pela própria empresa, banco de dados informatizado, biblioteca, serviços de apoio e outras facilidades.

Além de sua sede em Curitiba-PR, a STCP possui filiais e escritórios operacionais em várias localidades, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Localização dos Escritórios da STCP Engenharia de Projetos



1.1.1 - Rede Internacional de Consultoria e Parcerias

Desde sua criação, a STCP já realizou mais de 4.000 projetos e estudos para clientes de 38 países localizados na América, África, Europa, Ásia e Oceania (Figura 2).

Fator relevante na forma de operação da STCP é a rede internacional criada ao longo dos anos. A STCP firmou acordos operacionais com empresas nos seguintes países: Finlândia, Estados Unidos, França, Peru, Argentina, Honduras e Uruguai. Tais acordos internacionais têm sido importantes não somente na abertura de novos mercados, como também na evolução tecnológica e ainda no desenvolvimento de estudos específicos.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page.

Figura 2 - Rede Internacional de Atuação



1.1.2 - Equipe Técnica

A sua equipe técnica permanente é formada por engenheiros (civil, eletricitista, mecânico, florestal, de produção, químico, metalúrgico, agrônomo, cartógrafo, sanitarista e ambiental), arquitetos, projetistas, economistas, administradores, advogados, biólogos, geólogos, arqueólogos, sociólogos e programadores, cujas principais características são a versatilidade e o dinamismo. A STCP também possui a capacidade de mobilizar consultores externos para o atendimento a demandas específicas.

A Figura 3 ilustra o organograma da empresa.

Figura 3 - Organograma da STCP

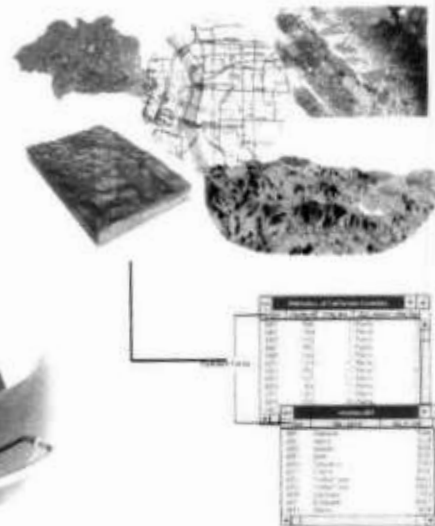


[Handwritten signatures and initials]

Se for importante saber o "onde" e "em que momento" de uma determinada informação, então o Sistema de Informações Geográficas poderá ser a ferramenta necessária.

Uma vez que os dados estejam carregados e relacionados dentro do SIG, ele fornece capacidade poderosa de processamento, compatibilização de escalas, sistemas de projeção, entre outras, de modo que as análises sejam realizadas com base nos dados integrados, confiáveis e relevantes.

Dessa forma, a integração de informações em ambiente de SIG, por exemplo, facilita a análise dos cenários e das implicações em todas as classes de informações necessárias e apresenta abordagens estratégicas para o planejamento de áreas de produção, como também para aspectos relacionados à conservação ambiental.



1.2 - Estrutura da Empresa

A seguir, são apresentados os principais recursos e facilidades que dispõe a STCP, ressaltando-se que toda a infraestrutura, recursos humanos e materiais, instalações, equipamentos técnicos e de informática (*hardware* e *software*) para o apoio operacional à execução dos serviços, incluindo escritórios equipados, podem ser completamente garantidas pela STCP.

• Biblioteca

A biblioteca da STCP é composta por aproximadamente 8 mil títulos entre livros e estudos técnicos específicos. Está organizada por temas, dentre os quais se destacam: meio ambiente e florestas, ecologia, sociologia, engenharia e indústrias, equipamentos e máquinas, mercado e economia, legislação, política, normas e periódicos.

• Processamento de Dados

Visando agilizar o desenvolvimento dos projetos/estudos dentro da qualidade requerida pelos clientes, a STCP dispõe de uma rede de estações de trabalho, com computadores modernos disponíveis para toda a equipe técnica e de apoio.

O sistema de informática da STCP inclui ainda um grande número de periféricos, tais como impressoras, *plotters*, mesa digitalizadora, *scanners* e outros. Os equipamentos disponíveis na área de informática, e ainda na área de reprodução, permitem a produção de relatórios, plantas, mapas e outros documentos com alta qualidade e a reduzidos custos.

• Sistemas Informatizados

A STCP dispõe de *softwares*, tais como: *Microsoft Office*, *Auto CAD*, *Corel Draw*, *Microsoft Project*, *Timeline*, *ArcView*, *Envi*, Estação DVP, *3D Mapper*, dentre outros.

A empresa também tem desenvolvido sistemas informatizados em nível de usuários e/ou aplicativos. Esses sistemas, em geral desenvolvidos para servirem de instrumento interno na condução de estudos e projetos, na sua grande maioria são colocados também à disposição dos clientes da STCP.

• Instalações e Equipamentos



PROJETO / ESTUDO	OBJETIVO/ DESAFIO	CLIENTE
Execução do Programa de Educação Ambiental e Saúde inserido no contexto da Execução do PBA do Parque Solar Bom Jesus da Lapa, Bahia (2016 a 2018)	Cumprir com os requisitos legais para a execução do Programa Básico Ambiental, incluindo a Educação Ambiental para as comunidades inseridas na área de influência de empreendimentos da empresa.	ENEL Green Power Bom Jesus da Lapa S.A.
Execução do Programa de Educação Ambiental e Saúde inserido no contexto da Execução do PBA do Parque Solar Lapa, Bahia, incluindo a linha de transmissão de 230 kv (2016 a 2018)	Cumprir com os requisitos legais para a execução do Programa Básico Ambiental, incluindo a Educação Ambiental para as comunidades inseridas na área de influência de empreendimentos da empresa.	ENEL Green Power Nova Lapa Solar S.A.
Execução do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial – PEAP (2017 e 2018)	Promover a preservação do patrimônio material e imaterial das comunidades quilombolas residentes às margens do rio Trombetas, Pará, por meio de busca de meios alternativos de geração de renda a partir da produção de artesanato com a reutilização de resíduos florestais, barro e outros elementos tradicionalmente utilizados.	MRN Mineração Rio do Norte S.A.
Planejamento e Diagnóstico para a Execução do Programa de Educação Ambiental do Trabalhador – PEAT (2017)	Desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem visando o desenvolvimento de capacidades para que os trabalhadores possam avaliar as implicações relativas aos danos e riscos socioambientais advindos do empreendimento minerário.	MRN Mineração Rio do Norte S.A.
Elaboração e execução do Programa de Educação Ambiental e Responsabilidade Social no âmbito da "Gestão e Execução das Condições da Autorização da Operação da Estação de Transbordo de Cargas da Caramuru, Município de Itaituba, Pará (2017-2018).	Atividades de educação ambiental e de promoção da saúde para a comunidade de Boa Vista do Tapajós como forma de minimizar eventuais impactos da operação da Estação de Transbordo de Cargas.	Caramuru Alimentos S.A.

Fonte: STCP, 2019



2 - CONHECIMENTO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DE SOBRAL

Conforme exposto no Edital, são apresentadas a seguir as informações sobre o conhecimento do programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral.

2.1 - Caracterização Geral do Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral - PRODESOL

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral – PRODESOL – é uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Sobral, e objetiva melhorar a qualidade dos serviços públicos do município por meio de investimentos em saneamento básico e ambiental, gestão socioambiental e requalificação da infraestrutura urbana. Financiado pelo Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, o Programa tem os objetivos específicos de ampliar e requalificar os sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água; melhorar o sistema de coleta de resíduos sólidos; requalificar e ampliar os equipamentos públicos e de infraestrutura urbana; recuperar e revitalizar áreas degradadas, e; melhorar a segurança cidadã.

Com prazo de execução de 5 anos, tem custo total de US\$ 62.500.000,00 (sessenta e dois milhões e quinhentos mil dólares americanos), dos quais US\$ 50.000.000 (cinquenta milhões de dólares americanos), correspondem ao Empréstimo e US\$ 12.500.000 (doze milhões e quinhentos mil dólares americanos), referentes à contrapartida da Prefeitura (aporte local). O contrato foi assinado em 14 de novembro de 2018.

O Programa encontra-se estruturado em cinco componentes de investimento e dois de gestão do próprio Programa. Tais componentes são os seguintes¹:

- Componente I: Saneamento Ambiental, com objetivo de expandir e melhorar os sistemas de esgotamento sanitário e água potável, bem como o sistema de coleta de resíduos sólidos.

Este componente tem por objetivo expandir e melhorar os sistemas de esgotamento sanitário e água potável, bem como o sistema de coleta de resíduos sólidos. Compreende: 1) Ampliação da rede de esgotos do Município, construção e recuperação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e de Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs); 2) Ampliação e requalificação do sistema de abastecimento de água; 3) Melhoria da gestão de resíduos sólidos e implementação de sistema de coleta seletiva, incluindo a aquisição de bens e equipamentos; e 4) Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana, atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico, elaboração de estudo orientado à reorganização do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sobral, elaboração do plano de controle de perdas do sistema de distribuição de água e do cadastro de rede, e elaboração e atualização de estudos e projetos de engenharia.

¹ <http://www.sobral.ce.gov.br/a-cidade/hospedagem?id=2551:prodesol>



Tabela 1. Orçamento do Programa.

Componentes	Custos (US\$)		
	CAF	Aporte Local (Prefeitura)	Total
1. Saneamento Ambiental	39.013.136	5.632.015	44.645.151
2. Gestão Ambiental	6.023.454	4.169.273	10.192.727
3. Mobilidade Urbana	0	1.300.000	1.300.000
4. Infraestrutura Social	1.923.410	713.712	2.637.122
5. Fortalecimento Institucional	0	400.000	400.000
6. Gestão do Programa	2.565.000	285.000	2.850.000
6.1 Supervisão Técnica e ambiental de obras	2.000.000	200.000	2.200.000
6.2 Apoio à Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP	430.000	70.000	500.000
6.3 Auditoria externa	135.000	15.000	150.000
7. Outros Gastos	475.000	0	475.000
7.1 Comissão de financiamento	425.000	0	425.000
7.2 Custos de avaliação e estruturação	50.000	0	50.000
Total	50.000.000	12.500.000	62.500.000

Fonte: Senado Federal.

Pretende-se com o Programa que os resultados diretos de desenvolvimento proporcionem aos beneficiários o acesso aos serviços de provisão de água e esgotamento sanitário, através de novas conexões ou de conexões existentes com serviços de melhor qualidade, tal como especificado nos indicadores a ser atingidos em cada. Também poderão ser beneficiados por melhores condições ambientais derivadas do tratamento de águas residuais. Para validar se tais resultados foram alcançados, os seguintes indicadores de resultados diretos foram propostos: Número de beneficiários com novas conexões de esgoto em consequência da infraestrutura construída, em relação a uma linha base determinada antes da execução do projeto; e Área urbana requalificada em consequência da infraestrutura construída.

Para alcance dos seus objetivos, o Programa conta com a administração, coordenação e supervisão realizadas através de uma Unidade de Gerenciamento de Projeto (UGP), unidade administrativa dependente do Órgão Executor, localizada dentro da estrutura apresentada na Figura 4. A estrutura orgânico-funcional da UGP está estruturada conforme o organograma mostrado na Figura 5.

O arranjo institucional do PRODESOL (Figura 6) envolve coexecutores, diretos ou indiretos, dada as especificidades do Programa e a existência de interfaces com atividades desenvolvidas no âmbito das outras instituições.

Figura 4 – Estrutura Orgânica de Gerenciamento do Projeto



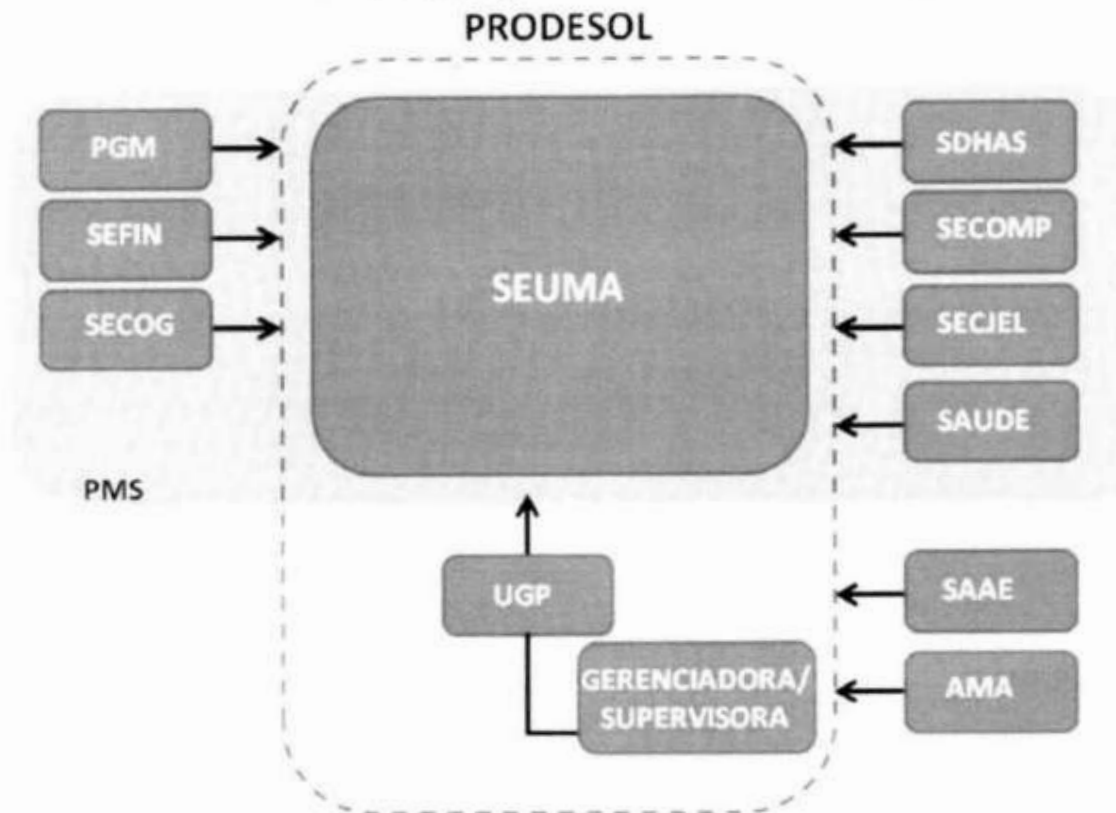
Fonte: http://www.sobral.ce.gov.br/media/com_download/files/20190308130121.pdf

Figura 5 – Organograma da UGP



Fonte: http://www.sobral.ce.gov.br/media/com_download/files/20190308130121.pdf

Figura 6 – Arranjo Institucional do PRODESOL



O Programa conta ainda com uma matriz de marco lógico na qual o tema educação ambiental está contido no Objetivo específico 2: Gestão Ambiental visando melhorar as condições urbanas e a gestão ambiental, Subcomponente 2.3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Nele o indicador é a capacitação em educação ambiental de 350 pessoas.

É previsto a emissão de relatórios semestral dos avanços do Programa nos aspectos sociais e ambientais incluindo a avaliação do cumprimento ou não cumprimento das condições ambientais e sociais das licenças, com o registro das evidências de cumprimento (registro fotográfico, registro de medições, relatórios específicos, guias, etc.). Em relação a comunicação social, divulgação e educação ambiental a fonte de medição ou documentos/exigência correspondente aos critérios de verificação seriam:

- Listado das atividades desenvolvidas e atores chaves.
- Apresentar as principais atividades, aspectos desenvolvidos, reuniões ou entrevistas realizadas e as observações mais importantes. Nesse sentido, apresentar os principais registros de problemas, riscos, impactos positivos e negativos, inconsistências e demais aspectos ambientais e sociais relevantes identificados durante o período particularmente os não cumprimentos e as ações realizadas (tipo, características, efetividade e pertinência, resolução de conflitos e entraves).
- A contratação de mão de obra local e atenção às oportunidades equitativas de gênero.
- Assistência Comunitária.
- Ações de redução de interferência na cotidianidade.
- Ações de capacitação e sensibilização ambientais.
- Processos de desapropriações, que deve indicar, pelo menos: (i) propriedades envolvidas (tipo e quantidade); (ii) pessoas afetadas (quantidade); (iii) as negociações previstas (tipo de compensação / compensação); (iv) data de



intervenções que são necessárias para garantir o cumprimento do cronograma de obras; (v) orçamento do processo de desapropriação.

- Recuperação das áreas degradadas

Segundo o Termo de Referência estabelecido pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Sobral, a implementação do Programa de Educação Socioambiental, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral, abrange um conjunto amplo e diversificado de ações educativas e de capacitação que permeiam todos os demais componentes do PRODESOL, de forma a integrar a sociedade de Sobral no conhecimento de sua realidade, na valorização do seu patrimônio natural, cultural e de infraestrutura e no envolvimento junto às políticas públicas do município. Com enfoque em temas como resíduos sólidos, uso racional da água, saneamento, áreas naturais e infraestrutura urbana e proteção da biodiversidade, a Educação Socioambiental visa desenvolver e estimular o processo de evolução da cidadania nos diversos segmentos da sociedade do município, envolvendo a população na participação das políticas públicas, e promover a capacitação de educadores e técnicos ambientais do município para o desenvolvimento contínuo de ações de educação socioambiental para a sociedade local.

As temáticas acima e os procedimentos a serem adotados para o alcance desses objetivos são ora apresentados nesta Proposta Técnica, a qual segue o disposto no Termo de Referência emitido pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente de Sobral.

É importante destacar que o Programa está pautado sobre diferentes instrumentos legais que serão considerados na execução do trabalho. Dentre eles destaca-se os expostos no Quadro 03.

Quadro 03 – Instrumentos Legais a Serem Considerados

- NORMAS ESTADUAIS	- NORMAS MUNICIPAIS
- Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987 – Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE). - Lei nº 12.274, de 05 de abril de 1994 – Altera a redação dos artigos que especifica da Lei Nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987, acrescenta outros e dá outras providências. - Lei nº 12.367, de 18 de novembro de 1994 – Regulamenta o art. 215, parágrafo 1º, item (g) e o art. 263 da Constituição Estadual que institui as atividades de Educação Ambiental, e dá outras providências. - Lei nº 14.892, de 31 de março de 2011 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental e dá outras providências. - Resolução COEMA, nº 10, de 11 de junho de 2015 – Dispõe sobre a atualização dos procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.	- Lei nº 101, de 17 de outubro de 1989 – Dispõe sobre o corte de árvores em vias públicas e dá outras providências. - Lei nº 106, de 04 de março de 1997 – Regulamenta o plantio de árvores, extração, poda e substituição. - Lei nº 159, de 03 de fevereiro de 1998 – Considera de preservação permanente a vegetação de porte arbóreo que, por sua localização, extensão ou composição florística, constitua elemento de proteção ao solo, água e outros recursos naturais ou paisagísticos. - Lei nº 366, de 15 de agosto de 2002 – Institui a obrigatoriedade de Programas de Educação Ambiental, a nível curricular, nas Escolas de 1º e 2º graus. - Lei nº 1.084, de 12 de setembro de 2011 – Dispõe sobre a fixação de placas indicativas com a denominação científica e informações adicionais nas plantas e árvores de todas as praças de Sobral. - Lei nº 1.525, de 26 de novembro de 2015 – Dispõe sobre a instalação de brinquedos destinados a crianças com deficiência mental e/ou física nos parques e praças municipais e dá outras providências. - Lei nº 1.597, de 01 de dezembro de 2016 – Dispõe sobre a Educação Ambiental no



A taxa de escolarização é considerada elevada, abrangendo 97,9% das crianças com faixa etária entre 6 e 14 anos em 2010, enquanto a taxa de mortalidade infantil média na cidade era de 7,87 para 1.000 nascidos vivos, estabelecendo, para este parâmetro, a 149ª posição dentre os 184 municípios do estado. Já o PIB per capita era de R\$ 20.258,09 em 2010, condição que estabelecia o município no sétimo lugar no estado do Ceará (IBGE Cidades, 2019). Por ocasião do censo, o salário médio mensal dos trabalhadores formais era de 2 salários mínimos.

Já em relação a aspectos de gestão ambiental, Sobral apresentava, em 2010, 75.6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 92.2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 11.9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE Cidades, 2019). Quando comparado com os outros municípios do estado, essas condições situam Sobral na 2ª, 78ª e 19ª posições, respectivamente.

Ainda em 2010, o número de domicílios particulares permanentes registrados em Sobral era 50.520. Destes, 44.728 (88,54%) apresentavam coleta de lixo. As demais formas de descarte consistiam na queima ou eram enterrados na propriedade, descarte em terrenos baldios ou logradouros, jogados em rios e lagos ou outros destinos não informados. Já em relação ao esgotamento sanitário, 48.320 domicílios (95,65%) apresentavam banheiro ou sanitário com esgotamento em rede geral de esgoto (34.716 domicílios; 68,72%) ou fossa séptica (3.519 domicílios; 6,97%).

Por fim, em relação ao abastecimento de água, 47.572 domicílios (94,16%) apresentavam, em 2010, abastecimento por meio da rede pública, ao passo que os demais utilizavam poços ou nascentes, armazenamento de água de chuva em cisterna ou outra forma, coleta em rios e lagos, carro-pipa ou outras formas não informadas.

Segundo o IDH, Sobral é considerado como o segundo município mais desenvolvido do estado, com índice 0,714 registrado em 2010 (IBGE Cidades, 2019). Apesar de esse índice ter sido bastante superior ao de 2000 (quando foi estabelecido o valor de 0,537) e das boas condições em geral acima descritas, o município ainda apresenta diversas condições que demandam o desenvolvimento de ações com vistas a reduzir os problemas decorrentes do adensamento populacional urbano sobre os componentes ambientais e sociais. Segundo Rocha (2013), o processo de ocupação do espaço urbano em Sobral tem causado sobrecarga e desgaste aos ecossistemas regionais. Problemas como as ocupações irregulares, o despejo clandestino direto e indireto de esgotos *in natura* nos cursos d'água, a disposição inadequada de resíduos sólidos (inclusive nas ruas), a ocupação desordenada em planícies de inundação, desmatamento da vegetação original, assoreamento, aterramento e outros impactos negativos são algumas das ações impactantes presentes e que afetam especialmente os recursos hídricos, com especial destaque aos ecossistemas lacustres que margeiam a cidade. Tais aspectos têm inclusive contribuído para o surgimento e transmissão de várias doenças ao homem, aumentando os prejuízos pessoais e coletivos, muitas vezes irreparáveis (ROCHA, 2013).

Segundo dados da Secretaria de Saúde (2019), no estado do Ceará há endemicidade das arboviroses dengue, chikungunya e zika. A dengue tem apresentado períodos endêmicos e epidêmicos, com o registro de sete grandes epidemias nos anos de 1987 a 2015. No início do ano de 2015, foi confirmada a transmissão autóctone dos vírus chikungunya e zika no estado. Até a Semana Epidemiológica (SE) 06 de 2019, foram confirmados 81 casos de dengue e 17 casos de chikungunya, e foram registrados 03 casos suspeitos de zika.

Parte destes casos foi registrada em Sobral, sendo que, em 2016, foram notificados 2.631 casos, dos quais foram confirmados 686 casos de dengue, onde o município apresentou um índice de infestação predial 0,20. As intervenções para a resolução deste problema vão além da atuação do setor saúde, sendo que a única forma de evitar a expansão das



arboviroses é a participação consciente da população, condição que, entretanto, demanda a realização de atividades educativas (JÚNIOR *et al.*, 2018).

Outro problema observado no município é a falta de projetos voltados para a arborização de Sobral. Com o passar dos anos, o complexo vegetacional natural foi degradado em virtude do processo de expansão da área urbana, rompendo assim com o equilíbrio dos ambientes e favorecendo o processo de erosão dos solos e assoreamento das lagoas e riachos na cidade. Além disso, o desmatamento tem contribuído como condicionante climático local, elevando as temperaturas, ocasionando irregularidade pluviométrica e déficit hídrico, sendo necessário o uso de reservatórios para o abastecimento público municipal (ROCHA, 2013).

Dentre o conjunto hídrico existente na cidade de Sobral, o de maior relevância é o Rio Acaraú que, em sua planície de inundação direita, junto com os Riachos Oiticica e Jatobá, forma um conjunto de lagoas sazonais chamado de complexo hídrico da Várzea Grande. Este rio é uma importante fonte de abastecimento público de água e também para a agricultura e indústrias. A mata ciliar da hidrografia municipal, principalmente das lagoas existentes, encontra-se em estado de degradação, ocorrendo o assoreamento e a eutrofização destes recursos hídricos, a ocupação de suas margens por populações de baixa renda e, conseqüentemente, a contaminação das águas por canalizações clandestinas de esgotos e disposição indevida de resíduos sólidos (Figura 7).

Outro aspecto importante ao município é a existência de diversos estabelecimentos industriais de transformação, de construção civil e de extrativismo mineral, os quais exercem forte pressão no ambiente, tendo em vista possuírem alto potencial de poluição de solo, hídrica e atmosférica e pelo fato de necessitarem de grande quantidade de água, pelo alto consumo de recursos naturais (argila e lenha) extraídos normalmente de áreas próximas dos recursos hídricos, principalmente do leito do rio Acaraú, com sua conseqüente degradação (OLIVEIRA, 2014).

O complexo hídrico da Várzea Grande é classificado como uma Unidade de Preservação Ambiental – UPA. Contudo, ao longo dos anos tem se observado a degradação do mesmo em virtude da exploração de minerais não-metálicos e de efluentes industriais e de curtumes. O número de sub-habitações nessa área tem aumentado pelo fato de apresentar terrenos baixos, alagados, de mínimo valor comercial, facilitando dessa maneira a construção de conjuntos habitacionais e o adensamento populacional.

A região de Sobral convive com a falta de chuvas regulares e escassez de água, e não se tem observado processos de conservação da qualidade das águas e a preservação da mata ciliar ao longo dos rios (JÚNIOR, 2005). Pelo contrário, quando ocorrem longos períodos de estiagem, os leitos tornam-se alvo de ocupação urbana acelerada, o que compromete cada vez mais o ambiente físico e a qualidade de vida da população. O rio encontra-se antropizado em suas margens, principalmente quando adentra a zona urbana do município, tanto em função das atividades industriais como pela ocupação por edificações voltadas para prestação de serviços e domicílios (OLIVEIRA, 2014).

Assinatura

A black and white photograph showing a river or stream in the foreground, flowing from the left towards the right. The riverbank is covered with dense, dark vegetation and some bare ground. In the background, there is a paved road with a crosswalk. Beyond the road, there are several buildings, including a large, light-colored structure with multiple windows and a smaller, darker building to the right. Trees and bushes are scattered around the buildings. The overall scene appears to be an urban or semi-urban area with a natural waterway.

Mesmo com o sistema de esgotamento sanitário estabelecido, parte dos domicílios destina seus efluentes brutos para redes pluviais (Figura 8). É importante salientar que, quando há ligação com a rede pluvial, o esgoto é lançado diretamente nos mananciais sem tratamento prévio, pois, no geral, a rede de drenagem pluvial é formada por córregos que passaram por modificações em seu leito, transformando-se em valas. Como exemplo tem-se o riacho Mucambinho, em Sobral, que, dentre outros, vem colaborando com a deterioração da qualidade ambiental, comprometendo a qualidade de vida da região (OLIVEIRA, 2014).

A black and white photograph showing a concrete foundation and a set of steps. The foundation is a large, rectangular concrete slab. To the left of the foundation, there is a brick wall. To the right, there are concrete steps leading up to the foundation. The ground in the foreground is uneven and appears to be dirt or gravel. The overall scene suggests a construction or renovation project.

O município também conta com diversas áreas onde a própria população realiza a disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e da construção civil, principalmente

Figura 10 – Áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos segundo o PMBOK



Fonte: Adaptado pela STCP (2019), com base no PMBOK.

É importante destacar que os 47 processos componentes das 10 áreas de conhecimento (Figura 11), citadas de acordo com a última versão do PMBOK estão inter-relacionados e existe uma grande dinâmica interna entre os mesmos, que pode variar conforme o porte e complexidade do projeto a ser gerenciado ou programa integrado por diversos projetos, como o caso da demanda da VALE em questão relacionada às ações de recuperação ambiental na área afetada em Brumadinho.

Desta forma, apresenta-se na Figura 12 o fluxo integrado entre os macroprocessos e processos, indicando as inter-relações internas e externas entre os processos e áreas de conhecimento. É preciso ficar claro que os processos não são estanques e que o fluxo não é unidirecional, ou seja, há uma interação e até retroalimentação entre os processos e macroprocessos ao longo do ciclo de vida de um projeto.

No caso da Prefeitura de Sobral, onde já existe uma definição do escopo e abrangência das ações como um todo, a metodologia de gerenciamento de projetos será útil tanto para o Programa como individualmente para as ações, focando no alcance dos resultados esperados.



CONSULTORIA
ENGENHARIA
GERENCIAMENTO



to de Projetos Segundo o PMBOK (6º EDIÇÃO)

MENTO EM GERENCIAMENTO



Fonte: Adaptado de Ricardo Vargas (PMBOK® Guide) - 6ª edição.

PMI-SP, PMP) conforme o PMBOK GUIDE 6º Edição (2017), disponível em <http://www.ricardo->

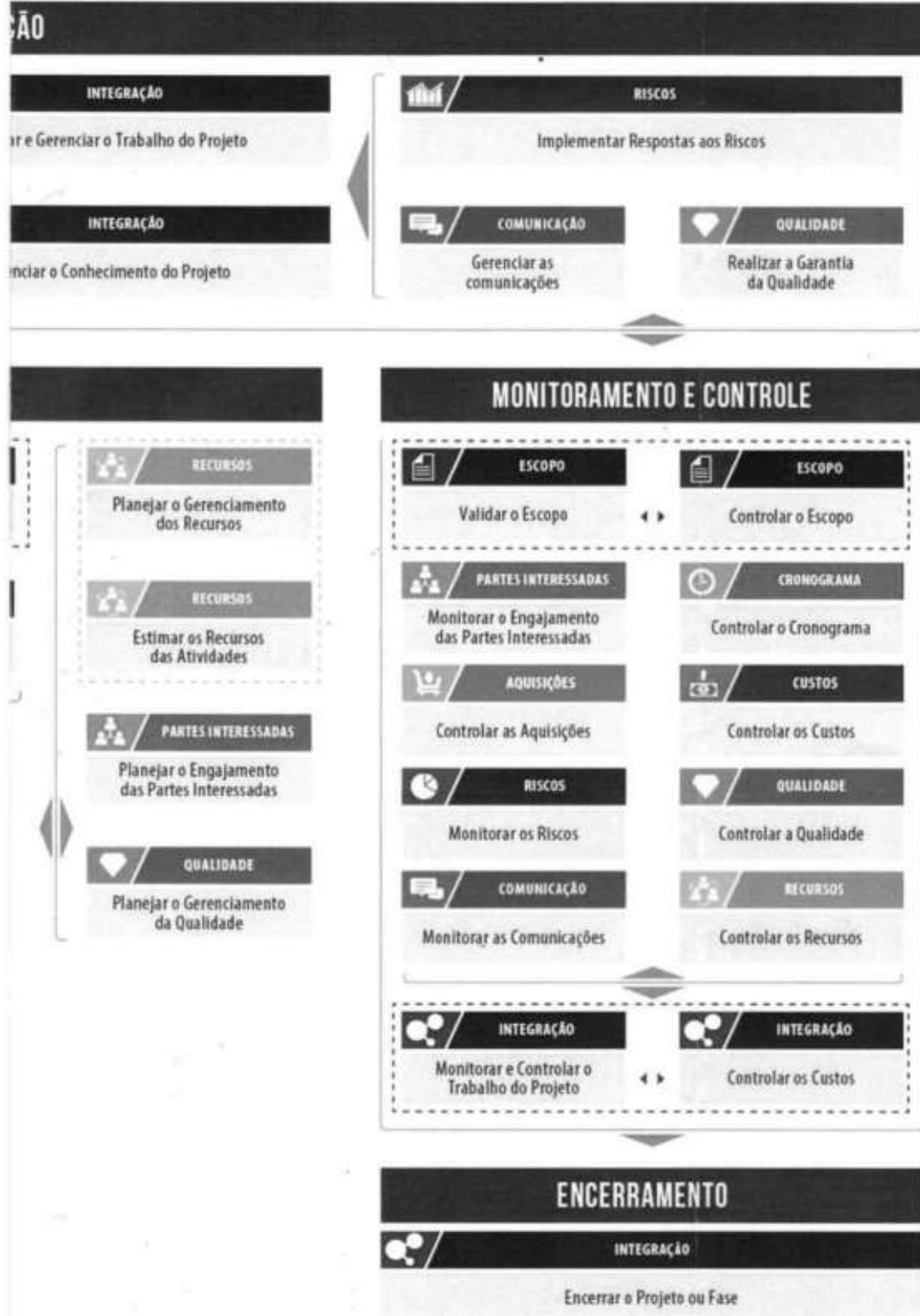
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

Figura 11 – Áreas de Conhecimento em Gerência



Fonte: Baseado na Adaptação de Ricardo Viana Vargas (MSc, CSM, PRINCE Practitioner, PMI-F
vargas.com/pt/pmbok5-processes-flow/.

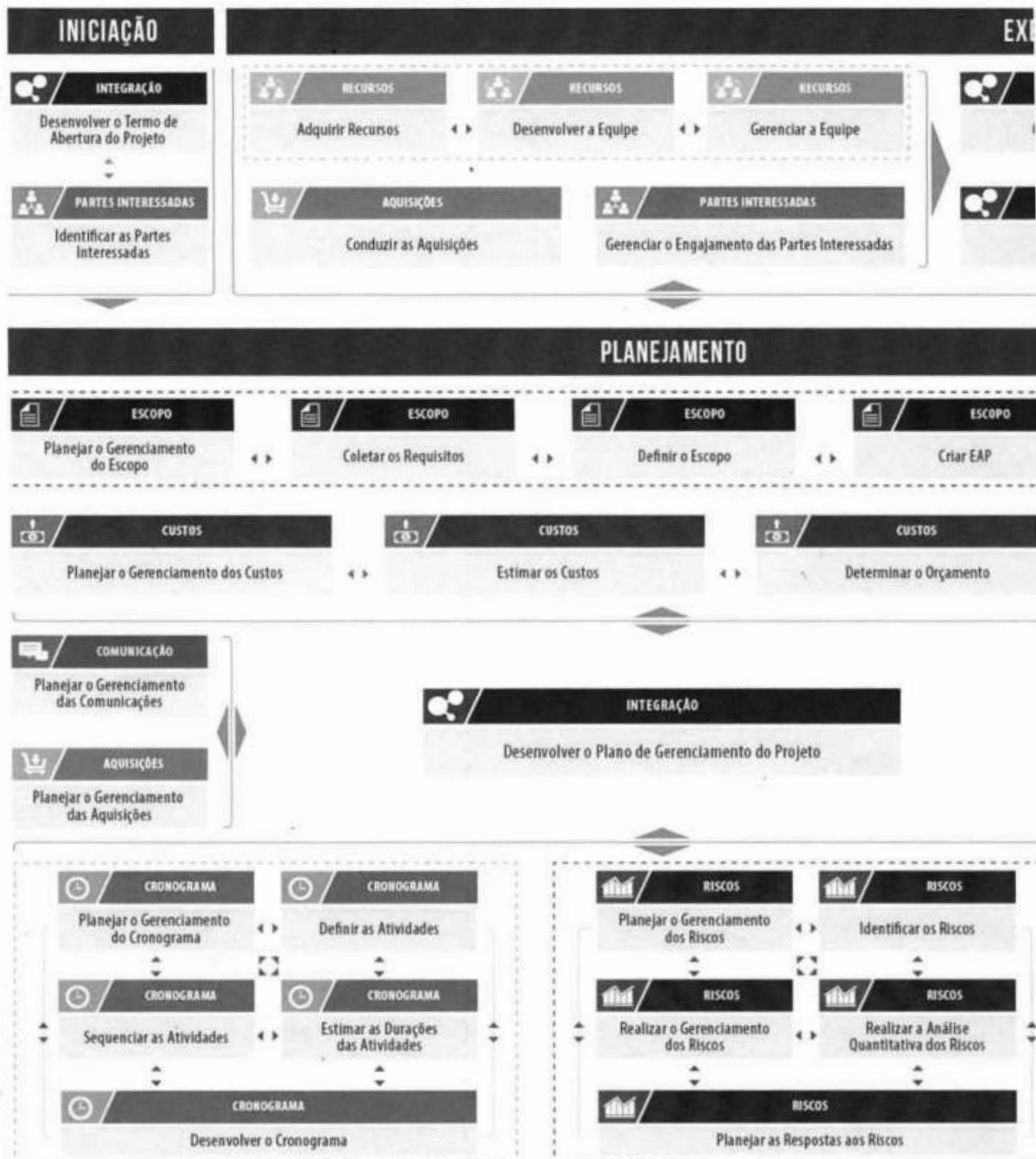
os de Gerenciamento de Projetos Segundo o PMBOK (6ª EDIÇÃO)



PMI-SP, PMP) conforme o PMBOK GUIDE 6ª Edição (2017), disponível em <http://www.ricardo->

[Handwritten signatures and initials]

Figura 12 – Integração das 10 Áreas de Conhecimento e dos 47 Processos



Fonte: Baseado na Adaptação de Ricardo Viana Vargas (MSc, CSM, PRINCE Practitioner, PMI-RM vargas.com/pt/pmbok5-processes-flow/).



3.3.3.1 Áreas do Conhecimento e sua aplicação no Gerenciamento do Programa de Educação Ambiental de Sobral

I. Gestão da Integração

A Gestão da Integração incluirá os processos necessários para assegurar que os diversos elementos dos projetos estejam adequadamente coordenados. A Figura 13 a seguir detalha as entradas e saídas das principais atividades relacionadas nesse processo.

Os principais resultados derivados nesta área de conhecimento incluem:

- Elaboração do Plano de Trabalho do projeto;
- Implementação do Plano de Trabalho;
- Controle integrado de alterações.

Figura 13 – Processos de Gestão da Integração

INTEGRAÇÃO		
DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO	ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO
ENTRADAS Declaração do trabalho do projeto Business Case Contratos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Termo de abertura do projeto Saídas de outros processos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Solicitações de mudanças aprovadas Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas de facilitação Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)	FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas de facilitação Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)	FERRAMENTAS Opinião especializada Sistema de informações do gerenciamento de projetos Reuniões Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)
SAÍDAS Termo de abertura do projeto	SAÍDAS Termo de abertura do projeto	SAÍDAS Entregas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto
MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO	REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS	ENCERRAR O PROJETO OU FASE
ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Previsões do cronograma Previsões de custo Mudanças validadas Informações sobre o desempenho do trabalho Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Relatórios sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Entregas aceitas Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas analíticas Sistema de informações do gerenciamento de projetos Reuniões Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)	FERRAMENTAS Opinião especializada Reuniões Ferramentas de controle de mudanças Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)	FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas analíticas Reuniões Sistema de Informações Gerenciais via WEB (SIG-W)
SAÍDAS Solicitações de mudança Relatórios de desempenho do trabalho Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Solicitações de mudança aprovadas Registro das mudanças Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Transição do produto, serviço ou resultado final Atualizações dos ativos de processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

III. Gestão do Cronograma do Projeto

Inclui os processos requeridos para atingir as metas de prazo do projeto e suas atividades, e envolve. As entradas, ferramentas e saídas das atividades do processo de gerenciamento do cronograma são apresentadas na Figura 15.

Figura 15 – Processos de Gestão do Cronograma

CRONOGRAMA			
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO TEMPO	DEFINIR AS ATIVIDADES	SEQUENCIAR AS ATIVIDADES	ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES
ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Termo de abertura do projeto Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do cronograma Linha de base do escopo Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do cronograma Lista de atividades Atributos das atividades Lista dos marcos Declaração do escopo do projeto Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do cronograma Lista das atividades Atributos das atividades Calendários dos recursos Registro dos riscos Estimativas de custos das atividades Fatores ambientais da empresa Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas analíticas Reunites	FERRAMENTAS Decomposição Planejamento em ondas sucessivas Opinião especializada	FERRAMENTAS Método do diagrama de precedência (MOP) Determinação de dependência Antecipações e esperas	FERRAMENTAS Opinião especializada Análise de alternativa Dados publicados para auxílio a estimativas Estimativa "bottom-up" Software de gerenciamento de projetos
SAÍDAS Plano de gerenciamento do cronograma	SAÍDAS Lista das atividades Atributos das atividades Lista dos marcos	SAÍDAS Diagramas de rede do cronograma do projeto Atualizações dos documentos do projeto	SAÍDAS Requisitos de recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos Atualizações dos documentos do projeto
ESTIMAR A DURAÇÃO DAS ATIVIDADES	DESENVOLVER O CRONOGRAMA	CONTROLAR O CRONOGRAMA	
ENTRADAS Entradas Plano de gerenciamento do cronograma Lista das atividades Atributos das atividades Requisitos de recursos das atividades Calendários dos recursos Declaração do escopo do projeto Registro dos riscos Estrutura analítica dos recursos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do cronograma Lista das atividades Atributos das atividades Diagramas de rede do cronograma do projeto Requisitos de recursos das atividades Calendários dos recursos Estimativas de duração das atividades Declaração do escopo do projeto Registro dos riscos Designações do pessoal do projeto Estrutura analítica dos recursos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Cronograma do projeto Dados sobre o desempenho do trabalho Calendários do projeto Dados do cronograma Ativos de processos organizacionais	
FERRAMENTAS Opinião especializada Estimativa analógica Estimativa paramétrica Estimativa de três pontos Análise de reservas Técnicas de tomada de decisão em grupo	FERRAMENTAS Análise de rede do cronograma Método do caminho crítico Método da corrente crítica Técnicas de otimização de recursos Técnicas de criação de modelos Antecipações e esperas Compressão de cronograma Ferramenta de cronograma / Software de Gerenciamento de Projetos	FERRAMENTAS Análise de desempenho Software de gerenciamento de projetos Técnicas de otimização de recursos Técnicas de criação de modelos Antecipações e espera Compressão de cronograma Ferramenta de cronograma / Software de Gerenciamento de Projetos	
SAÍDAS Estimativas de duração das atividades Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações do plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Informações sobre o desempenho do trabalho Previsões de cronograma Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais	

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.



IV. Gestão de Custos

O Gerenciamento de Custos do Projeto inclui os processos necessários para assegurar a conclusão das atividades e ações do projeto dentro do orçamento previsto. As entradas, ferramentas e saídas do processo são detalhadas na Figura 16.

Nesse processo os seguintes procedimentos serão considerados:

- Consolidação e detalhamento dos custos para todos os materiais de campo, deslocamentos e atividades do projeto;
- Orçamento completo do projeto;
- Montagem do fluxo geral dos recursos;
- Apoio na administração financeira do projeto;
- Curva "S".

Envolve a consolidação do orçamento final do projeto, incluindo o planejamento dos recursos, a estimativa de custos e o controle destes ao longo da execução dos estudos. Os custos dos projetos são expressos em termos financeiros e são resultado da alocação dos recursos necessários para conclusão dos projetos e ações do Programa dentro do orçamento previsto. Manter os projetos dentro do orçamento aprovado pela Prefeitura de Sobral será o principal critério da STCP para avaliação do êxito de cada uma das ações do Programa de Educação Ambiental. Os processos envolvidos na gestão de custos incluirão o planejamento dos recursos, estimativa de custos, orçamento de custos e controle dos custos. Em síntese, a gestão dos custos envolverá a consolidação do Orçamento Referencial (Cost Budgeting) do Programa.

Figura 16 – Processos de Gestão de Custos.

 CUSTOS			
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS	DETERMINAR O ORÇAMENTO	ESTIMATIVA DE CUSTOS	CONTROLAR OS CUSTOS
ENTRADAS Plano de gerenciamento do cronograma Termo de abertura do projeto Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento dos custos Linha de base do escopo Estimativas de custos das atividades Bases das estimativas Cronograma do projeto Calendários dos recursos Acordos Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento dos custos Plano de gerenciamento dos recursos humanos Linha base do escopo Registro dos riscos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Requisitos de recursos financeiros do projeto Dados sobre o desempenho do trabalho Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Opinião especializada Técnicas analíticas Reuniões	FERRAMENTAS Agregação de custos Análise de reservas Opinião especializada Relações históricas Reconciliação dos limites de recursos financeiros	FERRAMENTAS Opinião especializada Estimativa analógica Estimativa paramétrica Estimativa "bottom-up" Estimativas de três pontos Análise de reservas Custo da qualidade Software de Gerenciamento de Projetos Análise de proposta de fornecedor Técnicas de tomada de decisão em grupo	FERRAMENTAS Gerenciamento do valor agregado Previsão Índice de desempenho para término (IDPT) Análise de desempenho Software de Gerenciamento de Projetos Análise de reservas
SAÍDAS Plano de gerenciamento dos custos	SAÍDAS Linha de base do desempenho de custos Requisitos de recursos financeiros do projeto Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Estimativas de custos das atividades Bases das estimativas Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Informações sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

V. Gestão de Riscos

2019 © STCP Engenharia de Projetos Ltda

O gerenciamento de riscos em projetos tem sua origem nas incertezas que estão presentes, em maior ou menor grau. Riscos conhecidos são aqueles que poderão ser identificados e analisados, e possivelmente poderão ser administrados usando as técnicas descritas na abordagem desta Proposta Técnica. No sentido oposto, os riscos desconhecidos ou dificilmente mensuráveis não poderão ser gerenciados adequadamente.

VI. Gestão da Qualidade

O planejamento e execução da qualidade do projeto envolverão atividades relacionadas à disponibilização de consultores, sustentabilidade ambiental e social, e o suporte técnico à execução das atividades previstas de elaboração do projeto. As atividades, entradas, ferramentas e saídas de gestão da qualidade são detalhadas na Figura 18 a seguir.

Figura 18 – Processos de Gestão da Qualidade

QUALIDADE		
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	GARANTIA DA QUALIDADE	CONTROLE DE QUALIDADE
ENTRADAS Política da qualidade Plano de gerenciamento do projeto Registro das partes interessadas Registro dos riscos Documentação dos requisitos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Plano de gestão da qualidade Métricas da qualidade Medições do controle da qualidade Documentos do projeto	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Plano de gestão da qualidade Métricas da qualidade Listas de verificação da qualidade Dados sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança aprovadas Entregas Documentos do projeto Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Análise de custo-benefício Custo da qualidade As sete ferramentas básicas da qualidade Benchmarking Projeto de experimentos Amostragem estatística Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade Reuniões	FERRAMENTAS Ferramentas de gestão e controle da qualidade Auditorias de qualidade Análise de processos	FERRAMENTAS As sete ferramentas básicas da qualidade Amostragem estatística Inspeção Revisão das solicitações de mudança aprovadas
SAÍDAS Plano de gerenciamento da qualidade Métricas da qualidade Listas de verificação da qualidade Plano de melhorias no processo Atualizações dos documentos do projeto	SAÍDAS Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos Ativos de processos organizacionais Melhoria da qualidade	SAÍDAS Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais Melhoria da qualidade

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

VII. Gestão das Aquisições

A Equipe de Gerenciamento da STCP apoiará a VALE nos diversos processos de aquisições e contratações necessárias à implementação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas através da elaboração e análise dos editais, revisão de projetos executivos, termos de referência e demais documentos necessários para as contratações previstas, em conformidade com as normas e procedimentos da VALE e demais marcos legais pertinentes. As atividades gerais, entradas, saídas e ferramentas do processo de gestão de aquisições está apresentado na Figura 19. As seguintes orientações serão consideradas para as aquisições:

- Observar as orientações da VALE no que diz respeito às licitações, contratações e aquisições;
- Observar as modalidades de aquisições e tipos de contratos a serem usados;
- Padronizar documentos de aquisição, caso necessário;
- Agendar e monitorar as aquisições através de cronogramas de entregas e relatórios de desempenho dos fornecedores;

- v. Identificar as restrições e premissas que poderão afetar as aquisições planejadas;
 - vi. Prever, quando necessário, seguros para mitigação dos riscos dos contratos;
- Orientar de forma clara os fornecedores para todas as aquisições.

Figura 19 – Processos de Gestão de Aquisições

AQUISIÇÕES			
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES	ENCERRAR AS AQUISIÇÕES	CONDUZIR AS AQUISIÇÕES	CONTROLAR AS AQUISIÇÕES
ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Documentação dos requisitos Registro dos riscos Requisitos de recursos das atividades Cronograma do projeto Estimativas de custos das atividades Registro das partes interessadas Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Documentos de aquisição	ENTRADAS Plano de gerenciamento das aquisições Documentos de aquisição Critérios para seleção de fontes Propostas dos fornecedores Documentos do projeto Decisões de fazer ou comprar Declarações do trabalho das aquisições Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Documentos do projeto Acordos Solicitações de mudança aprovadas Relatórios de desempenho Dados sobre o desempenho do trabalho
FERRAMENTAS Análise de fazer ou comprar Opinião especializada Pesquisa de mercado Reuniões	FERRAMENTAS Auditorias de aquisições Acordos negociados Sistema de gerenciamento de registros	FERRAMENTAS Reuniões com licitantes Técnicas de avaliação de propostas Estimativas independentes Opinião especializada Publicidade Técnicas analíticas Negociações das aquisições	FERRAMENTAS Sistema de controle de mudanças no contrato Análise de desempenho das aquisições Inspeções e Auditorias Reportar o desempenho Sistemas de pagamento Administração de reivindicações Sistema de gerenciamento de registros
SAÍDAS Plano de gerenciamento das aquisições Declarações do trabalho das aquisições Documentos de aquisição Critérios para seleção de fontes Decisões de fazer ou comprar Solicitações de mudança Atualizações dos documentos do projeto	SAÍDAS Aquisições encerradas Atualizações dos Ativos de processos organizacionais	SAÍDAS Fornecedores selecionados Acordos Calendários dos recursos Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto	SAÍDAS Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

VIII. Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto

A Gestão de Recursos Humanos abrange os processos necessários para tornar efetiva a gestão de pessoas durante todo o Projeto. Suas atividades principais, entradas, ferramentas e saídas são apresentadas na Figura 20.



Figura 20 – Processos de Gestão de Recursos Humanos

RECURSOS			
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS	DESENVOLVER A EQUIPE DO PROJETO	MOBILIZAR A EQUIPE DO PROJETO	GERENCIAR A EQUIPE DO PROJETO
ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Requisitos de recursos das atividades Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento dos recursos Designações do pessoal do projeto Calendários dos recursos	ENTRADAS Plano de gerenciamento dos recursos humanos Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento dos recursos Designações do pessoal do projeto Avaliações de desempenho da equipe Relatórios de desempenho Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Organograma e descrições de cargos Rede de relacionamento Teoria organizacional Opinião especializada Reuniões	FERRAMENTAS Habilidades interpessoais Treinamento Atividades de construção da equipe Regras básicas Agrupamento Reconhecimento e recompensas Ferramentas de avaliação dos funcionários	FERRAMENTAS Pré-designação Negociação Contratação Equipes virtuais Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos	FERRAMENTAS Observação e conversas Avaliações de desempenho do projeto Gerenciamento de conflitos Habilidades interpessoais
SAÍDAS Plano de gerenciamento dos recursos humanos	SAÍDAS Avaliações de desempenho da equipe Atualizações dos fatores ambientais	SAÍDAS Designações do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto	SAÍDAS Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos fatores ambientais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

Nesta área de conhecimento os principais resultados derivados são:

- Definição de funções e responsabilidades;
- Organograma funcional;
- Plano de gestão e capacitação de pessoal;
- Pessoal de projeto designado.

A STCP no que diz respeito aos recursos humanos, promoverá o planejamento, a estruturação organizacional e treinamento e capacitação em serviço. Para tanto a Matriz de Responsabilidades a ser detalhada no Plano de Trabalho a ser elaborado promoverá a motivação e o comprometimento da equipe envolvida com os objetivos e resultados do Projeto.

Em relação aos recursos humanos de fornecedores e empresas contratadas, a STCP não terá ingerência direta, entretanto a STCP poderá realizar, ser for o caso, avaliações de desempenho, monitoramento e medição da qualidade dos trabalhos prestados pelos diversos prestadores de serviços.

Os treinamentos e capacitações de recursos humanos levarão em conta as necessidades dos diversos executores do Programa. Desta forma todas as equipes estarão agindo de forma diligente para obtenção dos resultados e terão capacidade de mobilização e adaptação, inerente a dinâmica de implementação dos projetos, ações e respectivas atividades por parte da STCP e da Prefeitura de Sobral.

IX. Gestão das Comunicações

Na implantação de um projeto como o ora requerido pela Prefeitura, com a visibilidade e atenção dos órgãos de fiscalização e acompanhamento, é notório que as partes interessadas busquem diferentes expectativas no que se relaciona ao sucesso de suas partes. Caberá a STCP orientar para pontos de equilíbrio e perseguir os resultados esperados para todo o projeto. Serão observadas as atividades gerais, entradas, ferramentas e saídas dos processos gerais de comunicação detalhados na Figura 21.



Grande parte do sucesso de um projeto depende de uma comunicação eficiente e da disponibilidade de informações. Uma boa comunicação facilita o envolvimento e o comprometimento dos mais diversos *stakeholders*, seja no desempenho das atividades ou na validação de decisões, e que permeiam as diversas fases do ciclo de vida do projeto.

Como as ações previstas de recuperação da Prefeitura de Sobral contarão com uma grande diversidade de atividades, será fundamental que as partes interessadas identificadas manifestem e identifiquem nos resultados do Projeto suas diferentes expectativas. Caberá à STCP e a Prefeitura de Sobral orientar para pontos de equilíbrio e perseguir os resultados esperados para todo o Projeto. Durante a fase inicial as seguintes ações serão desenvolvidas:

- Identificar os *stakeholders* e seus representantes que participarão do Projeto;
- Padronizar a documentação de informações relevantes sobre seus interesses;
- Apresentar os Componentes, projetos e ações a todos os *stakeholders*;
- Propor e ter consenso sobre a melhor forma de relacionamento e de comunicação entre os executores e *stakeholders*;
- Envolver os participantes e *stakeholders*, motivando-os para apoiar e contribuir com o sucesso do Projeto.

Um dos grandes desafios do gerenciamento do Projeto será manter todos os participantes informados e alinhados com as metas pretendidas.

Todos os envolvidos no projeto deverão entender como a comunicação afeta o andamento do mesmo. Esse processo fornecerá as conexões chave entre a Prefeitura de Sobral e a sociedade, por meio de informações necessárias para que a sociedade entenda e apoie o Projeto.

A estratégia de comunicação será baseada em três ações principais:

- Planejamento das Comunicações: determina quais informações e necessidades de Comunicação dos vários públicos-alvo (*stakeholders*).
- Distribuição da Informação: torna a informação necessária disponível para todos os públicos-alvo no tempo requerido.
- Relatório do Desempenho: manter as informações de evolução dos projetos sempre atualizada, isso pressupõe a elaboração de Relatórios Mensais de Progresso de todas as ações implementadas.

O gerenciamento de comunicações será realizado pela Prefeitura de Sobral com apoio da STCP, basicamente da seguinte forma:

- Padronização dos instrumentos de comunicação;
- Estabelecimento de canal de comunicação permanente com os órgãos e instituições envolvidas;
- Promoção de conhecimento da estrutura e funcionamento das instituições envolvidas na execução do Programa;
- Identificação de possíveis interferências externas que possam impactar no bom andamento das atividades;
- Informação sobre o processo de licenciamento ambiental e regularização fundiária;
- Atualização do "status" de cada ação do Programa.

Figura 21– Processos de Gestão da Comunicação

COMUNICAÇÃO		
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES	GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES	CONTROLAR AS COMUNICAÇÕES
ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Registros das partes interessadas Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento das comunicações Relatórios de desempenho Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Comunicações do projeto Registro das questões Dados sobre o desempenho do trabalho Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Análise de requisitos da comunicação Tecnologia das comunicações Modelos de comunicações Métodos de comunicação Reuniões	FERRAMENTAS Tecnologia das comunicações Modelos de comunicações Métodos de comunicação Sistemas de gerenciamento da informação Reportar o desempenho	FERRAMENTAS Sistemas de gerenciamento da informação Opinião especializada Reuniões
SAÍDAS Plano de gerenciamento das comunicações Atualizações dos documentos do projeto	SAÍDAS Atualizações dos ativos de processos organizacionais	SAÍDAS Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

X. Gestão das Partes Interessadas (“stakeholders”)

As partes interessadas são os indivíduos e as organizações ativamente envolvidas com o projeto, podendo ser positiva ou negativamente afetados com a execução do projeto ou irão influenciar o projeto e/ou seus resultados. A Figura 22 apresenta o conjunto de atividades, entradas, ferramentas e saídas a serem observadas na gestão das partes interessadas.

Figura 22 – Processos de Gestão das Partes Interessadas

PARTES INTERESSADAS			
IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS	GERENCIAR O ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS	PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS	PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS
ENTRADAS Termo de abertura do projeto Documentos de aquisição Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento das partes interessadas Plano de gerenciamento das comunicações Registro das mudanças Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Registro das partes interessadas Fatores ambientais Ativos de processos organizacionais	ENTRADAS Plano de gerenciamento do projeto Registro das questões Dados sobre o desempenho do trabalho Ativos de processos organizacionais
FERRAMENTAS Análise de partes interessadas Opinião especializada Reuniões	FERRAMENTAS Métodos de comunicação Habilidades interpessoais Habilidades de gerenciamento	FERRAMENTAS Opinião especializada Reuniões Técnicas analíticas	FERRAMENTAS Sistemas de gerenciamento da informação Opinião especializada Reuniões
SAÍDAS Registro das partes interessadas	SAÍDAS Registro das questões Solicitações de mudança Atualizações do plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais	SAÍDAS Plano de gerenciamento das partes interessadas Atualizações dos documentos do projeto	SAÍDAS Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de mudança Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto Atualizações dos Documentos do projeto Atualizações dos ativos de processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela STCP, 2019, com base no PMBOK.

No caso das ações prevista para o Programa de Educação Ambiental de Sobral, será fundamental que as partes interessadas identificadas manifestem e identifiquem nos resultados do Programa suas diferentes expectativas. Caberá a Prefeitura orientar para pontos de equilíbrio e perseguir os resultados esperados para todo o Projeto.

Durante a fase inicial as seguintes ações serão desenvolvidas:

- Revisar e aprofundar o processo de identificação dos stakeholders e seus representantes que participarão ou que poderão influenciar direta/indiretamente e positivo/negativamente o Projeto;
- Definir com a Prefeitura de Sobral o processo de gestão de cada um desses stakeholders em relação ao processo de comunicação e se for o caso das formas e canais de participação – Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas, especialmente relacionados às fases críticas de aprovação de projetos e obras;
- Monitorar o relacionamento entre as partes interessadas, ajustando as metodologias e estratégias de forma a garantir pleno apoio e eliminar eventuais focos de resistência à execução do Projeto.

3.1 – Plano de Trabalho

De forma a permitir uma visão integrada das etapas, atividades e tarefas é apresentado na Figura 23 a estrutura geral das atividades previstas no Plano de Trabalho (EAP). É importante destacar que existe uma integração e interação entre as atividades ao longo da execução dos serviços de gerenciamento, ou seja, os processos são dinâmicos. O fluxo e a sequência de fases e atividades serão detalhadas no Plano de Trabalho a seguir tem o objetivo de demonstrar a sequência e a integração com a abordagem metodológica utilizada.

3.2.1 – Fase 1: Planejamento, Programação e Lançamento

Esta fase é subdividida em duas etapas, a saber, (i) Planejamento e Programação, e (ii) Lançamento. Apresentam-se a seguir as atividades e a metodologia que serão desenvolvidas em cada fase.

3.2.1.1 – Planejamento e Programação

Esta etapa visa à organização dos trabalhos a serem desenvolvidos ao longo de todo o Programa de Educação Socioambiental. As atividades da etapa objetivam a definição clara do conjunto de ações e processos que serão necessários para atender ao Termo de Referência, oferecendo melhor entendimento da forma de alcançar os objetivos do Programa.



Figura 23 – Fases, Atividades e Produtos do Programa de Educação Socioambiental de Sobral, Estado do Ceará



Elaboração: STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2019.



O planejamento e programação visando à organização técnica dos trabalhos a serem executados pela STCP envolverão as seguintes atividades:

- I. Realização de reunião inicial de planejamento entre a STCP e a Contratante, com estabelecimento dos mecanismos de gerenciamento do projeto (reuniões periódicas, relatórios gerenciais, forma de comunicação e registro das ações);
- II. Compilação do material existente e conhecimento sobre a realidade do município de Sobral;
- III. Padronização da metodologia de execução das atividades conforme o escopo e conteúdo técnico;
- IV. Estabelecimento de organograma, cronograma e metas de execução dos trabalhos;
- V. Validação da metodologia, do organograma, do cronograma e das metas de execução dos trabalhos junto à contratante;
- VI. Elaboração e aprovação do Plano Executivo de Trabalho junto à contratante;
- VII. Mobilização da equipe técnica da STCP para a execução do trabalho;
- VIII. Outros aspectos considerados relevantes pela Contratante ou STCP durante a organização do trabalho.

O Plano Executivo de Trabalho terá os objetivos de orientar, complementar e adequar as atividades que deverão ser desenvolvidas para a execução dos serviços contratados. Contemplará inicialmente uma descrição da realidade ambiental e social do município de Sobral (a qual será de fundamental importância na aferição dos principais aspectos a serem desenvolvidos ao longo do Programa), os objetivos do projeto, a abrangência física e técnica, as atividades a serem desenvolvidas e a respectiva metodologia para a consecução das mesmas, o organograma e o cronograma físico de execução das atividades, os procedimentos para pesquisa e compilação de informações e a equipe técnica de execução do Programa.

Como a elaboração do Plano Executivo de Trabalho deverá ser fundamentada no conhecimento prévio da realidade do município de Sobral, a concepção e o desenvolvimento das ações propostas no plano serão norteados pela realização da reunião prévia com representantes da Prefeitura, de forma a orientar adequadamente a previsão das ações pedagógicas de educação socioambiental segundo os seguintes pressupostos:

- Análise sistêmica dos problemas incidentes no município que requeiram maior atenção nos processos educativos e daqueles percebidos pela comunidade, com vistas ao estímulo a uma reflexão crítica sobre suas causas e alternativas de superação;
- Especificidades de cada público alvo, condicionando a natureza dos eventos a serem promovidos;
- Possibilidades reais de formação de capacidades locais com habilidades e informações suficientes para tornarem-se multiplicadores das ações de mobilização/sensibilização e capacitação da população local;
- Incentivo e apoio ao fortalecimento e à criação de mecanismos de participação favoráveis à continuidade das ações de educação ambiental no âmbito local;
- Disseminação da questão ambiental como princípio norteador das capacitações, inserindo nas mesmas uma ação de educação ambiental indireta, e;
- Priorização na conscientização dos riscos à saúde humana.

Segundo o TR da Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente de Sobral, por ocasião da apresentação do Plano Executivo de Trabalho será criada, no município, uma comissão técnica municipal (mediante decreto ou portaria) que terá o papel de acompanhar os trabalhos a nível local e os produtos a serem obtidos durante a execução dos serviços. A interlocução entre a STCP e a Contratante se dará por meio desta comissão, a qual será

responsável também pela revisão e definição da época precisa de desenvolvimento das demais atividades e eventos apresentados no Plano Executivo de Trabalho.

3.2.1.2 – Lançamento

O lançamento do Programa Municipal de Educação Socioambiental será realizado mediante a realização de um Fórum de Lançamento, o qual terá a finalidade de divulgar o programa junto à sociedade sobralense.

O Fórum será a primeira oportunidade de estabelecer um dialogo entre a empresa contratada e a população, servindo, nesse sentido, de suporte à realização das atividades subsequentes do Programa. Terá uma duração mínima de 4 horas, e será realizado em área a ser definida em comum acordo entre a STCP e a Contratante, preferencialmente na sede municipal, devendo comportar minimamente 200 participantes.

O Fórum será conduzido por um moderador da STCP com experiência em reuniões de planejamento participativo, auxiliado ainda pelo coordenador técnico do Programa. A programação incluirá a apresentação dos objetivos e resultados esperados pelo Programa, a visão política ambiental da atual gestão municipal, a relevância da realização do Programa para a municipalidade, a importância da participação da sociedade no alcance dos objetivos e a visão de futuro almejada para o município, dentre outros aspectos.

A divulgação do Fórum caberá à Prefeitura, cabendo à STCP a elaboração do material promocional (folders ou cartazes, por exemplo), a definição da programação (a qual deverá ser aprovada previamente pela Contratante), o *coffee break* e os custos com toda a infraestrutura necessária. Nesse sentido, o Fórum irá requerer minimamente a seguinte infraestrutura:

- I. Espaço climatizado adequado para um mínimo de 200 participantes;
- II. Equipamentos de projeção e sonorização;
- III. Lona personalizada com detalhes associados ao Programa;
- IV. Material de expediente e secretaria, incluindo crachás de identificação;
- V. Computador com impressora;
- VI. *Coffee Break*, sendo água e café à disposição durante todo o evento.

3.2.2 – Fase 2: Preparação de Documentos e Instrumentos

Esta fase será subdividida em três atividades, a saber, (i) elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental; (ii) elaboração de Módulos Didáticos, e; (iii) elaboração de Livros Paradidáticos.

3.2.2.1 – Elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental

Segundo a Lei N° 9.795/99 – Política Nacional de Educação Ambiental, art. 1°, a Educação Ambiental consiste em um processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. No artigo 2° da referida Lei, a educação ambiental consiste em um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, *i.e.*, em espaços escolares e não escolares.

O Plano Municipal de Educação Ambiental consiste em um dos produtos específicos do Programa de Educação Socioambiental de Sobral. Seu objetivo geral consiste em definir as prioridades e ordenar as ações voltadas para a educação ambiental no âmbito do município, tendo por base as premissas, diretrizes e objetivos preconizados na Política Nacional de Educação Ambiental, bem como as realidades socioambientais regionais. O Plano deverá envolver pelo menos quatro temas considerados como basilares para o Programa de



impressos, sendo cada módulo ainda disponibilizado em formato *E-book*, atendendo-se às normas da ABNT.

3.2.2.3 – Elaboração de Livros Paradidáticos

De maneira complementar aos módulos didáticos, os Livros Paradidáticos consistem em instrumentos destinados ao público infante-juvenil. No total, preveem-se dois livros, sendo um destinado a estudantes do Ensino Fundamental I (1º a 5º anos) e outro a estudantes do Ensino Fundamental II (6º a 9º anos). No total, será efetuada a impressão de 70 unidades de cada livro, bem como sua disponibilização em formato *E-book*.

Os temas a serem abordados nos Livros Paradidáticos terão correlação com aqueles relacionados nos módulos didáticos, apresentando, entretanto, linguagem e ilustrações condizentes com as faixas etárias em questão, sendo estas supervisionadas por um educador com atuação no nível fundamental. A correlação com os módulos didáticos será fundamental para que haja uma maior inter-relação entre os educadores e os alunos, permitindo inclusive a utilização do material durante atividades formais em salas de aula e informais em atividades complementares e projetos extra disciplinares.

Assim como os módulos didáticos, os livros paradidáticos serão ilustrados com figuras, fotos e infográficos, devidamente diagramados e revisados quanto à ortografia e gramática adequados, sendo organizados em consonância com as normas da ABNT. Os temas a serem abordados terão ênfase nos temas basilares relativos à arborização urbana, saneamento ambiental, conservação dos recursos hídricos e biodiversidade regional.

3.2.3 – Fase 3: Comunicação, Mobilização e Promoção

Esta fase abrange a confecção de materiais diversos destinados à realização de ações educativas e à divulgação do Programa em si. Parte desses materiais será utilizada nas fases subsequentes, enquanto outros terão características de uso contínuo ou serão utilizados por professores durante suas atividades educativas em ambiente escolar.

Os materiais a serem produzidos e suas características serão os seguintes:

- **Páginas em Redes Sociais:** Será realizada a criação e manutenção, por um período de 12 meses, de um perfil em redes sociais (Facebook, Instagram ou outro) destinado a dar visibilidade pública ao projeto e a interagir com a comunidade. As Redes Sociais terão inserção de no mínimo três postagens semanais. A STCP apresentará um plano de comunicação mensal com as publicações previstas para inserção nos perfis para apreciação e aprovação da Contratante. Previamente, entretanto, pode-se estabelecer que uma alternância entre diferentes temas seja uma condição desejável (p.ex., proteção de recursos hídricos, biodiversidade, arborização urbana, etc.), permitindo assim uma maior visibilidade de todos os temas perante a população.
- **Produção de Spots de Rádio:** Nesse tópico são previstas a produção de 30 spots de rádio com duração aproximada de 30 segundos cada. Seu objetivo consiste em divulgar o Programa à comunidade em geral, sensibilizando e esclarecendo a mesma quanto a aspectos relativos à educação ambiental (tais como proteção de recursos hídricos, destinação correta de lixo e efluentes domésticos, conservação do solo, de ecossistemas e de espécies, dentre outros aspectos). Os temas a serem abordados serão previamente apresentados à Contratante para apreciação e aprovação. Novamente, recomenda-se que haja uma alternância entre os temas, com um a cada quatro spots sendo relacionado à divulgação do Programa em si e à promoção dos demais instrumentos (p.ex., redes sociais, eventos, etc.).
- **Cartilhas:** Será elaborada e impressa uma Cartilha voltada a estudantes do ensino fundamental II. Tal Cartilha terá um mínimo de 20 páginas, tamanho A5, 4x4 cores e será impressa em papel reciclado (5000 cópias). Mais do que apenas informar sobre as



condições e os problemas ambientais, a Cartilha será estruturada de forma a apresentar quais as ações que podem ser desenvolvidas por cada pessoa para que as condições do meio ambiente do município sejam protegidas e quais os benefícios advindos disso para a população. A criação da Cartilha se baseará, assim, na formação de um pensamento construtivista, no qual será estabelecido um processo reflexivo sobre a forma como as ações individuais geram efeitos sobre o todo.

- **Folders:** Serão elaborados e impressos dois folders sobre o Programa, sendo um destinado à divulgação do mesmo e dos principais eventos e atividades que serão desenvolvidas e, outro, informando o alcance dos resultados ao longo do projeto. Os folders terão tamanho A4, coloridos, sendo produzidos em papel reciclado e com duas dobras. Ao todo, serão produzidos 5000 cópias de cada folder.
- **Infográficos:** Será produzido um infográfico contendo os temas socioambientais presentes no Programa. Os temas abordados consistirão no Programa em si e em tópicos específicos relacionados à proteção de recursos hídricos, saneamento ambiental, arborização, biodiversidade e a inter-relação entre os mesmos. Ao todo, serão impressas 100 cópias em tamanho A0 ou similar, sendo os mesmos afixados em locais estratégicos para conhecimento do Programa pela sociedade em geral.
- **Calendário Ambiental Municipal:** A produção deste calendário visa assinalar as principais comemorações e eventos ambientais do município, aí incluindo aqueles do Programa de Educação Ambiental em si. Tal calendário será produzido em papel reciclado, tamanho A5, colorido, contemplando 330 cópias impressas para envio a escolas municipais, instituições de ensino superior, secretarias municipais e outros. Adicionalmente, o calendário será também disponibilizado em meio digital e inserido nas redes sociais do Programa.
- **Kit Verde Personalizado:** O Kit Verde consistirá em um instrumento de apoio aos professores, técnicos e outros profissionais das Escolas Municipais, instituições de Ensino Superior, Secretarias Municipais e de outras instituições que contribuirão com o desenvolvimento do Programa. Contemplará minimamente uma *ecobag*, um lápis-semente, sache de sementes de plantas nativas da região e marcador de página, além de cópias dos folders e das demais publicações previstas nesta fase (caso já disponíveis). Ao todo, serão produzidos 1000 kits.
- **E-book da Fauna e Flora local, das UC's e de Áreas Verdes:** este E-book deverá contemplar as espécies da flora e da fauna mais características presentes na região de Sobral, além de destacar aquelas que sejam raras, endêmicas e ameaçadas de extinção ou que representem riscos ao ser humano e ao ambiente (p.ex., espécies peçonhentas e exóticas). Nesse caso, serão ainda apresentados os procedimentos que devem ser adotados no caso de encontro com tais espécies. O E-book contemplará um mínimo de 40 páginas, e será disponibilizado em meio digital à sociedade em geral, inclusive mediante link nas redes sociais. Além disso, serão impressas 200 cópias para disponibilização em escolas municipais, instituições de ensino superior, secretarias municipais e outros locais públicos.
- **Jogo Educativo Multimídia (Game):** o jogo educativo em questão será elaborado para uso em aplicativos móveis (smartphones e tablets) e computadores, sendo estruturado em plataforma OS ou Windows (a definir), sendo direcionado a alunos do ensino fundamental. Entretanto, o aplicativo poderá ser utilizado pela sociedade em geral. O jogo deverá versar sobre as condições naturais do município e sua importância para a sociedade, os problemas ambientais enfrentados e as soluções passíveis. O intuito é levar o usuário a pensar suas atitudes para a melhoria das condições do meio em que vive. Também haverá uma interface para o E-book de flora e fauna regional, de forma que o usuário possa registrar todas as espécies que

encontra e utilizar como um bônus ao jogo, motivando-o a conhecer a realidade ambiental regional.

- **Placas de Identificação Botânica:** Estas placas serão instaladas em áreas verdes públicas e unidades de conservação de Sobral. Ao todo, são previstas 1000 placas de 40 x 30 cm, a serem confeccionadas em madeira tratada com duas demãos de selados e aplicação de verniz impermeabilizante, sendo instaladas a 1 metro de altura. A definição dos nomes das espécies a serem colocadas nas placas (nome vernacular e científico) e a quantidade de placas com cada nome dependerá de uma avaliação prévia nas áreas a serem contempladas com esse instrumento.

3.2.4 – Fase 4: Serviços de Campo

Esta fase é subdividida na realização de um curso de capacitação em educação ambiental para professores e em atividades diversas direcionadas ao público em geral ou a grupos específicos. A seguir apresenta-se a descrição das atividades em questão e os métodos a serem adotados.

3.2.4.1 – Curso de Formação para Professores

O Curso de Formação para Professores será direcionado aos docentes da rede pública municipal de ensino (nível fundamental), e visará à capacitação dos mesmos em assuntos relacionados à temática ambiental e ao Programa de Educação Socioambiental do município. A carga horária do curso abrangerá 120 horas, sendo 80 horas de conteúdo técnico e 40 horas para a proposição de projetos pedagógicos relacionados aos temas abordados que possam ser desenvolvidos nas escolas, nesse caso utilizando-se ainda dos recursos didáticos que serão produzidos ao longo do Programa.

O curso será realizado em modo EaD (Educação à Distância) durante um período de três meses. O material de base consistirá nos módulos didáticos elaborados na Fase 2 do Programa (ver item 3.2.2.2), além de outros recursos audiovisuais e referências pertinentes, as quais serão sempre disponibilizadas aos discentes por meio de tutores. O curso será ministrado por profissionais, e dará direito à certificação homologada pela Secretaria de Educação da Prefeitura de Sobral.

Para a realização do curso, caberá à STCP à disponibilização de um servidor, de equipamentos de gravação e de ambiente virtual adequado (contendo quadro ou aparelho de TV para exposição), bem como tutores para acompanhamento dos alunos. O número de vídeos a serem produzidos dependerá da quantidade dos temas a serem tratados, sendo que cada vídeo deverá apresentar até 40 minutos (tempo considerado como adequado para o máximo aproveitamento discente). As aulas contemplarão sempre imagens ilustrativas (fotografias, gráficos, vídeos e outros) e serão dinâmicas, alternando-se, nos vídeos, a imagem do docente com apresentações em Power Point ou similar. Ao final de cada aula serão formuladas questões orientadoras para reflexão e links com as aulas subsequentes, de forma a motivar o aluno à continuidade do curso.

A tutoria será realizada em ambiente virtual. Cada tutor será responsável por um máximo de 20 alunos, e terá a atribuição de acompanhar os processos de avaliação definidos pelos professores do curso e a participação dos discentes em fóruns de discussão, disponibilizar os materiais didáticos aos alunos, encaminhar as eventuais questões destes aos professores e, principalmente, acompanhar o desenvolvimento dos projetos pedagógicos por parte dos participantes.

No total, serão oferecidas 100 vagas no curso. Ao final, serão efetuadas avaliações dos projetos pedagógicos elaborados pelos participantes, sendo que os três melhores projetos serão premiados com um notebook cada. As avaliações dos projetos serão realizadas por uma comissão especialmente formada para tal, contemplando minimamente um



representante da Secretaria, um professor do curso e o coordenador do Programa pela STCP.

3.2.4.2 – Implementação de Instrumentos Educativos

Nesta etapa são previstas diversas atividades junto à comunidade sobralense, sendo parte direcionada à sociedade em geral, parte a estudantes de ensino fundamental e médio e parte a estudantes de ensino superior. A seguir é apresentado o rol dessas atividades e os procedimentos a serem adotados pela STCP para sua execução.

- **Esquetes Teatrais:** Nesse tópico são previstas três diferentes esquetes com duração máxima de 15 minutos, em caráter cômico, pedagógico e informativo sobre questões ambientais e cidadania. As esquetes deverão contemplar figurino e cenário apropriado (a encargo da STCP) e deverão ocorrer em 15 apresentações cada, sendo direcionadas a estudantes de ensino fundamental e à sociedade em geral.

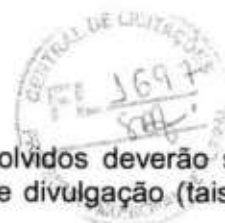
Para a execução das esquetes, a STCP considerará os temas principais desenvolvidos ao longo do Programa e as principais necessidades levantadas por conta da análise do material de base. A linguagem a ser adotada no roteiro deverá ser simples e isenta de termos que possam causar constrangimento a quaisquer parcelas da população. Mais do que um momento lúdico, as apresentações deverão, segundo o modelo construtivista, levar à reflexão do papel de cada cidadão no alcance de um ambiente equilibrado e sua importância para as atividades sociais e econômicas. Eventualmente, poderá ser requerida a participação de voluntários nas apresentações.

- **Olimpíada:** Neste tópico é prevista a realização de uma competição para alunos do ensino fundamental II (6º a 9º anos). A competição abrangerá provas intra e entre as escolas municipais. No primeiro caso, é prevista a premiação direta para os alunos que alcançarem os três primeiros lugares (sendo o 1º lugar contemplado com um Notebook, o 2º com um Smartphone e o 3º com um Headphone sem fio). Já no segundo lugar, as escolas que obtiverem o 1º e o 2º lugares serão contempladas com um notebook acrescido de um projetor multimídia e com uma TC Smart de 40", respectivamente. Tais prêmios estarão a encargo da STCP.

A Olimpíada deverá versar sobre questões relacionadas à educação ambiental. Algumas das provas que poderão ser lançadas para a competição entre escolas poderão, por exemplo, ser referentes à identificação do maior número de aves ou plantas presentes nos bairros e fotografadas, maior número de mudas plantadas em parques, maior quantidade de materiais recicláveis recolhidos, etc. Tais atividades poderão ser complementadas com atividades esportivas em grupo (tais como futebol, vôlei, basquete e outros). Já no nível individual, serão desenvolvidas atividades esportivas simples (tais como jogos de mesa) e atividades intelectuais, de forma a incluir também pessoas com necessidades especiais no processo.

- **Educação Ambiental Itinerante:** esta modalidade de educação ambiental prevê atividades diversas ao longo de um período de seis meses. Entre as atividades indicadas e as que podem ser previstas encontram-se, por exemplo, a realização de teatros de rua, estímulo a rodas de conversas, oficinas e campanhas com temáticas socioambientais, passeios ciclísticos e maratonas, passeios orientados em parques para estudantes e idosos, dentre outras.

A periodicidade das atividades de Educação Ambiental Itinerante deverá ser quinzenal, sendo desenvolvidas preferencialmente em dias condizentes com o calendário ambiental do município (previsto no item 3.2.3). Os locais preferenciais consistirão em parques e praças do município, podendo, entretanto, vir a ocorrer em locais fechados quando direcionados a públicos especiais (tais como idosos ou pessoas carentes). Todo o material necessário a tais atividades ficará a encargo da



STCP. Idealmente, ainda, os eventos a serem desenvolvidos deverão sempre ser divulgados nas redes sociais e em outros processos de divulgação (tais como nos spots de rádio).

- Concurso Cultural ou Acadêmico: neste tópico, caberá à STCP realizar um concurso direcionado à seleção de Startups com ideias inovadoras sobre educação ambiental. O concurso será direcionado a estudantes de nível superior, pesquisadores, inventores e graduados em geral, e visará incentivar ideias inovadoras na temática ambiental atrelada ao empreendedorismo.

Para a realização do concurso, a STCP deverá elaborar e divulgar o edital do mesmo, definindo as regras, os prazos e a estrutura dos trabalhos a serem apresentados, bem como efetuar a seleção das melhores propostas. Esta seleção deverá ser feita por uma comissão contemplando minimamente um representante da Contratante, dois profissionais e o coordenador do projeto pela STCP. Os três melhores projetos receberão prêmios em dinheiro, estimados em R\$ 15.000,00 (quinze mil reais), R\$ 17.500,00 (dezesete mil e quinhentos reais) e R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) para o 3º, 2º e 1º lugares, respectivamente.

- Produção de Vídeo sobre o Patrimônio Natural do Município: Nesta atividade prevê-se a produção de um vídeo sobre a flora e a fauna de Sobral, tendo por base dados fornecidos pela Prefeitura. O vídeo em questão deverá ter uma duração entre 5 e 8 minutos, apresentando vinheta de abertura e todas as tarjas de crédito e informação pertinentes. O roteiro do vídeo deverá ser previamente aprovado pela contratante.

O vídeo será elaborado em sistema Full-HD. Para sua produção, serão tomadas imagens em diversas áreas naturais e também alteradas do município, inclusive de forma a levar o expectador a refletir sobre a importância de manutenção de ecossistemas naturais. Nesse sentido, poderão ser anexadas imagens sobre danos ambientais decorrentes de problemas ambientais (tais como atração de espécies nocivas em áreas degradadas ou mortalidade de espécies nestas condições). Como os demais instrumentos aqui indicados, o vídeo terá uma função reflexiva, não sendo apenas um instrumento de entretenimento, devendo receber narrativa em linguagem acessível ao público em geral.

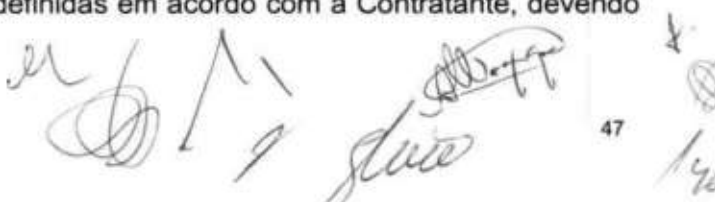
- Produção de Vídeos de Animações sobre Temáticas Ambientais: Neste tópico, é prevista a criação, produção e edição de dois vídeos em formato "Anime" versando sobre os temas Arborização e Resíduos Sólidos. Assim como o anterior, os vídeos em questão deverão ter uma duração entre 5 e 8 minutos, apresentando vinheta de abertura e todas as tarjas de crédito e informação pertinentes. O roteiro do vídeo deverá ser previamente aprovado pela contratante.

Além dos desenhos ou demais formatos de animação que venham a ser elaborados, os vídeos poderão incluir partes textuais e fotografias ou filmagens realizadas em campo. Estas, entretanto, consistirão apenas em momentos ilustrativos ou informativos adicionais, não devendo ultrapassar a 10% do tempo total da animação. Todo o vídeo deverá receber narrativa em linguagem acessível ao público em geral, e o roteiro deverá ter uma função reflexiva fundamentada no modelo construtivista.

3.2.5 – Fase 5: Sustentabilidade do Programa

Esta fase prevê a realização de um treinamento para os servidores do município de Sobral, de forma a capacitá-los a atuar na continuidade do Programa e levando-os a conhecer todos os instrumentos e as ferramentas produzidos ao longo do mesmo.

Ao todo, são previstas três capacitações aos servidores, estimados em 30 participantes. Os locais e datas para as capacitações serão definidas em acordo com a Contratante, devendo



ocorrer em ambiente hoteleiro no próprio município de Sobral. Cada capacitação deverá ocorrer ao longo de dois dias ininterruptos, contemplando uma carga horária de 20 horas.

O programa e a metodologia a ser abordado nas capacitações demandará um conhecimento prévio sobre qual a formação dos servidores e seus conhecimentos pré-existent sobre a temática ambiental. Entretanto, preliminarmente pode-se definir que os quatro temas basilares do Programa de Educação Ambiental (arborização urbana, recursos hídricos, saneamento e biodiversidade) deverão também consistir a base sobre as quais as capacitações ocorrerão. Tais temas serão desenvolvidos por profissionais com amplo conhecimento nos mesmos, sendo parte desses profissionais coincidente com os professores a atuarem no curso de educação à distância para professores do município. A programação do curso será previamente discutida com a Contratante mediante a apresentação de planos de curso e planos de aulas, os quais contemplarão a ementa, os procedimentos didáticos e materiais a serem utilizados, a carga horária por tema, o modelo de avaliação e a certificação aos participantes.

Todo o custo da capacitação, incluindo despesas com materiais didáticos, alimentação, transporte e locação do ambiente, correrão por conta da STCP.

3.2.6 – Fase 6: Consolidação dos Resultados

A Fase 6 consiste na última das fases do Programa, e abrange a realização de um Seminário de Consolidação dos resultados, aberto à participação pública.

O Seminário terá uma duração aproximada de 4 horas, e será realizado em área a ser definida em comum acordo entre a STCP e a Contratante, preferencialmente no mesmo local de realização do Fórum, devendo também comportar minimamente 200 participantes.

Assim como o Fórum, o Seminário será conduzido por um moderador da STCP com experiência em reuniões públicas, auxiliado ainda pelo coordenador técnico do Programa. A programação incluirá a apresentação dos resultados alcançados pelo Programa, as necessidades ainda vigentes e a importância da continuidade da participação da sociedade na melhoria contínua das condições ambientais, dentre outros aspectos.

A divulgação do Seminário caberá à Prefeitura, cabendo à STCP a elaboração do material promocional (folders ou cartazes, por exemplo), a definição da programação (a qual deverá ser aprovada previamente pela Contratante), o *coffee break* e os custos com toda a infraestrutura necessária, conforme a seguir:

- I. Espaço climatizado adequado para um mínimo de 200 participantes;
- II. Equipamentos de projeção e sonorização;
- III. Lona personalizada com detalhes associados ao Programa;
- IV. Material de expediente e secretaria, incluindo crachás de identificação;
- V. Computador com impressora;
- VI. *Coffee Break*, sendo água e café à disposição durante todo o evento.

3.3 - Descrição dos Produtos

A seguir apresentam-se os produtos a serem entregues ao longo do desenvolvimento do Programa de Educação Socioambiental de Sobral.

- Produto 1: Plano Executivo de Trabalho
- Produto 2: Fórum de Lançamento
- Produto 3: Plano Municipal de Educação Ambiental (50 unidades impressas em papel *couché* e em formato E-book)
- Produto 4: Módulos Didáticos (70 kits de 4 módulos cada e em formato E-book)