



ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 033/2020

CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010

**“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA
ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO DO
CANAL ADUTOR DO SERTÃO ALAGOANO”**

ENQUADRAMENTO:

Plano Plurianual de Aplicação 2018 - 2020

II – Ações de Planejamento

II.6 – Planos e Projetos Emergenciais, Especiais, Excepcionais

II.6.1 – Estudos de caráter especiais e excepcionais

II.6.1.3 – Projetos especiais demandados pela DIREC

Atividade: Contratação de empresa especializada para elaboração de proposta do modelo de gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano





SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
2	CONTEXTO	20
3	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	21
4	O CANAL ADUTOR DO SERTÃO ALAGOANO.....	22
5	SITUAÇÃO ATUAL DAS OBRAS E SERVIÇOS	40
6	JUSTIFICATIVA.....	43
7	OBJETIVO GERAL	44
7.1	OBJETIVOS ESPECIFICOS	44
8	ESCOPO DOS SERVIÇOS	44
8.1	GERAL.....	44
8.2	ETAPAS E ATIVIDADES PREVISTAS NA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	45
8.2.1	Primeira Etapa - Planejamento estratégico das ações e definição das bases do trabalho	45
8.2.2	Segunda Etapa - Diagnóstico.....	46
8.2.3	Terceira Etapa – Cenários e Prognósticos.....	48
8.2.4	Quarta Etapa - Modelos de Referência para gestão do Canal do Sertão Alagoano.....	49
8.2.5	Quinta Etapa - Plano de comunicação e mecanismos de controle social para gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano	52
8.2.6	Sexta Etapa - Modelagem do Sistema de Gestão do Canal do Sertão Alagoano	53
8.2.7	Sétima Etapa - Manual de Operações do Plano	53
8.2.8	Oitava Etapa - Relatório Final.....	55
9	PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.....	55
10	PERFIL DA EQUIPE A SER CONTRATADA	56
11	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE EXECUÇÃO	57
12	PLANILHA RESUMO DE CUSTOS UNITÁRIOS	59
13	FORMAS DE PAGAMENTO.....	59
14	ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS.....	60
15	ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS TÉCNICAS.....	60





1 INTRODUÇÃO

As águas brasileiras, tornadas bens de domínio público com a promulgação da Constituição de 1988 e das Constituições Estaduais, têm seus usos disciplinados pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.

A lei que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos trouxe aperfeiçoamentos e modernidade no modelo de gerenciamento das águas no País.

A Lei Federal nº 9.433/97 baseia-se no fundamento de que a gestão dos recursos hídricos deva ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:

- i) o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- ii) a Agência Nacional de Águas;
- iii) os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- iv) os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- v) os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e
- vi) as Agências de Água.

Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação, dentre outras funções, promover o debate de questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação de entidades intervenientes; aprovar e acompanhar a execução do Plano de recursos hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; e estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos.

As Agências de Água, consideradas “*braço executivo do comitê*” deverão exercer a função de secretaria executiva e de implementar as decisões de um ou mais comitês de bacia hidrográfica, em suas respectivas áreas de atuação, de acordo com as competências que lhe são designadas no Art. 44 da Lei Federal nº 9.433/97.

Para operacionalização das Agências de Água, visando o cumprimento das atribuições estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos, foi publicada a Lei Federal nº 10.881, de 09 de junho de 2004, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agência de Água relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências.

2 CONTEXTO

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A Agência Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006 e equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva.





Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois comitês estaduais mineiros, CBH Rio das Velhas e CBH do Rio Pará, além de dois comitês federais, CBH São Francisco e CBH do Rio Verde Grande.

A Agência Peixe Vivo participou do processo de seleção para escolha da Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo- Agência Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo- Agência Peixe Vivo, indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

Após aprovação do CBH São Francisco, o tema foi discutido e a delegação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

Neste contexto, a Agência Peixe Vivo firmou o Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo- Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de água, foi publicado no D.O.U em 01 de julho de 2010.

Em 21 de maio de 2015, o CBH São Francisco renovou a indicação da Agência Peixe Vivo para desempenhar as funções de Agência de Águas do Comitê, através da Deliberação Normativa Nº 84. Na sequência o CNRH, através de sua Resolução nº 170, de 23 de setembro de 2015, prorrogou o prazo da delegação da Agência Peixe Vivo até 31 de dezembro de 2021.

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

3 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O CBHSF foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da bacia hidrográfica do rio São Francisco, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000. Tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

O CBHSF é composto por representantes da União; dos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; do Distrito Federal; dos municípios situados, no todo ou em parte, na bacia; dos usuários de recursos hídricos; e das entidades civis de recursos hídricos, com atuação comprovada na bacia.

As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas por uma Diretoria Executiva, formada por presidente, vice-presidente e secretário. Além desses, devido à extensão da bacia, há os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia. A Diretoria Executiva e as CCR constituem a Diretoria Colegiada do comitê e têm mandatos coincidentes, renovados a cada quatro anos, por eleição direta do plenário.





O CBHSF possui também Câmaras Técnicas, que examinam matérias específicas, de caráter técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do comitê.

4 O CANAL ADUTOR DO SERTÃO ALAGOANO

O Sistema Integrado de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para o Sertão Alagoano inicia-se através de uma estrutura de tomada d'água, associada a uma estação elevatória, implantada em um dos braços do reservatório de Moxotó, junto à localidade de Valha-me Deus, próximo à Usina Apolônio Sales (Moxotó).

Da estação elevatória, com N.A. normal na cota 252 m, parte uma linha de adução de 1.700 m de extensão até um ponto de transição na cota 288 m, de onde, por gravidade, a água é veiculada através de uma tubulação em sifão de 2000 m de extensão até o início do Canal Adutor do Sertão, na cota 283 m.

O Canal Adutor do Sertão tem seu alinhamento básico definido segundo o sentido SW-NE, tendo sido desenvolvido entre as elevações 283 m e 256 m, numa extensão de cerca de 287 km.

Os estudos e projetos elaborados em fases anteriores estabeleceram que a vazão final de projeto seria de 40 m³/s. Todavia, estudos mais aprofundados das demandas, realizados pelo Consórcio Hydros/Tecnosolo para a CODEVASF, definiram que a vazão total do projeto será de 32,0 m³/s.

A adequação do Projeto Básico Existente à nova demanda, estudada e definida nos Estudos de Viabilidade, prevê que a Estação Elevatória estará equipada com um total de 12 (doze) conjuntos moto-bomba com capacidade de bombeamento de 2,67 m³/s por unidade, totalizando 32 m³/s, elevando a água a uma altura da ordem de 44 m através de 4 (quatro) linhas adutoras em aço com diâmetro de 2,10 m, até uma estrutura de transição com N.A. máximo de 288 m, de onde, por gravidade, a água é veiculada através de 4 (quatro) tubulações em sifão de 2.000 m de extensão e 2,30 m de diâmetro até o início do Canal Adutor do Sertão, situado na cota de fundo igual a 282,65 m.

É prevista a utilização das águas do Canal Adutor do Sertão para usos diversos através de estruturas de derivação por gravidade ou por bombeamento. Além do atendimento aos Perímetros Irrigados são previstas derivações para atendimento da agricultura de sequeiro (abastecimento de fazendas, povoados, dessedentação de animais, etc.) e reforço aos sistemas de abastecimento urbano hoje existentes (Sistemas Bacia Leiteira, Sistema Coletivo do Agreste e principalmente o Sistema Coletivo do Sertão).

A Tabela 1 e a Tabela 2 sintetizam as características básicas do Canal Adutor. Os dados apresentados mostram a necessidade de implantação de 9 (nove) sifões invertidos ao longo de todo o trajeto.

As seções adotadas para o Canal Adutor foram dimensionadas considerando: bermas internas de 3:2 (H:V) , declividade de 0,15 m/km, coeficiente de Manning igual a 0,014 e revestimento de concreto simples com 0,05 m de espessura sobre manta impermeável, a fim de salvaguardar o canal de vandalismo.





Tabela 1 – Características Básicas do Canal Adutor de Seção Trapezoidal

TRECHO	ESTACAS LIMITES	VAZÃO (m³/s)	BASE MENOR (m)	BOCA DO CANAL (m)	ALTURA TOTAL (m)	LÂMINA LÍQUIDA (m)	BORDO LIVRE (m)	VEL. (m/s)
A – B	0 a 930 (1)	32,00	5,50	15,10	3,20	2,70	0,50	1,24
B – C	930 a 1.680 (2)	32,00	5,50	15,10	3,20	2,70	0,52	1,24
C – D	1.680 a 1.990	31,50	5,50	15,10	3,20	2,68	0,49	1,23
D – E	1.990 a 2.470	30,00	5,00	14,60	3,20	2,71	0,49	1,22
E – F	2.470 a 2.680	30,00	5,00	14,60	3,20	2,71	0,49	1,22
F – G	2.680 a 3.100	30,00	5,00	14,60	3,20	2,71	0,49	1,22
G – H	3.100 a 4.010	29,50	5,00	14,60	3,20	2,68	0,52	1,22
H – I	4.010 a 4.387 + 6,29	28,50	5,00	14,30	3,10	2,64	0,46	1,20
I – J	4.387 + 6,29 a 5.559 + 12,26 (3)	28,50	5,00	14,30	3,10	2,64	0,46	1,20
J – K	5.559 + 12,26 a 6.660	28,00	5,00	14,00	3,00	2,61	0,39	1,20
K – L	6.600 a 7.040	27,50	5,00	14,00	3,00	2,59	0,41	1,20
L – M	7.040 a 7.970	27,00	5,00	14,00	3,00	2,57	0,43	1,19
M – N	7.970 a 8.710	26,50	5,00	14,00	3,00	2,54	0,46	1,18





TRECHO	ESTACAS LIMITES	VAZÃO (m³/s)	BASE MENOR (m)	BOCA DO CANAL (m)	ALTURA TOTAL (m)	LÂMINA LÍQUIDA (m)	BORDO LIVRE (m)	VEL. (m/s)
N – O	8.710 a 9.740 (4)	25,00	5,00	13,70	2,90	2,47	0,43	1,16
O – P	9.740 a 9.960	24,50	5,00	13,70	2,90	2,44	0,46	1,16
P – Q	9.960 a 10.550 (5)	23,50	5,00	13,40	2,80	2,39	0,41	1,14
Q – R	10.550 a 10.910	22,50	5,00	13,10	2,70	2,34	0,36	1,13
R – S	10.910 a 11.855 + 3,77	22,50	5,00	13,10	2,70	2,34	0,36	1,13
S – T	11.855 + 3,77 a 12.160 (6)	21,50	5,00	13,10	2,70	2,28	0,42	1,12
T – U	12.160 a 12.460	19,00	5,00	12,50	2,50	2,14	0,36	1,08
U – V	12.460 a 12.670	15,50	5,00	11,60	2,20	1,92	0,28	1,02
V – X	12.670 a 13.090	14,50	5,00	11,60	2,20	1,86	0,34	1,00
X – Y	13.090 a 14.172 + 18,19(7)	14,50	5,00	11,60	2,20	1,86	0,34	1,00





Tabela 2 – Características Básicas dos Sifões do Canal Adutor de Seção Trapezoidal

ITEM	TRECHO	LOCALIZAÇÃO	EXTENSÃO (m)	DIÂMETRO (m)	Nº DE TUBULAÇÕES	VAZÃO (m³/s)	
						POR TUBULAÇÃO	TOTAL
1	A – B	AÇUDE DO DNOCS	360,00	2.300	4	8,000	32,000
2	B – C	RIACHO BARÃO	100,00	2.300	4	8,000	32,000
3	I – J	RIO CAPIÁ	3.174,54	2.300	4	7,125	28,500
4	N – O	RIO IPANEMA	2.989,05	2.300	4	6,250	25,000
5	P – Q	DOIS RIACHOS	1.881,06	2.200	4	5,875	23,500
6	S – T	RIO TRAIPIÚ	3.469,90	2.200	4	5,375	21,500
7	X – Y						
7.1		RIO MANDACARÚ	2.110,00	1.800	4	3,625	14,500
7.2		RIO CARAÍBAS	1.162,79	1.800	4	3,625	14,500
7.3		LAGOA DA CRUZ	750,00	1.800	4	3,625	14,500

Em face da extensão das obras do Canal Adutor Principal e, por conseguinte, do vulto de investimentos necessários à sua implantação, o Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Projeto Sertão Alagoano – Avaliação das Alternativas Sócio-Técnico-Econômico e Ambientais, realizado pelo Consórcio Hydros/Tecnosolo para a CODEVASF, estabeleceu um cronograma físico de implantação do canal, propondo 2 (duas) etapas, conforme se mostra a Tabela 3.





Tabela 3 – Etapas de Implantação do Canal Adutor Principal

ETAPA	FASE TRECHOS IMPLANTADOS	EXTENSÃO (km)	VAZÃO DE ALCANCE (l/s)
1ª	1 – Trechos A-B, B-C, C-D	43,37	2.000
	2 – Trechos D-E, E-F, F-G, G-H, H-I	47,95	3.500
	3 – Trechos I-J, J-K, K-L	53,05	5.000
	4 – Trechos L-M, M-N, N-O, O-P	58,40	8.500
	5 – Trechos P-Q, Q-R, R-S, T-U	50,00	16.500
	6 – Trechos U-V, V-X, X-Y	34,26	17.500
	TOTAL	287,39	17.500
2ª	Conclusão das Obras dos Sistemas Secundários e dos Perímetros Irrigados a serem Implantados na Região próxima a Arapiraca		32.000

Os perímetros de Irrigação situados no trecho do canal compreendido entre o km 45 e o km 64,7 são apresentados na tabela 4.

Tabela 4 – Perímetros Irrigados do Canal do Sertão

DESCRIÇÃO DO USO	LOCALIZAÇÃO (km)	ÁREA SAU (ha)	VAZÃO (l/s)
Perímetro de Irrigação de Delmiro Gouveia	50,2	385	243,2
Perímetro de Irrigação de Inhapi I	62,2	305	256

Demanda de Água do Canal

As demandas de água ao longo da “Faixa Diretamente Beneficiável” do Canal do Sertão Alagoano serão estimadas considerando os três principais usos, a saber:

- Aproveitamento hidroagrícola;





- Demanda rural difusa;
- Abastecimento de água urbano e rural.

a) Demandas dos aproveitamentos hidroagrícolas

Para este segmento, a vazão média anual de extração do canal na zona do sertão será de 15.000 m³/ha/ano (adotado pela CODEVASF para o Projeto Arco-Iris no sertão do Pajeú), que representa 0,48 l/s/ha, já incluindo as eficiências de aplicação para os diferentes métodos de irrigação, a eficiência de distribuição da água e o fator de dispersão face à grande área explorada, para uma jornada diária de 24 horas.

A vazão de projeto, pico mensal da demanda, foi estimada considerando que:

- a média anual da evapotranspiração representa 75% da máxima instantânea (calculada ao nível mensal);
- como regra geral, independente do planejamento agrícola, para efeito de dimensionamento do sistema, considera-se que 50% das terras serão exploradas com culturas perenes e 50% com culturas anuais;
- na exploração das culturas anuais considera-se 3 meses de pousio; assim, no mês de pleno uso tem-se o fator de pousio, aplicável sobre a média anual: $fp = 12/(12-3*50\%) = 12/(12-1,5) = 12/10,5$ $fp = 1,14$

Aplicando os fatores acima definidos sobre média anual, tem-se a vazão específica máxima de extração do canal para uso nas áreas de irrigação da zona do sertão:

$$q = 0,48/0,75*1,14 = 0,73 \text{ l/s/ha para 24 horas/dia}$$

$$q = 0,73*24/20 = 0,88 \text{ l/s/ha para 20 horas/dia}$$

Para as outras zonas aplica-se a proporção em função da variação da evapotranspiração no mês mais exigente que é janeiro. Para este mês a evapotranspiração foi estimada em 195,3 mm, 192,2 mm e 182,9 mm para as zonas do sertão, de transição e do agreste, respectivamente. Pela proporção, tem-se: 100% para a zona do sertão, 98% para a zona de transição e 93% para a zona do agreste. Aplicando estes percentuais em cada zona, tem-se de forma resumida:

Zona do Sertão – 100,00%

$$q = 0,73 \text{ l/s/ha para 24 horas/dia}$$

$$q = 0,88 \text{ l/s/ha para 20 horas/dia}$$

Zona de Transição – 98%

$$q = 0,72 \text{ l/s/ha para 24 horas/dia}$$

$$q = 0,86 \text{ l/s/ha para 20 horas/dia}$$

Zona do Agreste – 93%

$$q = 0,68 \text{ l/s/ha para 24 horas/dia}$$





$q = 0,82 \text{ l/s/ha}$ para 20 horas/dia

b) Demandas Rurais Difusas

A demanda rural difusa ocorre ao longo do eixo de integração atendendo a fazendas de agropecuária de sequeiro para as quais se aloca água para áreas irrigáveis difusas, dando sustentabilidade aos negócios da exploração agropecuária. Na faixa ao longo dos canais distingue-se três zonas diferenciadas, conforme já definidas no item "Zoneamento Edafoclimático":

- **zona do sertão** – da captação até o rio Ipanema/Riacho Grande;
- **zona do agreste** – do rio Traipú até o final do canal, em Arapiraca;
- **zona de transição** – entre os rios Ipanema/Riacho Grande e Traipu.

Para a estimativa desta demanda difusa parte-se das seguintes premissas:

- na zona do agreste o tamanho médio das propriedades rurais é 4 (quatro) vezes menor que na zona do sertão;
- ocorrência de pequenas manchas difusas de solos irrigáveis dentro das áreas consideradas como não irrigáveis pelos estudos de solos: na zona do agreste - 3% na zona do sertão – 1%;
- a demanda de água para cada propriedade será definida pela demanda de irrigação calculada de acordo com os percentuais definidos no tópico anterior; estes percentuais serão aplicados de forma geral para toda a "Faixa Diretamente Beneficiável" e transferido para o canal; o consumo de água para a dessedentação animal é muito pequeno e será desprezado; o consumo humano já foi contemplado na atividade "Abastecimento de Água Urbano e Rural".

Dentro das premissas acima, estima-se a demanda específica para as áreas de sequeiro, função das demandas específicas para irrigação definidas no item anterior:

Áreas de Sequeiro da Zona do Sertão:

- para jornada de 24 horas por dia: $0,73 * 1\% = 0,0073 \text{ l/s/ha}$;
- para jornada de 20 horas por dia: $0,88 * 1\% = 0,0088 \text{ l/s/ha}$.

Áreas de Sequeiro da Zona de Transição:

- para jornada de 24 horas por dia: $0,72 * 2\% = 0,0144 \text{ l/s/ha}$;
- para jornada de 20 horas por dia: $0,86 * 2\% = 0,0172 \text{ l/s/ha}$.

Áreas de Sequeiro da Zona do Agreste:

- para jornada de 24 horas por dia: $0,68 * 3\% = 0,0204 \text{ l/s/ha}$;
- para jornada de 20 horas por dia: $0,82 * 3\% = 0,0246 \text{ l/s/ha}$.

c) Demandas do Abastecimento de Água Urbano e Rural

No Diagnóstico Técnico e Operacional dos Serviços de Água e Esgoto do Estado de Alagoas, elaborado pela VBA CONSULTORES para CASAL/PMSS - Programa de Modernização do Setor de Saneamento,





em 1998/99, foi estimado um “per capita” médio líquido da ordem de 100 l/hab/dia para a região (urbana e Rural) em estudo.

Admitindo-se uma perda física de 20%, resulta um “per capita” médio bruto de 125 l/hab/dia. Considerando-se um coeficiente de reforço de 1,2, chega-se a um “per capita” máximo diário bruto de 150 l/hab/dia.

Para dimensionamento dos canais, recomenda-se não bombear durante o horário de pico de consumo de energia (4 horas por dia), elevando a demanda específica para efeito de vazão de dimensionamento para:

- demanda para jornada de 20 horas por dia: $24/20 \times 150 = 180$ l/hab/dia;

A extração de água para abastecimento urbano e rural está concentrada em três pontos do canal, um em cada zona edafoclimática: sertão, transição e agreste.

Usos atuais

Atualmente o Canal do Sertão opera apenas com uma das 12 bombas previstas, que tem capacidade de 2,67 m³/s. Esta é a vazão da outorga da SEMARH contida na Resolução ANA nº 660/2010 (Figura 1):

Art. 1º Outorgar, por intermédio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, CNPJ nº 03.626.198/0001-01, o Estado de Alagoas, doravante denominado Outorgado, o direito de uso de recursos hídricos para captação de água no Reservatório Apolônio Salles/Moxotó, situado no Rio São Francisco, com a finalidade de irrigação, abastecimento rural e urbano e usos difusos ao longo do Canal do Sertão Alagoano, no Município de Delmiro Gouveia, Estado de Alagoas, com as seguintes características:

I - coordenadas geográficas do ponto de captação: 09° 20' 21,3" de Latitude Sul e 38° 11' 56,6" de Longitude Oeste; e

II - vazão máxima de captação: 9.612,00 m³/h (2.670,00 L/s), durante 24 h/dia, 30 dias mês, perfazendo um volume anual captado de 84.201.120 m³.

Figura 1 – Extrato da Resolução ANA nº 660/2010.

Em 2019 foram extraídos 29,7 milhões de metros cúbicos do Rio São Francisco para o Canal do Sertão, a partir de cerca de 1.000 captações, o que significa que os usos atuais correspondem a um terço da vazão outorgada (Tabela 4).

Tabela 5 – Vazões mensais de captação do Canal do Sertão em 2019.

Mês	Vazão (m³/mês)
jan/19	3.275.798
fev/19	1.682.263
mar/19	2.365.102
abr/19	2.363.812
mai/19	2.390.400
jun/19	2.220.400
jul/19	2.187.359
ago/19	2.315.520
set/19	2.873.000





Mês	Vazão (m³/mês)
out/19	2.803.200
nov/19	2.872.320
dez/19	2.371.200
TOTAL / 2019	29.720.374

Nas imagens da Figura 2 à Figura 15 são apresentadas algumas fotografias do Canal do Sertão, tanto na fase de construção quanto na fase atual.



Figura 2 – Estação Elevatória - Barrilete Interno montado





Figura 3 – Estação Elevatória - Barrilete externo montado



Figura 4 – Linha de Recalque - Vasos de pressão instalados





Figura 5 – Estação Elevatória de Água Bruta – vista frontal



Figura 6 – Estação Elevatória de Água Bruta – vista traseira





Figura 7 – Estação Elevatória – Ensecadeira e canal de aproximação – vista aérea



Figura 8 – Estrutura de Transição - Sifão Invertido





Figura 9 – Canal Adutor - comportas



Figura 10 – Canal Adutor em obras – Seção Trapezoidal



Figura 11 – Canal Adutor - Ponte-Canal em Construção





Figura 12 – Linha de Recalque - Chaminé de equilíbrio



Figura 13 – Água escoando no Canal do Sertão – vista aérea





Figura 14 – Captação da CASAL no Canal do Sertão – vista aérea.



Figura 15 – Captações para irrigação ao longo do Canal do Sertão

O Canal do Sertão é a maior obra de infraestrutura hídrica de Alagoas e uma das maiores do Nordeste. O empreendimento irá beneficiar 42 municípios e mais de um milhão de alagoanos, levando





água para a população sertaneja que hoje sofre com a seca, melhorando a qualidade de vida da população e desenvolvendo a economia regional, contribuindo também para a redução do êxodo rural do Sertão.

O governo do Estado já concluiu os três primeiros trechos e parte do quarto trecho do canal, alcançando o Km 110 localizado em São José da Tapera, as obras do quarto trecho encontram-se em fase de conclusão. Alagoas tem recursos garantidos, junto ao Ministério da Integração Nacional, para a execução até o Km 123,4. Quando estiver concluída, a obra de infraestrutura hídrica alcançará a marca de 250 Km de extensão, ligando Delmiro Gouveia a Arapiraca.

Portanto, faz-se necessário a continuidade das obras do Canal Adutor do Sertão Alagoano até o km 150, avanço que permitirá beneficiar mais 239.704 habitantes dos 19 municípios da região com a Integração do Canal com o Sistema Coletivo de Abastecimento da Bacia Leiteira e também a implantação dos Perímetros Irrigados de Olho D'Água das Flores e Monteirópolis, totalizando 3.000 hectares irrigados, proporcionando desenvolvimento e geração de renda para mais de 2.100 famílias.

A obra do Canal do Sertão Alagoano iniciou-se em setembro de 1992.



Figura 16 – Localização dos municípios que serão beneficiados diretamente com o Canal do Sertão.



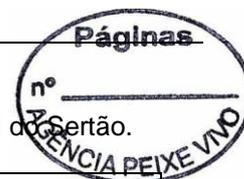


Tabela 6 – Relação dos municípios que serão beneficiados diretamente com o Canal do Sertão.

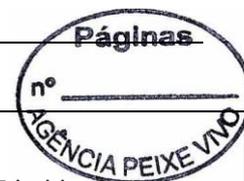
1. DELMIRO GOUVEIA	10. OLIVENÇA
2. PARICONHA	11. MAJOR ISIDORO
3. ÀGUA BRANCA	12. DOIS RIACHOS
4. OLHO D'ÁGUA DO CASADO	13. CACIMBINHAS
5. INHAPI	14. MINADOR DO NEGRÃO
6. SENADOR RUI PALMEIRA	15. PALMEIRA DOS ÍNDIOS
7. SÃO JOSÉ DA TAPERA	16. IGACI
8. MONTEIRÓPOLIS	17. CRAÍBAS
9. OLHO D'ÁGUA DAS FLORES	

A Tabela 7 apresenta um resumo da população a ser beneficiada diretamente com o Canal do Sertão até o Trecho 5 (km 150).

Tabela 7 – População beneficiada diretamente com o Canal do Sertão do Trecho 1 até o Trecho 5.

Ação	Municípios Diretamente Beneficiados	População a ser beneficiada (Somatório por Trecho)
Conclusão do TRECHO 1 entre o km 00 ao km 45,00	Delmiro Gouveia Pariconha Àgua Branca	77.737 habitantes *dado do CENSO 2010
Conclusão do TRECHO 2 entre o km 45 ao km 64,7	Àgua Branca Olho d'Água do Casado	28.675 habitantes *dado do CENSO 2010
Implantação do TRECHO 3 do Km 64,70 ao 77,82 (Etapa 1)	Àgua Branca Olho D'água do Casado Inhapi	46.573 habitantes *dado do CENSO 2010
Implantação do TRECHO 3 do Km 77,82 ao Km 92,93 (Etapa 2)	Inhapi Senador Rui Palmeira	30.945 habitantes *dado do CENSO 2010





Implantação do TRECHO 4 do Km 92,93 ao Km 123,4	Senador Rui Palmeira São José da Tapera	43.135 habitantes *dado do CENSO 2010
Implantação do TRECHO 5 do Km 123,4 ao Km 150.	São José da Tapera Monteirópolis Olho D'Água das Flores	57.378 habitantes *dado do CENSO 2010
POPULAÇÃO BENEFICIADA: * Somatório de todos os municípios beneficiados (Trecho 01 ao Trecho 05).		284.079 habitantes *dado do CENSO 2010

5 SITUAÇÃO ATUAL DAS OBRAS E SERVIÇOS

TOTAL DE QUILOMETROS DE CANAL INAUGURADOS (EM OPERAÇÃO):

- 45 KM – TRECHO I
- 19,7 KM – TRECHO II
- 28,23 KM – TRECHO III
- 17,07 KM – Trecho IV
- **TOTAL = 110,00 QUILOMETROS**

TOTAL DE TRECHOS CONTRATADOS:

- TRECHO I: CONTRATADO E 100% EXECUTADO (QUEIROZ GALVÃO).
- TRECHO II: CONTRATADO E 100% EXECUTADO (QUEIROZ GALVÃO).
- TRECHO III: CONTRATADO E 100% EXECUTADO (OAS).
- TRECHO IV: CONTRATADO E EM EXECUÇÃO, COM **82,13%** EXECUTADO (ODEBRECHT).
- TRECHO V: LICITADO E CONTRATADO, AGUARDANDO ORDEM DE SERVIÇO.

OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS CONTRATADOS:

- PIAAS (INTEGRAÇÃO COM AS ADUTORAS DO ALTO SERTÃO): COM **100,00%** EXECUTADO.
- FORNEC. E MONTAGEM DAS COMPORTAS (TRECHOS I e II): COM **100,00%** EXECUTADO.





TRECHOS LICITADOS E CONTRATADOS

TRECHO	EXTENÇÃO	EMPRESA	CONTRATO
TRECHO I	KM 0,00 AO KM 45,00	QUEIROZ GALVÃO	01/1993-CPL/AL
TRECHO II	KM 45,00 AO KM 64,70	QUIROZ GALVÃO	10/2007-CPL/AL
TRECHO III	KM 64,70 AO KM 92,93	OAS	18/2010-CPL/AL
TRECHO IV	KM 92,93 AO KM 123,40	ODEBRECHT	19/2010-CPL/AL

PERCENTUAL E STATUS DE EXECUÇÃO DE CADA TRECHO

PLANILHA DEMONSTRATIVA							
PERCENTUAL DE EXECUÇÃO FÍSICA DO CANAL DO SERTÃO ALAGOANO - JANEIRO 2020							
TRECHO	Extensão do Trecho (km)			Extensão de Canal Executado			Status do Trecho
	Início	Término	Extensão	Percentual (%)	Extensão (km)		
TRECHO I	0	45	45	100,00%	45,00		Executado
TRECHO II	45	64,7	19,7	100,00%	19,70		Executado
TRECHO III (1ª Etapa e 2ª Etapa)	64,7	92,93	28,23	100,00%	28,23		Executado
TRECHO IV	92,93	123,4	30,47	82,13%	25,03		Em Execução
TRECHO V	123,4	150	26,6	0,00%	0,00		A Executar
TOTAL	0	150	150	79%	118,0		
Trecho I	Trecho II	Trecho III	Trecho IV	Trecho V	Executado	Percentual	TOTAL
45,00	19,70	28,23	25,03	0,00	118,0	79%	150
Executado	Executado	Executado	Em Execução	A Executar			
100%	100%	100,00%	82,13%	0,00			
PERCENTUAL DE EXECUÇÃO FÍSICA DOS PROJETOS ASSOCIADOS AO CANAL DO SERTÃO ALAGOANO							
Projeto/empreendimento				Percentual (%)	Status		
Eletrificação (Rede Elétrica, Substação e Automação) do Canal do Sertão				82,23%	Em Execução		
Aquisição e Montagem das Comportas do Canal do Sertão				100,00%	Executado		
Integração do Canal do Sertão com o Sistema de Abastecimento do Alto Sertão				100,00%	Executado		

Observações:

O Trecho IV encontra-se executado até o km 115 e com água até o km 112, localizado no Município de São José da Tapera.

Conclusão final do Trecho IV prevista para **dezembro/2021**, onde ressaltamos que a conclusão e entrega do Trecho está vinculada à disponibilidade de repasses do Ministério do Desenvolvimento Regional.

Quanto ao Trecho V, a SEINFRA encaminhou proposta de Plano de Trabalho ao MDR, atendendo todas as determinações do TCU, mas através de Nota Técnica este informou que o início do Trecho V está condicionado à disponibilidade financeira para a conclusão do Trecho IV.





RESUMO DOS FUNCIONÁRIOS LOCADOS NAS OBRAS

TRECHO	FUNCIONÁRIOS	
	Atualizado em 30/01/2020	
	CONSTRUTORAS	GERENCIADORA
TRECHO 1 (km 00 ao km 45,00).	Queiroz Galvão	Hidroconsult
TRECHO 2 (km 45 ao km 64,7).	Queiroz Galvão	Hidroconsult/Engeconsult 38 funcionários
TRECHO 3 (km 64,70 ao Km 92,93).	Contrutora OAS	
TRECHO 4 (Km 92,93 ao Km 123,4).	<i>ODEBRECHT</i>	
TOTAL DE EMPREGOS GERADOS	353 funcionários	

RESUMO DOS EQUIPAMENTOS LOCADOS NAS OBRAS

TRECHO	CONSTRUTORA	Nº de Equipamentos
		Atualizado em 30/01/2020
TRECHO 4 (Km 92,93 ao Km 123,4).	<i>ODEBRECHT</i>	41 equipamentos

PRAZO DE CONCLUSÃO DAS OBRAS

TRECHO	EXECUTORA	TÉRMINO PREVISTO*
Conclusão do TRECHO 1	QUEIROZ GALVÃO	Obras Concluídas
Conclusão do TRECHO 2	QUEIROZ GALVÃO	Obras Concluídas
Implantação do TRECHO 3 do Km 64,70 ao Km 92,93.	OAS	Obras Concluídas





Implantação do TRECHO 4 do Km 92,93 ao Km 123,4.	ODEBRECHT	Dezembro/2024
--	-----------	---------------

PROJETO ASSOCIADO AO CANAL	EXECUTORA	TÉRMINO PREVISTO*
Integração do Canal do Sertão com o Sistema de Abastecimento do Alto Sertão.	SVC/ENGEMAT	Obras Concluídas
Aquisição e Montagem das Comportas (Trecho I e Trecho II).	GM-5	Obras Concluídas

*Considerando o cronograma contínuo de repasses.

A Figura 17 apresenta um resumo esquemático do contexto institucional do Canal do Sertão.

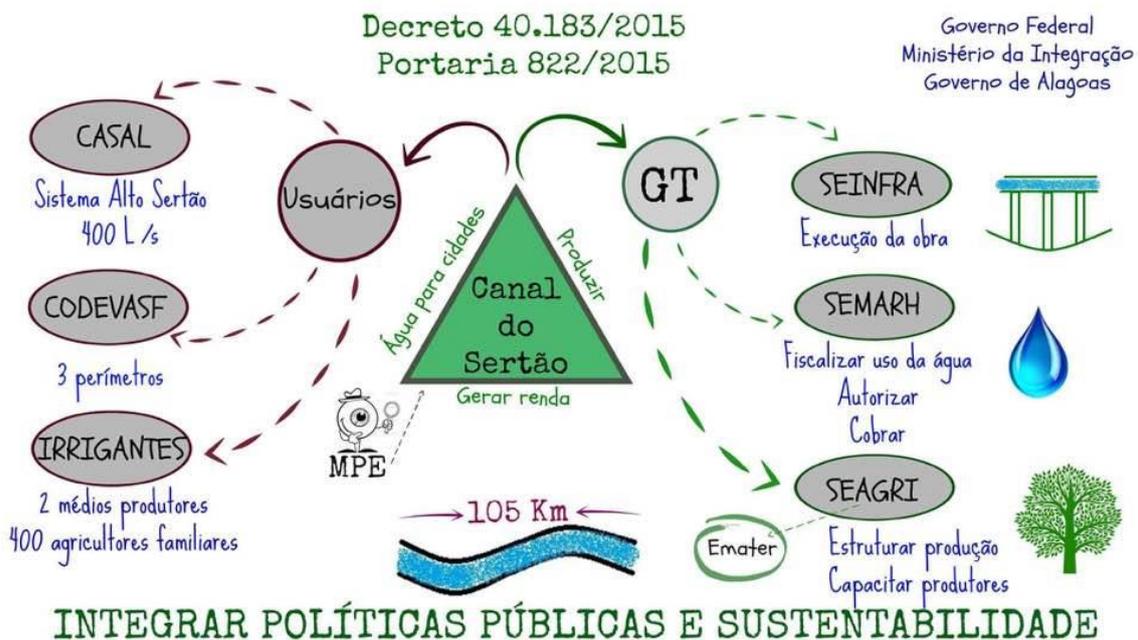


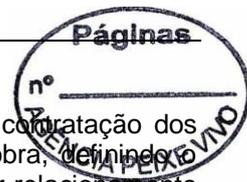
Figura 17 – Mapa mental esquematizando o contexto institucional do Canal do Sertão.

6 JUSTIFICATIVA

Uma obra com a complexidade e importância pertinente ao Canal Adutor do Sertão Alagoano demanda o estabelecimento de um arranjo institucional e financeiro sustentável e bem equilibrado, sem o qual poderá comprometer o cumprimento de seus objetivos e metas estabelecidos.

Similarmente ao Projeto da Transposição do São Francisco Modelo de Gestão Institucional, a definição de um modelo institucional baseado em estudos consistentes torna-se urgente para o Canal do Sertão Alagoano, tendo em vista que a sustentabilidade dos investimentos públicos deve estar alinhada aos interesses sociais e de mercado, pois estes são os principais beneficiários do resultado da implantação deste importante empreendimento.





Uma vez que as obras de implantação do Canal já estão avançadas, é necessária a contratação dos estudos necessários para o desenvolvimento de um sistema de gestão da complexa obra, definindo o papel dos diversos atores estratégicos, a abrangência de suas áreas de atuação, o inter-relacionamento institucional, a hierarquia necessária entre os agentes atuantes e as fontes de custeio necessárias para a operação e manutenção do sistema.

7 OBJETIVO GERAL

Construir um instrumento de planejamento para o canal adutor do Sertão Alagoano que, de forma integrada e participativa, assegure a sustentabilidade financeira, operacional e socioeconômica ao longo da área de influência direta do empreendimento, oferecendo ferramentas que lhes permitam gerir a distribuição de água bruta de forma efetiva, garantindo o seu uso múltiplo, racional e sustentável, em benefício da sociedade alagoana.

7.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar um modelo de arranjo institucional para a gestão do canal, sobretudo, com relação ao modelo organizacional para administrar a prestação de serviços de gestão do canal;
- Realizar a construção e simulação de cenários de operação do Canal do Sertão, levando em conta, o perfil dos usuários e usos; a expectativa de arrecadação, o custeio planejado e os horizontes de planejamento em função da situação atual do Canal e o andamento das obras de expansão em curso;
- Acompanhar e debater junto ao Grupo de Trabalho as propostas para o modelo de gestão do Canal do Sertão;
- Propor soluções técnicas, institucionais e legais para os eventuais gargalos diagnosticados/prognosticados no canal e definir um conjunto de intervenções estruturais e não estruturais, montados na forma de programas e projetos, que possam ser realizadas dentro dos horizontes de planejamento adotados, identificando os recursos necessários, as fontes de onde os mesmos deverão proceder e o seu desenvolvimento no tempo.

8 ESCOPO DOS SERVIÇOS

8.1 GERAL

A contratada deverá fornecer toda a mão-de-obra especializada, ferramentas, equipamentos, materiais permanentes ou de consumo, insumos, serviços de despachante, seguros, taxas, impostos, emolumentos e tudo o mais que se fizer necessário para o desenvolvimento das atividades necessárias para o desempenho dos serviços concernentes à modelagem institucional e financeira para o sistema de gestão do Canal do Sertão Alagoano.

Durante o primeiro mês de Contrato deverá ser formado o Grupo de Acompanhamento Técnico (GT) para o acompanhamento do desenvolvimento dos serviços e este GT possuirá a seguinte formação:

- 03 (três) membros indicados pela SEMARH – Alagoas;
- 03 (três) membros pertencentes aos usuários de recursos hídricos do Canal do Sertão, preferencialmente indicados pela Associação Gestora do Canal do Sertão Alagoano (AGECSA);
- 03 (três) membros indicados pela Diretoria Colegiada do CBHSF.





8.2 ETAPAS E ATIVIDADES PREVISTAS NA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O trabalho será executado em etapas e atividades.

8.2.1 Primeira Etapa - Planejamento estratégico das ações e definição das bases do trabalho

Esta etapa se desenvolverá com uma única atividade, que é a elaboração e a consolidação do **Plano de Trabalho** apresentado na Proposta Técnica da empresa vencedora da licitação;

O conteúdo do Plano de Trabalho deverá estar em compatibilidade com os dados e informações, principalmente no que se refere à: formatação e estrutura dos dados; escala e nível de detalhamento; atualidade e compatibilidade temporal.

Destaca-se, na construção do Plano de Gestão, a necessidade de que seja dado tratamento diferenciado, com a elaboração de propostas específicas de gestão, nas áreas do canal consideradas fundamentais para a gestão dos recursos hídricos, nas quais se desenvolvam ou são esperados conflitos em torno dos recursos hídricos e/ou comprometimento de seus usos.

O Plano de Gestão visa assegurar o uso sustentável da água bruta disponibilizada ao longo do canal, oferecendo o serviço de maneira assídua e dentro de padrões aceitáveis de qualidade, devendo compreender:

- definição das metas do plano;
- ações ou intervenções requeridas, organizadas em componentes, programas e subprogramas, com justificativa, objetivos, executor, investimentos, fontes possíveis de recursos, prazo de implantação;
- prioridades e cronograma de investimentos;
- recomendações de ordem operacional para a implementação do plano;
- indicadores que permitam avaliar o nível de implementação das ações propostas;
- Infraestrutura existente e projetada;
- Mecanismo para o controle social do Plano de Gestão a ser implementado.

Nesta etapa também deverão ser definidas as Bases Gerais e Conceituais para a Realização dos Trabalhos. Deverão ser estipuladas as Políticas e as Diretrizes, os objetivos geral e específicos do trabalho, definição dos instrumentos técnicos, financeiros e institucionais que serão utilizados, definição dos riscos e das atividades de mitigação dos mesmos, etc.

A definição do conjunto de metas e diretrizes servirá para que a visão de futuro do Canal Adutor do Sertão Alagoano – a realidade desejada – seja gradualmente construída nos horizontes previstos; um conjunto de programas, projetos e ações para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada; um conjunto de indicadores para acompanhar a implementação do plano e a consecução de suas metas; e as estratégias necessárias para a efetivação das propostas elaboradas - com destaque para a atuação político-institucional do canal.

A base de dados deverá permitir agregação por km do canal e pontos de controle, se for o caso, principalmente no que diz respeito às propostas de intervenções estruturais, não estruturais, regulatórias e institucionais.

O Plano deverá priorizar a elaboração de propostas para a solução de problemas para os quais exista governabilidade do sistema de gestão de recursos hídricos atuante no canal.





Identificação das necessidades de intervenções, especialmente as infraestruturais, de responsabilidade dos entes do sistema de gestão de recursos hídricos que deverão ser elaboradas propostas e alternativas de apoio à sua execução.

O Plano de Trabalho deverá apresentar fluxograma simplificado de todas as etapas do Plano.

8.2.2 Segunda Etapa - Diagnóstico

Nesta etapa deverão ser desenvolvidos os Diagnósticos, tanto o de natureza institucional, como o de natureza financeira.

Deverá ser avaliada e estudada a atual estrutura organizacional do Governo do Estado de Alagoas, qual a evolução desta Estrutura nos últimos anos, e, ser apresentada uma avaliação institucional expedita dos principais organismos envolvidos com o Canal do Sertão Alagoano, bem como daqueles organismos candidatos a serem os organismos gestores, operadores, fiscalizadores e reguladores do Complexo do Canal do Sertão Alagoano. Nesse campo destaca-se a Associação Gestora do Canal do Sertão Alagoano (AGECSA).

A etapa de Diagnóstico deverá ser elaborada, sempre que possível, a partir de dados primários.

O Diagnóstico deverá incluir os seguintes aspectos:

1. caracterização do canal considerando, minimamente, os seguintes aspectos: condições atuais da infraestrutura hidráulica, ocupação do entorno do canal, estrutural e eletromecânica;
2. avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;
3. balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas;
4. avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão;
5. identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram na operacionalidade do canal;
6. caracterização de atores relevantes para a gestão canal e possíveis fatores de conflitos identificados;
7. perfil socioeconômico dos atuais empreendimentos e usuários de água do canal.

Sub - atividades dessa Etapa

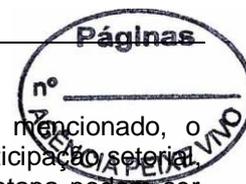
(1) Compilação das informações do empreendimento - Nessa atividade a CONTRATADA deverá reunir e descrever detalhadamente as características gerais do empreendimento, organizando e pensando os estudos, projetos, memoriais, licenças ambientais e outorgas de usos de recursos hídricos de modo a construir base de dados atualizada. Deverá realizar a mobilização da equipe de trabalho e da coleta de dados. Nesse sentido, deverá ser programada e realizada uma reunião de partida entre os atores envolvidos na elaboração do Plano, onde deverá ser apresentado e discutido o planejamento dos trabalhos e estabelecidos os canais de comunicação oficiais com a equipe envolvida.

A partir desta reunião há que se estabelecer também como se dará o processo de incorporação das contribuições da sociedade, do canal. A etapa de Diagnóstico deverá ser feita com todos os dados identificados e seus principais problemas, subsidiando o desenvolvimento das etapas posteriores do Plano.

Durante a elaboração do diagnóstico, os dados e informações coletados e os resultados de sua análise deverão ser organizados de forma a permitir banco de dados gerenciais. Que será formado por uma base de dados de acesso local, contendo informações tabulares e/ou espaciais de interesse.

O Diagnóstico deverá compreender a descrição e a avaliação integrada e contextualizada do quadro natural e antrópico existente no canal, das restrições e das potencialidades hídricas associadas às demandas atuais e tendências futuras para os diversos usos. Envolverá a articulação de





diferentes áreas do conhecimento relacionadas a esses usos, incluindo, conforme mencionado, o conhecimento da dinâmica social, além da organização e a condução do processo de participação setorial com vistas a subsidiar a execução do Plano. Os estudos e atividades previstos nessa etapa podem ser organizados conforme a seguir apresentado:

- Caracterização do quadro socioeconômico-cultural existente: neste ponto será avaliada a dinâmica do canal, por meio da identificação e integração dos elementos básicos para a compreensão da sua estrutura organizacional (em termos sociais, econômicos e culturais) e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, cujo comprometimento com o Plano é essencial para que os programas nele contidos e a gestão desse canal sejam bem sucedidos.
- Aspectos institucionais e legais da gestão dos recursos hídricos no canal: nesta etapa deverá ser avaliada a matriz institucional e legal vigente, no que se refere à gestão dos recursos hídricos no estado de Alagoas e no canal. Para cada nível, deverão ser identificadas as convergências e os afastamentos, o estágio em que se encontram os obstáculos que enfrentam os desafios a serem vencidos e os possíveis encaminhamentos relativamente aos demais. Atenção especial deverá ser dada à atuação dos órgãos gestores de recursos hídricos e aos colegiados de recursos hídricos.

(2) Oferta hídrica programada - A CONTRATADA deverá descrever a oferta hídrica disponibilizada pelo projeto, identificando sua evolução ao longo do tempo, bem como descrever a evolução da infra-estrutura a ela relacionada. Deverá elaborar um quadro sinóptico sintetizando o estudo realizado.

A oferta hídrica diz respeito às atuais capacidades de captação, a partir da tomada d'água do canal, em compatibilidade com o status de recalque e condução de água através do leito impermeabilizado do canal. Potenciais perdas por evaporação poderão ser contabilizadas.

O diagnóstico da disponibilidade hídrica do Canal Adutor do Sertão Alagoano deverá permitir a alocação das vazões conforme demandas existentes e prováveis.

(3) Demanda hídrica prevista - Serão analisados os usos programados e difusos do Canal do Sertão Alagoano e consolidada a demanda hídrica gerada. Deverá ser elaborado um estudo descritivo da demanda para os primeiros 123 quilômetros, acompanhado de desenho eletrônico apontando as demandas identificadas. O desenho deverá ser elaborado em formato .dwg, na escala 1:50.000, o qual deverá ser plotado em papel no formato ABNT e acompanhará o Relatório desta Etapa. Deverá ser entregue juntamente com o Relatório o arquivo eletrônico do desenho, gravado em meio óptico no formato e escala já mencionados. Farão parte do desenho os dados cartográficos da região em estudo.

Esta atividade deverá buscar a integração das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, previstas a partir das informações levantadas e analisadas separadamente, considerando as interações existentes e buscando-se chegar à determinação de uma disponibilidade hídrica natural total para o canal. Há que se tomar cuidado na forma como os resultados da integração serão utilizados e, principalmente, divulgados para que não se confunda com os utilizados nas análises de outorgas e alocação de água uma vez que recursos hídricos superficiais e subterrâneos se submetem a legislações diferentes.

Deverão ser identificados e caracterizados os tipos de demandas hídricas relevantes, existentes ou potenciais no canal, incluindo-se aquelas relacionadas à proteção e conservação do meio ambiente. As transferências de água verificadas no canal (tanto exportações como importações) também devem ser contabilizadas nesse levantamento de demandas. Deverão ser utilizadas, prioritariamente, informações disponíveis nos órgãos gestores de recursos hídricos, além de outras fontes que entenderem adequadas a serem pesquisadas junto aos diversos setores usuários.

Esta etapa deverá caracterizar os usos atuais e potenciais de recursos hídricos dos diferentes setores, identificando, quando possível, problemas relativos a desperdícios, contaminação, descarte de rejeitos e situações de conflito entre os vários usos da água,





Nesse contexto, minimamente, as seguintes utilizações da água no canal deverão ser investigadas, a partir das várias fontes oficiais existentes:

- Abastecimento público de água;
- Diluição de efluentes/Esgotamento Sanitário;
- Disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial;
- Uso Industrial;
- Agropecuária e Irrigação;
- Pesca;
- Aquicultura;
- Turismo e Recreação;
- Preservação Ambiental.

(4) Balanço hídrico projetado - Com base nas análises de oferta e demanda programada e difusa do Canal do Sertão Alagoano, a CONTRATADA realizará o estudo do balanço hídrico do Canal do Sertão Alagoano para os primeiros 123 quilômetros, identificando em desenho eletrônico e em diagrama unifilar, nos pontos onde haja demanda, programada ou difusa, a oferta a montante do ponto de demanda, a demanda prevista no ponto e o saldo hídrico a jusante do ponto de demanda. O desenho deverá ser elaborado em formato .dwg, na escala 1:50.000, o qual deverá ser plotado em papel no formato ABNT e acompanhará o Relatório desta Etapa. Deverá ser entregue também o arquivo eletrônico do desenho, gravado em meio óptico no formato e escala já mencionados. Farão parte do desenho os dados cartográficos da região em estudo.

Determinadas as disponibilidades e demandas de água, além de outros elementos informativos, será possível estabelecer um balanço hídrico para o canal do Sertão Alagoano. Balanço este, essencial para o plano de gestão e que se constitui em um dos principais motivos de sua elaboração.

8.2.3 Terceira Etapa – Cenários e Prognósticos

Nesta etapa, deverão ser criados cenários alternativos para algumas situações político-institucionais, segundo as quais, as alternativas institucionais e financeiras, poderiam se alterar. No caso, trata-se, de imaginar cenários diferentes, otimistas, pessimistas, normais, e/ou outros. A partir da análise e avaliação destes cenários, cabe definir o cenário mais plausível, e detalhá-lo, nesta etapa, apenas como cenário, e, na etapa seguinte, como solução de modelagem.

Diagnosticada a situação do Canal Adutor do Sertão Alagoano, faz-se necessário projetá-lo para o futuro, montando o cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com premissa da permanência das condições de contorno atualmente vigentes. Nesta etapa também são desenhados os cenários alternativos, onde são consideradas alterações, em vários níveis, das condições de contorno vigentes. Estes cenários devem ser capazes de representar diferentes situações de alterações demográficas e desenvolvimento econômico, exigências ambientais e os interesses internos e externos ao canal, prospectando quais os seus impactos sobre as demandas e as disponibilidades de água no canal. Delineados o balanço hídrico atual e o previsto nos cenários futuros, deverão ser elaboradas propostas de compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas-

Nesta etapa, deverão ser desenvolvidas quatro atividades:

1. Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas;





2. Composição de cenários alternativos;
3. Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas;

Os Cenários e Prognósticos, deverão ser compatíveis com o horizonte de planejamento.

O cenário tendencial, no contexto do Canal Adutor do Sertão Alagoano, será o resultado do confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas ao longo do tempo, considerando-se o horizonte de planejamento e admitindo-se que as políticas públicas e o quadro socioeconômico e cultural não irão diferir radicalmente das atuais. Para o delineamento do cenário tendencial será necessário, inicialmente, definir-se os critérios e parâmetros macroeconômicos que serão utilizados na montagem do cenário, de forma a permitir a estimativa das demandas futuras, aplicando-se, principalmente: - as taxas geométricas ou projeções de crescimento demográfico estabelecidas pelo IBGE e/ou órgãos estaduais de planejamento, para os municípios pertencentes ao canal; e as taxas de crescimento econômico projetadas para os diversos setores usuários considerados na etapa de diagnóstico.

O material produzido nesta etapa deverá ser organizado e disponibilizado para avaliação do Grupo de Acompanhamento, preferencialmente em meio digital.

8.2.4 Quarta Etapa - Modelos de Referência para gestão do Canal do Sertão Alagoano

A empresa vencedora da Licitação deverá apresentar exemplos de Modelos de Referência, tanto institucionais como financeiros. Estes Modelos deverão contar com informações de localização, porte, características técnicas, características operacionais, características institucionais, modelos de gestão institucional e financeira, etc. Também deverão ser apresentadas as vantagens e desvantagens e as lições aprendidas de cada um destes modelos, sempre e quando forem disponíveis.

Deverá ser feita uma busca minuciosa junto às instituições governamentais e não governamentais no Brasil e no exterior para averiguação do modelo de gestão de empreendimentos hidro-agrícolas similares ao Canal do Sertão Alagoano. Os dados secundários assim obtidos deverão ser validados e transformados em informações atuais mediante verificações de campo quando possíveis. Os empreendimentos e os modelos de gestão deverão ser descritos no mínimo para atender aos seguintes quesitos:

- Nome do empreendimento;
- Localização;
- Características técnicas;
 - Ponto de captação;
 - Vazão;
 - Potência instalada;
 - Dimensão do canal e adutoras;
 - Superfície irrigada; e
 - Outros itens julgados relevantes.
- Características organizacionais;
 - Natureza da iniciativa (pública, privada ou parceria público-privada);





- Características ambientais;
 - Usos e finalidades;
 - Características do público alvo (renda, educação, etc.);
 - Organização da base produtiva; e
 - Outros itens julgados relevantes.
- Modelo de gestão do empreendimento;
 - Modelo institucional (gestão pública, privada ou parceria público privada);
 - Descrição do modelo de O&M desenvolvido;
 - Outros itens julgados relevantes;

Em termos de análise e avaliação do desempenho econômico-financeiro dos modelos de gestão dos empreendimentos similares ao Canal do Sertão Alagoano, para cada um dos modelos identificados, deverá ser desenvolvido pela CONTRATADA uma análise e avaliação do desempenho econômico-financeiro do modelo, estabelecendo quais são os vínculos causais do desempenho em relação ao modelo abordado, discriminando para cada um os tópicos:

- Preço para 1.000 m³ de água bruta;
- Custos diretos totais;
- Despesas indiretas totais;
- Subsídio financeiro recebido do setor público;
- Valor bruto da produção no empreendimento hidro-agrícola;
- Relação valor bruto da produção/preço para 1.000 m³; e
- Outros itens julgados relevantes.

Estes Modelos Referenciais poderão ser apresentadas de acordo com as suas principais características institucionais, ou seja:

(1) Modelos de gestão privada de empreendimentos hidro-agrícolas mediante contrato de gestão

Nesta atividade a CONTRATADA deverá elaborar uma avaliação sobre os modelos de gestão privada mediante contratos de gestão de empreendimentos hidro-agrícolas similares ao Canal do Sertão, onde o Poder Público contrata Pessoa Jurídica de Direito Privado para gerir o empreendimento. O gestor assim contratado receberá do Poder Público uma contra partida financeira pelo desempenho da gestão, suficiente para fazer face aos gastos com a operação e manutenção do empreendimento e o lucro da contratada. Nesta descrição e avaliação deverão ser abordados também:

- Marco legal que regula a matéria;
- Critérios de seleção do gestor contratado;





- Critérios de remuneração do gestor contratado;
- Sem cobrança de preço pelo fornecimento da água;
- Com cobrança de preço pelo fornecimento da água pelo gestor contratado e incorporado às suas receitas operacionais;
- Com cobrança de preço pelo fornecimento da água pelo Poder Público;
- Metas de desempenho;
- Avaliação do impacto do modelo no preço do serviço;
- Avaliação do impacto do modelo na garantia da prestação do serviço;

(2) Modelos de gestão privada de empreendimentos hidro-agrícolas mediante contrato de concessão

Nesta atividade a CONTRATADA deverá elaborar uma dissertação sobre os modelos de gestão privada mediante contratos de concessão, onde o concessionário desenvolve a exploração econômica de empreendimentos hidro-agrícolas similares ao Canal do Sertão. Neste modelo o Poder Público contrata com Pessoa Jurídica de Direito Privado a concessão da exploração econômica resultante da gestão do empreendimento, assumindo todos os gastos decorrentes da operação e manutenção do empreendimento, recebendo uma contra partida financeira resultante da cobrança pelo fornecimento da água. Nesta dissertação deverão ser abordados também:

- Marco legal que regula a matéria;
- Critérios de seleção do concessionário;
- Critérios de remuneração do concessionário;
- Complementação financeira pelo Poder Público para a atratividade econômico-financeira da gestão do empreendimento;
- Metas de desempenho;
- Avaliação do impacto do modelo no preço do serviço;
- Avaliação do impacto do modelo na garantia da prestação do serviço;

(3) Instrumentos regulatórios utilizados pelo Poder Público em modelos de gestão privada de empreendimentos hidro-agrícolas

Deverá ser elaborada uma dissertação sobre os instrumentos regulatórios utilizados pelo Poder Público em modelos de gestão privada de empreendimentos hidro-agrícolas, discorrendo detalhadamente sobre suas atribuições em modelos estritamente regulatórios ou regulatórios e de co-gestão. Deverão ser abordados os temas organizacionais e operacionais, assim como sua estrutura básica de custos e despesas e formas de cobertura orçamentária, além de:

- Marco legal que regula a matéria;
- Agências reguladoras; e
- Outros instrumentos e estruturas regulatórias;





- (4) **Modelos de gestão pública de empreendimentos hidro-agrícolas mediante empresa de economia mista de direito privado**
- (5) **Modelos de gestão pública de empreendimentos hidro-agrícolas mediante autarquia estadual**

Deverão ser apresentadas tabelas comparativas de vantagens e desvantagens de cada uma das opções estudadas e consideradas.

8.2.5 Quinta Etapa - Plano de comunicação e mecanismos de controle social para gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano

A empresa contratada deverá realizar, minimamente, duas Oficinas para a apresentação do estudo às populações direta ou indiretamente afetadas pela implantação do Canal Adutor do Sertão Alagoano.

A primeira Oficina deverá ser realizada até o final da Quarta Etapa para apresentação e discussão junto aos atores chave da sociedade alagoana dos resultados do diagnóstico, prognóstico e modelos de referência em estudo para a gestão do canal. Durante esta Oficina deverão ser empregadas estratégias para que seja possível avaliar a percepção que os usuários possuem sobre o Canal do Sertão na atualidade, como os mesmos pretendem vê-lo mais adiante e quais as expectativas em relação ao empreendimento e sua gestão. Além disso, receber contribuições da população sobre os possíveis modelos de gestão estudados e apresentados.

A segunda Oficina deverá ser realizada até o final da Sexta Etapa para apresentação e discussão do estudo de modelagem do sistema de gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano. Neste momento, também é interessante empregar metodologia específica para verificar junto aos participantes os possíveis mecanismos de controle social durante a implementação do Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano.

As Oficinas poderão ocorrer em formato presencial ou virtual. O formato, a metodologia proposta para divulgação e realização dos eventos, as datas, horários e locais previstos deverão ser discutidos e acordados previamente entre a Contratada, a Contratante e os representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GT).

A Contratada será responsável pela divulgação e mobilização da população para os eventos previstos, podendo contar com o apoio da SEMARH/AL e AGECSA. A divulgação dos convites poderá ocorrer utilizando-se de meios de comunicação eletrônicos e mídias digitais (e-mails, sites, redes sociais, vídeos, videoconferências, banners em sites, aplicativos de celular), dentre outros. Para o material impresso sugere-se a confecção de folders e cartilhas (aproximadamente 200 por evento, de cada material) explicando o que se trata o trabalho e que motivem a participação da população.

Para os encontros presenciais, se necessário, a Contratada deverá ser responsável por toda a infraestrutura para a realização das apresentações em data show e lanche para os participantes. Os eventos deverão ser conduzidos por profissionais capacitados para as apresentações técnicas e esclarecimento de dúvidas e deverão ser registrados por meio de fotos, vídeo, áudio, ata e lista de presença.

Os aspectos discutidos nas Oficinas deverão ser identificados e apresentados por relatórios contendo a síntese e análise crítica das manifestações relevantes durante os eventos realizados. Os relatórios também deverão conter os materiais e estratégias de mobilização empregados, os registros fotográficos, ata das reuniões e listas de presença.

Os resultados referentes à Primeira Oficina deverão ser apresentados na Quinta Etapa. Os resultados da Segunda Oficina deverão ser apresentados na Sexta Etapa.





O relatório referente à Quinta Etapa também deverá apresentar uma proposta de **Plano de Comunicação** a ser implementado pelos gestores do Canal Adutor do Sertão Alagoano. O Plano de Comunicação deve prever os mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do Plano de Gestão. Em seu escopo, o Plano de Comunicação deverá conter, minimamente:

- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano;
- Procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do Plano de Gestão e dos resultados de suas ações;
- Atividades para a divulgação das ações e mecanismos de participação da população e controle social para a gestão descentralizada e participativa das águas do Canal.

8.2.6 Sexta Etapa - Modelagem do Sistema de Gestão do Canal do Sertão Alagoano

Esta é a etapa final do Trabalho, onde, a partir do cenário e dos prognósticos escolhidos como mais factíveis, serão feitas as propostas mais viáveis, tanto para a Modelagem Institucional como para a Modelagem Financeira.

A avaliação de viabilidade econômico-financeira é de fundamental importância para a definição de um modelo de gestão de um empreendimento, seja por concessão ou outra modalidade de concorrência pública ou privada. Esta análise pode ser realizada, dentre outros, a partir da estipulação de indicadores tais como a taxa interna de retorno (TIR), o valor presente líquido (VPL) ou análise de custo-benefício do empreendimento.

Para a análise de viabilidade econômico-financeira a CONTRATADA deverá se embasar em metodologias consagradas e adequadas à realidade do conjunto de usuários de água do Canal do Sertão, sejam os atuais em compatibilidade com a demanda a ser acrescida futuramente, em razão do processo de expansão do canal e das áreas atendidas. Torna-se necessário aprofundar na avaliação da capacidade que os usuários possuirão de realizar assiduamente seus pagamentos em razão do seu consumo de água. Insta citar que, os trabalhos deverão ser conduzidos por profissional devidamente habilitado e experimentado nesse campo.

Esta análise de viabilidade econômico-financeira deverá ser executada e submetida aos membros do Grupo Técnico e representantes setoriais que acompanharão o desenvolvimento dos trabalhos.

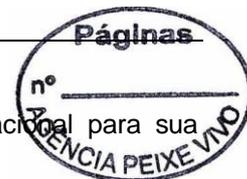
8.2.7 Sétima Etapa - Manual de Operações do Plano

Deverá ser elaborado um Manual de Operações do Plano, onde serão definidas e discriminadas as estratégias e ações necessárias para a efetivação das propostas elaboradas no Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano.

Este Manual tem o objetivo de dar transparência às proposições contidas no Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano e discrimine, as estratégias e ações necessárias para sua efetiva implementação. A elaboração desse Manual terá como ponto de partida os Relatórios e Diretrizes de Estudos para implementação dos instrumentos de Gestão e Estratégias, bem como, o roteiro de implementação do plano, porém não deverá se restringir a eles, sendo necessária uma releitura de todo o Plano de Gestão.

Inicialmente deverá ser priorizada a elaboração de propostas e estratégias de encaminhamento para o enquadramento dos corpos hídricos e para a alocação de água no canal, tomando-se como referência os estudos previstos. Em ambos os casos, além das propostas, propriamente ditas, deverão ser elaboradas as minutas dos normativos legais necessários e formuladas as estratégias legais e político- institucionais para o seu encaminhamento junto aos órgãos gestores competentes.





Para cada intervenção selecionada deverá ser desenvolvido um modelo tático operacional para sua concretização que contemple:

- avaliação sobre necessidade de elaboração ou alteração de normas vigentes (leis, decretos, resoluções, portarias etc.) para permitir ou facilitar a implementação da intervenção e, se avaliadas como necessária, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração e as instituições responsáveis pela sua edição;
- avaliação sobre a necessidade de celebração de acordos institucionais (pactos de gestão, marcos regulatórios etc.) que permitam ou facilitem a implementação da intervenção e, se avaliados como necessários, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração;
- identificação e discriminação dos atores políticos (autoridades dos poderes executivo e legislativo) com potencial interesse, favorável ou contrário, sobre a intervenção, destacando-se os potenciais parceiros para articulação;
- estratégias para agendamento e participação de reuniões com as autoridades responsáveis (contatos prévios, participantes, material a ser elaborado para reunião etc.);
- estratégias para acompanhamento e divulgação do estágio de desenvolvimento das intervenções selecionadas e em efetiva implementação. Cada modelo tático-operacional deverá ser apresentado também na forma de diagramas e/ou fluxogramas, a fim de facilitar a compreensão e utilização por parte dos principais interessados.

O Manual de Operações do Plano deverá basear-se no seguinte roteiro que tem como objetivo coordenar o desenvolvimento de eventos relacionados à implementação do Plano de Gestão do Canal Aduador do Sertão Alagoano:

- a) Análise da estrutura programática estabelecida frente à realidade político institucional do canal, que visa identificar oportunidades e desafios para o sucesso do Plano de Gestão do Canal Aduador do Sertão Alagoano, propondo ações proativas relativas aos seguintes aspectos:
 - Pontos fortes e fracos do Plano seus executores e principais atores envolvidos;
 - Fragilidades em torno do financiamento das ações previstas no plano e da sustentabilidade da matriz institucional do canal;
 - Pré-requisitos políticos, administrativos e institucionais a satisfazer e as alianças a serem constituídas, considerando o papel e a responsabilidade dos atores envolvidos na implementação do Plano;
 - Ações de impacto destinadas a dar visibilidade ao Plano.
- b) Gerenciamento da implementação do Plano de Gestão do Canal Aduador do Sertão Alagoano, que contemple os seguintes itens:
 - Definição de práticas gerenciais a serem empregadas na condução da implementação do Plano e suas atividades em razão da comprovada efetividade, custo, articulação, aceitação pública e minimização de efeitos adversos;
 - Descrição das responsabilidades e competência dos diferentes atores envolvidos na implementação do Plano,
 - Metodologia de acompanhamento e avaliação de progresso da implementação do Plano por meio de indicadores e relatórios de acompanhamento;
 - Revisões periódicas.
- c) Caminhos a serem percorridos para a implementação do Plano, onde devem ser organizadas as intervenções propostas na forma de um roteiro com fluxogramas e/ou gráficos que mostrem com clareza a interdependência entre elas, incluindo atividades de sensibilização de autoridades, acompanhamento de discussões orçamentárias, captação de recursos, atendimento a pré-requisitos, monitoramento, avaliação e estrutura programática.





8.2.8 Oitava Etapa - Relatório Final

Após concluídos todos os trabalhos, a Contratada deverá apresentar um relatório Final, com o resumo das Fases e Etapas anteriores, com conclusões, recomendações, sugestões, etc.

Como os demais Relatórios este deverá ter impecável qualidade de redação, correção ortográfica, editoração e impressão. O seu conteúdo deverá ser uma síntese, tendo uma linguagem acessível, abrangência e independência para entendimento.

Também fará parte do escopo da Contratada a proposição de uma estrutura de um Conselho Gestor do Canal do Sertão Alagoano. Cujas composição seja tripartite, composta por membros da sociedade civil, dos usuários de água, dos governos municipais e do governo estadual. É ainda recomendável que o Conselho Gestor a ser criado possa contribuir junto ao Comitê da Região do Sertão do São Francisco, quando este vier a ser formado.

9 PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

ETAPA 1 – Planejamento Estratégico das Ações e Definição das Bases do Trabalho: este Produto corresponderá a um documento único, cujas especificações foram apresentadas no item 8.2.1.

ETAPA 2 – Diagnóstico: este Produto corresponderá a um documento único com a apresentação da avaliação da atual estrutura organizacional do Estado de Alagoas; a avaliação institucional das principais instituições estaduais envolvidas com o empreendimento do Canal do Sertão Alagoano; a caracterização do Canal e seus usuários, dentre outros aspectos discriminados no item 8.2.2.

ETAPA 3 – Cenários e Prognósticos: o Produto desta Etapa também será um Documento Único, com a apresentação dos Cenários e dos Prognósticos considerados e estudados, cujas especificações foram apresentadas no item 8.2.3.

ETAPA 4 – Modelos de Referência para Gestão do Canal do Sertão Alagoano: este Produto configurar-se-á como um Documento Único, com a apresentação dos Modelos de Referência Estudados. As especificações deste relatório foram apresentadas no item 8.2.4.

ETAPA 5 – Plano de Comunicação e Mecanismos de Controle Social para Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano: este Produto consiste em um Documento Único com a apresentação da proposta para o Plano de Comunicação do Canal do Sertão Alagoano e com a apresentação dos resultados da Primeira Oficina. As especificações deste relatório foram apresentadas no item 8.2.5.

ETAPA 6 – Modelagem do Sistema de Gestão do Canal do Sertão Alagoano: o Produto desta etapa deverá ser um Documento Único que apresente os Modelos de Gestão definidos, tanto o Modelo de Gestão Institucional, como o Modelo de Gestão Financeira, com o detalhamento de cada um dos mesmos. Também deverão ser apresentados os resultados da Segunda Oficina. As especificações deste relatório foram apresentadas no item 8.2.6.

ETAPA 7 – Manual de Operações do Plano: o Produto desta etapa deverá ser um Documento Único com a apresentação do Manual de Operações do Plano e deverá conter o detalhamento das estratégias e ações necessárias para a efetiva implementação do Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano. As especificações deste relatório foram apresentadas no item 8.2.7.

ETAPA 8 – Relatório Final: o Produto desta etapa deverá ser um Documento Único com a apresentação do Relatório Final, contendo o resumo de todo o trabalho, recomendações e conclusões para o Plano de Gestão do Canal Adutor do Sertão Alagoano. As especificações deste relatório foram apresentadas no item 8.2.8.





10 PERFIL DA EQUIPE A SER CONTRATADA

A CONTRATADA deverá disponibilizar a seguinte **Equipe Chave** para a realização dos serviços:

- 01 Coordenador do Projeto: Profissional com formação superior em qualquer área, com pelo menos 15 (quinze) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em gerenciamento ou coordenação de planos e/ou projetos na área de gestão de recursos hídricos. Dentre estes, o profissional deverá apresentar pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica que comprove o gerenciamento de perímetros de irrigação ou gerenciamento de concessionárias de água/esgoto.
- 01 Hidrólogo: Profissional com formação superior em Engenharia ou Geologia ou Agronomia, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em estudos para alocação de água e/ou alocação de vazões.
- 01 Engenheiro Hidráulico: Profissional com formação superior em Engenharia Civil ou Engenharia Hídrica ou Engenharia Hidráulica ou Engenharia Sanitária, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em fiscalização e/ou elaboração de projetos de obras hidráulicas de escoamento livre.
- 01 Engenheiro Eletricista: Profissional com formação superior em Engenharia Elétrica, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em fiscalização e/ou elaboração de projetos de sistemas de bombeamento de fluidos.
- 01 Comunicador Social: Profissional com formação superior em Comunicação Social ou similar, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em elaboração de planos de comunicação organizacional.
- 01 Administrador/Economista: Profissional com formação superior em Administração ou Economia, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em elaboração de estudos de viabilidade econômica ou viabilidade financeira.

Para a comprovação da experiência profissional de membros da **Equipe Chave**, além da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros, preferencialmente, deverão ser apresentadas as respectivas Certidões de Acervo Técnico (CAT), emitidas pelos respectivos Conselhos Profissionais.

Para a habilitação da empresa concorrente, deverão ser apresentados pelo menos 03 atestados de capacidade técnica para cada profissional da Equipe Chave solicitada.

Além disso, a CONTRATADA deverá também apresentar, obrigatoriamente, a seguinte **Equipe de Apoio**:

- 01 Advogado: Profissional com formação superior em Direito, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em serviços advocatícios destinados a concessões de serviços públicos.
- 01 Geógrafo: Profissional com formação superior em Geografia, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de





capacidade técnica fornecidos por terceiros em elaboração de planos setoriais (saneamento básico e/ou plano diretor municipal e/ou plano de recursos hídricos ou de natureza similar).

- 01 Engenheiro Agrônomo: Profissional com formação superior em Agronomia ou Engenharia Agrônômica, com pelo menos 10 (dez) anos de conclusão de curso superior. Experiência comprovada por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica fornecidos por terceiros em elaboração ou gestão de produção agrícola irrigada.

A **Equipe de Apoio** não será pontuada na etapa de avaliação das propostas técnicas. Entretanto, para a habilitação da empresa concorrente deverá ser apresentado para cada profissional da Equipe de Apoio solicitada pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica fornecido por terceiros, com a comprovação da respectiva experiência solicitada.

11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE EXECUÇÃO

O prazo para a execução dos serviços será de 12 (doze) meses contados a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.

O cronograma físico-financeiro do projeto é apresentado a seguir.





CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE / SERVIÇO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA 1												
Planejamento estratégico das ações e definição das bases do trabalho	5,00%											
	R\$52.663,82											
ETAPA 2												
Diagnóstico			25,00%									
			R\$263.319,10									
ETAPA 3												
Cenários e prognósticos					15,00%							
					R\$157.991,46							
ETAPA 4												
Modelos de referência para gestão do Canal do Sertão Alagoano							10,00%					
							R\$105.327,64					
ETAPA 5												
Plano de comunicação e mecanismos de controle social									10,00%			
									R\$105.327,64			
ETAPA 6												
Modelagem do sistema de gestão do Canal do Sertão Alagoano										15,00%		
										R\$157.991,46		
ETAPA 7												
Manual de Operações do Plano											10,00%	
											R\$105.327,64	
ETAPA 8												
Relatório final												10,00%
												R\$105.327,64
Desembolso mensal (%)	5,00%	0,00%	25,00%	0,00%	15,00%	0,00%	10,00%	0,00%	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%
Desembolso acumulado (%)	5,00%	5,00%	30,00%	30,00%	45,00%	45,00%	55,00%	55,00%	65,00%	80,00%	90,00%	100,00%
Desembolso mensal (R\$)	R\$52.663,82	R\$0,00	R\$263.319,10	R\$0,00	R\$157.991,46	R\$0,00	R\$105.327,64	R\$0,00	R\$105.327,64	R\$157.991,46	R\$105.327,64	R\$105.327,64
Desembolso acumulado (R\$)	R\$52.663,82	R\$52.663,82	R\$315.982,92	R\$315.982,92	R\$473.974,37	R\$473.974,37	R\$579.302,01	R\$579.302,01	R\$684.629,65	R\$842.621,11	R\$947.948,75	R\$1.053.276,39

Não haverá pagamento de nenhum outro item que não aqueles estipulados no cronograma físico-financeiro. É vedada a modificação dos percentuais de pagamento dos produtos.

Os valores financeiros constantes no cronograma físico-financeiro representam os valores máximos (teto) que a Agência Peixe Vivo poderá remunerar por produto/serviço concluído e aprovado. O valor a ser efetivamente pago à Contratada será condizente com o Contrato a ser assinado.





12 PLANILHA RESUMO DE CUSTOS UNITÁRIOS

A planilha resumo dos custos unitários deste projeto é apresentada a seguir.

PLANILHA RESUMO - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DO CANAL ADUTOR DO SERTÃO ALAGOANO - CONTRATO DE GESTÃO 014/ANA/2020

Custos Diretos com honorários profissionais - Horista					
Cargo	Quantidade necessária estimada	Unidade de medida	Valor unitário referencial (R\$)	Custo por item (R\$)	Fonte referencial
Coordenador do Projeto	400	hora	R\$ 103,93	R\$ 41.572,00	DNIT (Maio de 2020)
Hidrólogo	600	hora	R\$ 81,89	R\$ 49.134,00	DNIT (Maio de 2020)
Engenheiro Hidráulico	600	hora	R\$ 81,89	R\$ 49.134,00	DNIT (Maio de 2020)
Engenheiro Eletricista	600	hora	R\$ 81,89	R\$ 49.134,00	DNIT (Maio de 2020)
Comunicador Social	600	hora	R\$ 81,89	R\$ 49.134,00	DNIT (Maio de 2020)
Administrador/Economista	600	hora	R\$ 81,89	R\$ 49.134,00	DNIT (Maio de 2020)
Geógrafo	300	hora	R\$ 81,89	R\$ 24.567,00	DNIT (Maio de 2020)
Advogado	300	hora	R\$ 81,89	R\$ 24.567,00	DNIT (Maio de 2020)
Agrônomo	300	hora	R\$ 81,89	R\$ 24.567,00	DNIT (Maio de 2020)
Sub total (A)				R\$ 360.943,00	

Outros Custos Diretos					
Item	Quantidade necessária estimada	Unidade de medida	Valor unitário referencial (R\$)	Custo parcial (R\$)	Fonte referencial
Diárias	320	diária	R\$ 253,50	R\$ 81.120,00	Manual de Procedimentos APV (vide Memória 1)
Aluguel de veículo	3	mês	R\$ 3.344,81	R\$ 10.034,43	DNIT - Maio de 2020 (vide Memória 1)
Combustível (gasolina comum)	413	litros	R\$ 4,24	R\$ 1.750,21	ANP (vide Memória 2)
Folder 21x30 cm - 4x4 cores - papel couche brilho - 115gr.	400	unidade	R\$ 0,98	R\$ 392,00	Cotações (vide Memória 3)
Cartilha 21x28 cm grampo - 40pg. - 4 cores - papel couche fosco - 90gr.	400	unidade	R\$ 15,67	R\$ 6.268,00	Cotações (vide Memória 3)

Sub total (B)				R\$ 99.564,64
----------------------	--	--	--	----------------------

Fatores (Alíquotas)	k1 (horista)	85,20%	Fator K (horista)	2,568	
	k1 (mensalista)	49,52%		TRDE	1,268
	k2	17,29%			
	k3	8,76%			
	PIS	1,65%			
	COFINS	7,60%			
	ISS	5,00%			
	Fator k4	16,62%			

CUSTOS DIRETOS	
Equipe Horista	R\$ 360.943,00
Outros Custos Diretos	R\$ 99.564,64

CUSTOS INDIRETOS	
Encargos Sociais, Impostos, Lucro e Overhead	R\$ 592.768,75

Valor máximo para contratação	R\$1.053.276,39
--------------------------------------	------------------------

O valor global máximo a ser pago pela Agência Peixe Vivo será de R\$ 1.053.276,39 (um milhão cinquenta e três mil duzentos e setenta e seis reais e trinta e nove centavos).

13 FORMAS DE PAGAMENTO

Todos os serviços, sem exceção, somente serão aprovados por meio de relatórios técnicos comprobatórios.

Não haverá em hipótese alguma remuneração para outras atividades além das especificadas neste TDR. Além disso, os valores serão pagos respeitando o percentual estipulado pela





Contratante para cada atividade.

Deve ser de conhecimento da Contratada o fato de o responsável por fiscalizar o Contrato ter o poder de reprovar pagamentos quando os serviços estiverem sendo executados em desacordo com o prazo, o escopo, a quantidade e a qualidade estipulados neste termo de referência.

O preço ofertado na proposta financeira deverá conter todas as despesas inerentes à execução do Contrato e ainda as bonificações e despesas indiretas.

O pagamento será efetuado em até 15 (quinze) dias após a aprovação dos respectivos Produtos estabelecidos no item 9, mediante a autorização emitida pela Agência Peixe Vivo, contra entrega do Produto já devidamente aprovado e apresentação de Nota Fiscal correspondente, além de documentação relativa à quitação de taxas e impostos. Os pagamentos serão efetuados de acordo com a entrega dos Produtos pela CONTRATADA e a aprovação da Agência Peixe Vivo, de acordo com o cronograma proposto.

O pagamento será efetuado pela Agência Peixe Vivo, com recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, inscritos no Plano de Aplicação Plurianual vigente, e provenientes do Contrato de Gestão no 014/2010 firmado entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Agência Peixe Vivo.

14 ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Os serviços a serem prestados pela Contratada serão acompanhados por funcionário da Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo, que poderá contar com o apoio de fiscais contratados.

15 ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS TÉCNICAS

As propostas técnicas são essenciais para que o Contratante possa avaliar a capacidade técnica de um Proponente frente aos desafios existentes dentro do contexto de execução de um serviço de natureza técnica/especializada. Um bom plano de trabalho é capaz de permitir ao corpo técnico do Contratante maior segurança durante a sua avaliação. Desta maneira, aquelas proposições de cunho generalista, ou seja, que ofereçam soluções globais para problemas locais, tornam o processo de avaliação mais complexo e podem resultar em insuficiência de subsídios técnicos para que uma proposta possa ser avaliada positivamente. Alguns pontos tornam-se fundamentais para que o Contratante possa absorver mais coerentemente a proposta apresentada, a saber:

- **Plano de trabalho:** é um relatório que demonstra a pormenorização das etapas a serem desenvolvidas pela proponente para a execução satisfatória dos serviços a serem contratados e os arcabouços técnicos a serem utilizados. Mais do que isso, a proponente deve ser capaz de demonstrar a capacidade organizacional e gerencial da sua equipe, correlacionando a alocação de cada recurso disponível e proposto para a realização das diversas tarefas.
- **Conhecimento do problema:** é a capacidade do proponente retratar, em uma escala microrregionalizada, o seu entendimento dos problemas esperados, que possivelmente o aguardarão quando da execução do projeto. Além disso, o proponente deve ser capaz de correlacionar questões locais tais como perfis socioeconômicos, culturais, fundiários, ambientais, etc com a possibilidade de propor soluções adequadamente ao contexto local.

Os critérios e seus subitens de avaliação, a serem avaliados pela Agência Peixe Vivo estão apresentados na Tabela 8.





Tabela 8 - Subcritérios de avaliação de propostas técnicas

ITEM	SUB CRITÉRIOS
Plano de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Detalhamento satisfatório das estratégias segundo o planejamento logístico para atendimento às demandas do Termo de Referência do Ato Convocatório; - Apresentação de arcabouços técnicos que a Proponente pretende utilizar para execução do projeto; - Identificação e quantificação satisfatória dos profissionais chave e apoio alocados segundo distribuição de funções e compatível com o cronograma executivo; - Identificação e quantificação dos recursos materiais e infraestrutura a serem alocados segundo as tarefas programadas e compatível com o cronograma executivo; - Identificação coerente de possíveis dificuldades encontradas para execução das atividades e dissertação satisfatória de estratégias para superação das mesmas; - Propostas de sugestões ou melhorias no Termo de Referência apresentado.
Conhecimento do Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstração de conhecimentos sobre os conflitos pelo uso da água na região semiárida, no contexto da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. - Demonstração de conhecimentos sobre modelos de gestão privada de empreendimentos hidro-agrícolas . - Demonstração de conhecimentos sobre modelos de gestão pública de empreendimentos hidro-agrícolas. - Demonstração de conhecimentos sobre modelos de gestão público-privada de empreendimentos hidro-agrícolas.

