

NOTA TÉCNICA APV/GP/011/2023

ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA “CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO/EXECUTIVO PARA COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS EM MÓDULOS INDIVIDUAIS EM LOCALIDADES RURAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (LOTE 02)”.

1. Objetivo

Realizar composição de custos para subsidiar o processo de Contratação de serviços de consultoria especializada visando elaborar levantamento cadastral, projetos básicos e executivos para coleta, tratamento e disposição de efluentes domésticos em domicílios de localidades rurais nos estados de Alagoas e Bahia, no âmbito do Contrato de Gestão ANA nº 028/2020.

2. Diretrizes

A composição de custos foi realizada levando-se em consideração os custos diretos que a empresa contratada assumirá durante a execução (Tabela 1), além de encargos e tributos.

Tabela 1 - Despesas consideradas para a realização da composição de custos

Custos diretos (A + B)	Referências
1) Horas técnicas profissionais	Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
2) Diárias para despesas gerais de deslocamento, alimentação e hospedagem	Manual de Procedimentos da Agência Peixe Vivo (versão 2022), conforme Decreto Presidencial nº 11.117/2022
3) Locação de veículo	Tabela EMBASA (Outubro/2022)
4) Serviços de Sondagem	Tabela COPASA (Dezembro/2022)
Custos indiretos	Alíquotas e incidências
ISS	5,00% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
COFINS	7,60% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
PIS	1,65% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
K1 (horista)	81,79% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
K1 (mensalista)	49,52% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
K2	17,29% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
K3	8,76% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022
K4	16,62% - Portaria ANA nº 391, de 04 de março de 2022

3. Alocação de horas técnicas

Os custos unitários referentes às horas técnicas foram obtidos em consulta aos valores de referência da Portaria ANA nº 391/2022, supracitada. Esta fonte foi utilizada, principalmente, pela clareza na exposição das informações e por ser recente em sua divulgação.

Foi construída uma memória de cálculo para subsidiar a decisão de apropriar a quantidade de horas técnicas para cada profissional envolvido na execução dos serviços presentes no escopo contratual e devidamente qualificados no termo de referência. Na Tabela 2 é apresentado o resumo de alocação de horas para cada profissional do corpo da futura Contratada, constando profissionais da equipe chave e da equipe de apoio.

Tabela 2 - Quadro resumo com a alocação de horas de profissionais da equipe chave e da equipe de apoio

CONTADOR DE HORAS PROFISSIONAIS	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	TOTAL
Coordenador	32	160	160	352
Engenheiro ou Arquiteto de Campo 01	48	464	256	768
Engenheiro ou Arquiteto de Campo 02	48	464	256	768
Profissional de Campo 01	48	464	256	768
Profissional de Campo 02	48	464	256	768
Engenheiro ou Arquiteto Orçamentista	-	-	256	256
Engenheiro ou Arquiteto de Apoio 01 (escritório)	-	200	256	456
Engenheiro ou Arquiteto de Apoio 02 (escritório)	-	200	256	456
Desenhista Cadista	-	-	240	240
Mobilizador Social 01	48	464	256	768
Mobilizador Social 02	48	464	256	768

Conforme definido no termo de referência para a contratação em questão, a realização do trabalho é subdividida em 03 (três) etapas claras e distintas, sendo: i) Etapa 1 - Visitas de reconhecimento nas 08 (oito) comunidades contempladas; ii) Etapa 2 - Cadastro de famílias nas comunidades rurais contempladas e; iii) Etapa 3 - Elaboração de projetos básico/executivo e Coleta de termos de aceite.

Em todas as etapas haverá a realização de serviços de campo e também serviços de escritório, já que o objeto esperado é a “elaboração de projetos”.

Na alocação de horas profissionais da **Etapa 1**, foram geradas fichas com a memória de cálculo com estimativas do pessoal em campo e pessoal em escritório, a saber:

Memória - Serviços de Campo
ETAPA 1 - Visitas de reconhecimento nas 06 (seis) comunidades contempladas (Diárias de equipe e veículo)
- As horas de campo destinam-se tão somente à apropriação de informações introdutórias e preliminares para o pessoal que irá na sequência realizar o cadastro das famílias e obtenção de informações para a concepção das soluções de engenharia.
Com relação às despesas com diárias, foram consideradas as seguintes situações:
<ul style="list-style-type: none"> • Uma equipe composta por 01 Engenheiro/Arquiteto de Campo, 01 Técnico de Campo e 01 Mobilizador Social precisam de 01 dia para visitar cada comunidade e 02 dias para deslocamento rodoviário, ou seja, 06 diárias para cada membro;

- Uma equipe composta por 01 Engenheiro/Arquiteto de Campo, 01 Técnico de Campo e 01 Mobilizador Social irá trabalhar por 40 horas para concretizar a Etapa 1, além destes, o Coordenador também irá trabalhar por 40 horas para concretizar a Etapa 1;
- Cada equipe necessitará de 01 veículo disponível por 04 dias, incluindo o tempo de deslocamento rodoviário.

Estimativa de Diárias					
Atividade	Quantidade de Profissionais	Duração	Unidade	Diárias/Pessoa	Nº Total de diárias
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (3 localidades - Submédio)	3	4	dias	4	12
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (4 localidades - Baixo)	3	4	dias	4	12
Total					30

Foi considerada a necessidade do aluguel de veículo (um veículo para cada Equipe) para as atividades correspondentes às Visitas a Campo.

Aluguel de veículos	
Quantidade veículos	Dias
2	4

Memória - Deslocamento rodoviário

O deslocamento total necessário é estimado pela matriz de distâncias entre os municípios por meio do aplicativo Google Maps

Foi acrescido 25% de deslocamento para compensar as distâncias percorridas em campo para acessar as localidades rurais

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 1)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Inhapi	275
Inhapi	Pariconha	44
Pariconha	Jaguarari	402
Jaguarari	Maceió	689
Distância total percorrida + 25%		1.762

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 2)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Santana do Ipanema	209
Santana do Ipanema	Traipu	101
Traipu	Pedro Alexandre	190
Pedro Alexandre	Maceió	324
Distância total percorrida + 25%		1.030

Consumo de combustível (gasolina comum)

Deslocamento total (distância km - Ida e volta)	2.792
Veículos em deslocamento	2
Consumo médio de combustível gasolina adotado (km/L)	12,5
Consumo de combustível (litros)	223

Memória - Serviços de escritório

ETAPA 1 - Visitas de reconhecimento nas 06 (seis) comunidades contempladas

- As horas de escritório destinam-se à montagem dos relatórios das visitas técnicas de reconhecimento das comunidades rurais contempladas

Para realizar a Etapa 1, os seguintes profissionais necessitarão o seguinte quantitativo estimado/adotado:

- Coordenador: 40 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 01: 8 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 02: 8 horas
- Mobilizador Social 01: 8 horas
- Mobilizador Social 02: 8 horas

- **O quantitativo de horas para a realização dos serviços de escritório foi apropriado a partir da experiência da Agência Peixe Vivo em serviços de natureza similar.**

Na alocação de horas profissionais da **Etapa 2**, foram geradas fichas com a memória de cálculo com estimativas do pessoal em campo e pessoal em escritório, a saber:

Memória - Serviços de campo

ETAPA 2 - Cadastro de famílias nas comunidades rurais contempladas (Diárias de equipe e veículo)

- A presença das equipes de campo na Etapa 2 tem como propósito cadastrar as famílias que serão contempladas com as benfeitorias e obter informações imprescindíveis para o dimensionamento das soluções individuais de esgotamento sanitário, inclusive sondagem do terreno para validar a capacidade do mesmo em suportar instalação de dispositivos em solo escavado.

- **O rendimento de trabalho adotado foi de 04 (quatro) famílias cadastradas por dia para cada equipe de campo.**

Para realizar a Etapa 2, os seguintes profissionais necessitarão o seguinte quantitativo estimado/adotado:

- Coordenador: 160 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 01: 400 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 02: 400 horas
- Técnico de Campo 01: 400 horas
- Técnico de Campo 02: 400 horas
- Mobilizador Social 01: 400 horas
- Mobilizador Social 02: 400 horas

- Cada equipe de campo formada por 01 Engenheiro/Arquiteto de Campo, 01 Técnico de Campo e 01 Mobilizador Social se responsabilizará por 4 comunidades;

- Ao todo serão necessários 200 (duzentos) dias úteis para cadastrar as 800 famílias (valor estimado), ou 100 (cem) dias úteis por equipe. Ou ainda, serão consumidas 1.200 (mil e duzentas) diárias para custear a presença da equipe de campo.

- Cada membro da equipe de campo (exceto Coordenador) se envolverá por 800 horas de serviço nessa etapa, ou ainda, 4,5 meses aproximadamente.

Estimativa de Diárias					
Atividade	Quantidade de Profissionais	Duração	Unidade	Diárias/ Pessoa	Nº Total de diárias
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (3 localidades - Submédio)	3	100	dias	100	300
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (3 localidades - Baixo)	3	100	dias	100	300
Total					600

Foi considerada a necessidade do aluguel de veículo (um para cada equipe) durante as atividades correspondentes ao cadastro e levantamento de informações técnicas.

Aluguel de veículos	
Quantidade veículos	Dias
2	102

Memória - Deslocamento rodoviário

O deslocamento total necessário é estimado pela matriz de distâncias entre os municípios por meio do aplicativo Google Maps

Foi acrescido 25% de deslocamento para compensar as distâncias percorridas em campo para acessar as localidades rurais

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 1)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Inhapi	275
Inhapi	Pariconha	44
Pariconha	Jaguarari	402
Jaguarari	Maceió	689
Distância total percorrida + 25%		1.762

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 2)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Santana do Ipanema	209
Santana do Ipanema	Traipu	101
Traipu	Pedro Alexandre	190
Pedro Alexandre	Maceió	324
Distância total percorrida + 25%		1.030

Consumo de combustível (gasolina comum)

Deslocamento total (distância km - Ida e volta)	2.792
Veículos em deslocamento	2
Consumo médio de combustível gasolina adotado (km/L)	12,5
Consumo de combustível (litros)	223

Memória - Serviços de escritório

ETAPA 2 - Cadastro de famílias nas comunidades rurais contempladas

Para realizar a Etapa 2, os seguintes profissionais necessitarão o seguinte quantitativo estimado/adotado:

- Coordenador: 160 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 01: 24 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 02: 24 horas
- Mobilizador Social 01: 24 horas
- Mobilizador Social 02: 24 horas
- Engenheiro de apoio 01: 256 horas
- Engenheiro de apoio 02: 256 horas

- As horas de escritório destinam-se à montagem dos relatórios de cadastro das famílias

- O quantitativo de horas para a realização dos serviços de escritório foi apropriado a partir da experiência da Agência Peixe Vivo em serviços de natureza similar.

Na alocação de horas profissionais da **Etapa 3**, foram geradas fichas com a memória de cálculo com estimativas do pessoal em campo e pessoal em escritório, a saber:

Memória - Serviços de campo

ETAPA 3 - Elaboração de projetos básico/executivo e Coleta de termos de aceite (Diárias de equipe e veículo)

O propósito da presença das equipes em campo na Etapa 3 é apresentar à cada família a proposta de solução de tratamento de esgotamento sanitário e obter das mesmas os respectivos termos de aceite.

- O rendimento de trabalho adotado foi de 04 (quatro) famílias cadastradas por dia para cada equipe de campo.

Para realizar a Etapa 3, os seguintes profissionais necessitarão o seguinte quantitativo estimado/adotado para coleta de termos de aceite:

- Técnico de Campo 01: 200 horas
- Técnico de Campo 02: 200 horas
- Mobilizador Social 01: 200 horas
- Mobilizador Social 02: 200 horas

- Cada equipe de campo formada por 01 Técnico de Campo e 01 Mobilizador Social se responsabilizará por 4 comunidades;

- Ao todo serão necessários 100 (cem) dias úteis para cadastrar as 800 famílias (valor estimado). Ou ainda, serão consumidas 400 (quatrocentas) diárias para custear a presença da equipe de campo.

Estimativa de Diárias

Atividade	Quantidade de Profissionais	Duração	Unidade	Diárias/Pessoa	Nº Total de diárias
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (3 localidades - Submédio)	2	50	dias	100	200
Etapa 1 - Visitas de reconhecimento (4 localidades - Baixo)	2	50	dias	100	200
Total					400

Foi considerada a necessidade do aluguel de veículo (uma para cada equipe de campo) para as atividades correspondentes às coletas de termos de aceite.

Aluguel de veículos	
Quantidade veículos	Dias
2	52

Memória - Deslocamento rodoviário

O deslocamento total necessário é estimado pela matriz de distâncias entre os municípios por meio do aplicativo Google Maps

Foi acrescido 25% de deslocamento para compensar as distâncias percorridas em campo para acessar as localidades rurais

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 1)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Inhapi	275
Inhapi	Pariconha	44
Pariconha	Jaguarari	402
Jaguarari	Maceió	689
Distância total percorrida + 25%		1.762

Estimativa de Deslocamento Rodoviário (Equipe 2)		
Origem	Destino	Distância (km)
Maceió	Santana do Ipanema	209
Santana do Ipanema	Traipu	101
Traipu	Pedro Alexandre	190
Pedro Alexandre	Maceió	324
Distância total percorrida + 25%		1.030

Consumo de combustível (gasolina comum)	
Deslocamento total (distância km - Ida e volta)	2.792
Veículos em deslocamento	2
Consumo médio de combustível gasolina adotado (km/L)	12,5
Consumo de combustível (litros)	223

Memória - Serviços de escritório

ETAPA 3 - Elaboração de projetos básico/executivo e Coleta de termos de aceite

Para realizar a Etapa 3, os seguintes profissionais necessitarão o seguinte quantitativo estimado/adotado para elaboração de projetos:

- Coordenador: 160 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 01: 256 horas
- Engenheiro/Arquiteto de Campo 02: 256 horas
- Desenhista cadista: 240 horas
- Engenheiro orçamentista: 256 horas
- Engenheiro de apoio 01: 256 horas
- Engenheiro de apoio 02: 256 horas

O parâmetro de rendimento é de que cada Engenheiro/Arquiteto utilizará 2 (duas) horas para dimensionar cada projeto individual, ou seja, por dia são produzidos 16 (dezesesseis) projetos básico/executivos.

4. Outras despesas diretas

Como se trata de um serviço em que o deslocamento é imprescindível para a sua realização, é possível definir que a empresa que prestará os serviços terá 03 (três) categorias de despesas diretas:

- i) Locação de veículo;
- ii) Combustível;
- iii) Sondagens por percussão e;
- iv) Despesas de percurso (alimentação, hospedagem, balsa, pedágios, etc).

Memória - Sondagem a trado manual

A fim de atribuir segurança no dimensionamento das soluções individuais será necessário realizar serviços de sondagem manual a trado. Cada residência deverá passar por perfurações com profundidade até 1,5 metros. Logo, será necessário um total de 1.197 metros de sondagem.

Essa profundidade foi recomendada pelo fato de não ser comum a realização de instalações de dispositivos de tratamento de efluentes residenciais com profundidades acima desse patamar, além disso, quanto mais profundo for o dispositivo mais complexa se torna a sua manutenção e limpeza.

Para a locação do veículo foi empregada a Tabela referencial da EMBASA Desonerada de outubro/2022, código 01.91.02. De acordo com a EMBASA, o veículo é do tipo Gol, com fornecimento de combustível (500 litros/mês) e motorista. Logo, não se mostrou necessário apropriar custos com combustível na composição de custos realizada.

Para a apropriação de custos com sondagens a percussão, com profundidade até 1,5 metros, sendo um furo por residência, foi empregada a tabela de serviços da COPASA Desonerada de dezembro/2022. O serviço utilizando a sonda de diâmetro 2.1/2" possui o código referencial número 65001210 na tabela referencial da COPASA.

Com relação às despesas de hospedagem e alimentação da equipe, foi proposto o pagamento de meia diária para cada dia que cada membro da equipe de campo estiver presente exercendo as tarefas nos prazos propostos. Como a equipe de campo terá que se dedicar em tempo integral, o seu

empregador deverá se responsabilizar pelo pagamento de despesas com alimentação, sendo o pagamento de meia diária destinado às despesas de hospedagem da equipe.

No quadro a seguir são disponibilizados os links para acesso aos documentos que contém as bases referenciais (preços unitários) empregadas na elaboração desta composição de custos.

Documento	Link	Publicação em
Portaria ANA nº 391/2022	www.alertadiario.com.br/articles/bdd31-diario-oficial-da-uniao-2022-03-08-pg-205	Março/2022
Manual de Procedimentos da Agência Peixe Vivo	https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2022/09/MANUAL-DE-PROCEDIMENTOS-CG-ANA-_vfinalnovo-decreto.pdf	Julho/2022
Tabela de Referência de Preços - EMBASA	https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/fornecedores/tabelas-de-preco/2022-2	Outubro/2022
Tabela com Listagem de Preços de Insumos e Serviços da COPASA (Base Centro)	https://wwwapp.copasa.com.br/servicos/RDC/Rdc/BancoDePrecos	Dezembro/2022

5. Orçamento

Para auxiliar a Comissão de Seleção e Julgamento da Agência Peixe Vivo e considerando as diretrizes anteriormente citadas, na Tabela 3 é apresentada a composição orçamentária para a contratação de “Pessoa Jurídica para elaboração de projetos básico/executivo para coleta, tratamento e destinação de esgotos domésticos em módulos individuais em localidades rurais da bacia hidrográfica do rio São Francisco (lote 02)”.

O valor global orçado é de R\$ 2.114.999,35 (dois milhões, cento e quatorze mil, novecentos e noventa e nove reais e trinta e cinco centavos).

Tabela 3 - Planilha resumo do orçamento para contratação do serviço

PLANILHA RESUMO - CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO/EXECUTIVO PARA COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS EM MÓDULOS INDIVIDUAIS EM LOCALIDADES RURAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (LOTE 02) - CONTRATO DE GESTÃO 028/ANA/2020							
	Cargo	Quantidade de profissionais	Quantidade Estimada (horas ou meses) - conforme Memória 1	Unidade de Medida	Valor Unitário Referencial (R\$)	Custo por Item (R\$)	Fonte Referencial
1	Custos Diretos com Honorários Profissionais - Horistas						
1.1	Coordenador	1	352,00	horas	124,40	43.788,80	Portaria ANA 391/2022 - nível Coordenador
1.2	Engenheiro ou Arquiteto de Campo	2	9,00	meses	12.809,28	230.567,04	Portaria ANA 391/2022 - Nível Pleno
1.3	Profissional de Campo	2	9,00	meses	12.809,28	230.567,04	Portaria ANA 391/2022 - Nível Pleno
1.4	Engenheiro ou Arquiteto Orçamentista	1	256,00	horas	72,78	18.631,68	Portaria ANA 391/2022 - Nível Pleno
1.5	Engenheiro ou Arquiteto de Apoio (escritório)	2	5,00	meses	7.483,52	74.835,20	Portaria ANA 391/2022 - Nível Junior
1.6	Desenhista Cadista	1	240,00	horas	33,02	7.924,80	Portaria ANA 391/2022 - Nível Técnico
1.7	Mobilizador Social	2	9,00	meses	5.811,52	104.607,36	Portaria ANA 391/2022 - Nível Técnico
Subtotal (A)						710.921,92	
	Item	Quantidade de insumos necessária	Quantidade necessária estimada - Memória 1	Unidade de Medida	Valor Unitário Referencial (R\$)	Custo por Item (R\$)	Fonte Referencial
2	Outros Custos Diretos						
2.1	Etapas 1: Visitas de Reconhecimento						
2.1.1	Diárias de Funcionários - Despesas c/ Hospedagem e Alimentação (considerada meia diária)	0,5	24,00	dias	342,23	4.106,76	Manual de Prodecimentos APV - 2022 (Vide Memória)
2.1.2	Locação de veículo 1.0 incluindo motorista e combustível (500 L)	2	0,50	meses	9.119,42	9.119,42	EMBASA (12/2022) - cód. 01.91.02
2.2	Etapas 2: Cadastro de famílias						
2.2.1	Diárias de Funcionários - Despesas com Hospedagem e Alimentação (considerada meia diária)	0,5	600,00	dias	342,23	102.669,00	Manual de Prodecimentos APV - 2022 (Vide Memória)
2.2.2	Locação de veículo 1.0 incluindo motorista e combustível (500 L)	2	4,00	meses	9.119,42	72.955,36	EMBASA (12/2022) - cód. 01.91.02
2.2.3	Sondagem a percussão diâmetro 2.1/2" - perfuração e retirada de amostras	1	1197,00	metros	130,37	156.052,89	COPASA Serviços (12/2022) - cód. 65001210
2.3	Etapas 2: Coleta de termos de aceite						
2.3.1	Diárias de Funcionários - Despesas c/ Hospedagem e Alimentação (considerada meia diária)	0,5	400,00	dias	342,23	68.446,00	Manual de Prodecimentos APV - 2022 (Vide Memória)
2.3.2	Locação de veículo 1.0 incluindo motorista e combustível (500 L)	2	2,50	meses	9.119,42	45.597,10	EMBASA (12/2022) - cód. 01.91.02
Subtotal (B)						458.946,53	
Fatores (Aliquotas)		k1 (horista)	81,79%				
		k1 (mensalista)	49,52%				
		k2	17,29%				
		k3	8,76%				
		PIS	1,65%				
		CONFINS	7,60%				
		ISS	5,00%				
		k4	16,62%				
Custos Equipe Horista						70.345,28	
Custos Equipe Mensalista						640.576,64	
Outros Custos Diretos						458.946,53	
Encargos Sociais, Impostos, Lucro e Overhead						1.585.707,54	
Custo máximo para Contratação (ou Preço de Venda - PV)						R\$ 2.114.999,35	

Fator k (Horista)	2,525
Fator k (Mensal.)	2,116
TRDE	1,268

Belo Horizonte, 17 de janeiro de 2023.

Ricardo Estanislau Braga
Coordenador Técnico – Agência Peixe Vivo

DE ACORDO:

Thiago Batista Campos
Gerente de Projetos – Agência Peixe Vivo