

ANEXO 1. JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO

Finalidade:

Este anexo tem por finalidade incluir e esclarecer particularidades em função da especificidade dos serviços de engenharia, previstas no Termo de Referência e que aqui após relacionadas passam a integrar o TR.

Da necessidade da contratação:

Os reduzidos índices de precipitações pluviométricas e as irregularidades na distribuição dos totais anuais de chuvas que caracterizam a região do Canal do Sertão Baiano (CSB), frequentemente provocam graves problemas para a ordem econômica com sérios efeitos sobre as condições sociais da população. Quando a duração da estiagem se estende por períodos mais longos, configura-se o fenômeno da seca e, com esta, o acompanhamento das desastrosas e conhecidas consequências, tais como a que ocorreu recentemente no período 2011 a 2013, quando houve uma perda de cerca de 40% do rebanho na região do CSB, redução drástica das atividades dos perímetros irrigados, além de ter obrigado a EMBASA a implementar soluções emergenciais e a racionar a distribuição de água para consumo humano, em face de grande redução dos volumes de água dos reservatórios supridores: Jacurici, Ponto Novo, Aipim, França, Pedras Altas, São José do Jacuípe.

A implantação do Canal do Sertão Baiano (CSB) solucionará os problemas decorrentes das secas, garantindo o suprimento hídrico para o abastecimento de água à população urbana e rural, à dessedentação animal, à sustentabilidade da atividade da pecuária, aqüicultura, agroindústria, revitalização dos perímetros irrigados, impulsionando, deste modo, o desenvolvimento socioeconômico da região.

Parcela de maior relevância e valor significativo do objeto: definida no item 1.3 deste TR.

Estabelecida conforme descrição técnica generalizada do objeto, sendo a parcela de maior relevância e valor significativo definida pelas características técnicas do Trecho 1 do CSB, que representa o mais longo e expressivo do projeto, e que possui porte e complexidade caracterizado no Estudo de Viabilidade pelas dimensões de: vazão de 20 m³/s, extensão de 127,80 km, componente de controle em 18 seções (comportas), podendo haver a necessidade de geração de energia elétrica de fonte renovável com potência de 20 MW.

Destaca-se que o porte e complexidade de todo o projeto (CSB + PIS) é caracterizado pelas dimensões de: vazão máxima de 42 m³/s, extensão de 317 km, 37 componentes de controle ou adução de vazão podendo haver a necessidade de geração de energia elétrica de fonte renovável com potência de 62,4 MW.

Serviço de características semelhantes ao objeto: definido na alínea “a” do item 2.1 deste TR.

Estabelecida conforme descrição técnica generalizada do objeto, ampliando a definição para tipos de projeto semelhante (“básico ou executivo” para “dimensionamento ou implantação”), bem como tipos de obras semelhantes tecnicamente (sistema hidráulico de transporte por condutos livres ou condutos forçados) com porte e complexidade MENOR que a “parcela de maior relevância e valor significativo do objeto”, porém guardado uma proporção de dimensão e a complexidade, conforme exigido pela Súmula TCU N° 263, objetivando garantir uma QUALIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA para garantia de qualidade de produção do futuro objeto, sem restringir o caráter competitivo do certame.

O porte e complexidade dos Serviços Similares é caracterizado pelas dimensões de: vazão de 8 m³/s E extensão de 50 km E componente de adução ou controle em 4 seções E geração de energia elétrica de fonte renovável com potência instalada de 10MW.

As dimensões dos Serviços Similares possuem a seguinte proporção relativa as dimensões de todo projeto: 25% da vazão máxima prevista, 15,8% da extensão prevista, 10,8% dos componentes de adução/controlado previstos e 16 % da potência elétrica prevista.

Tipo de Serviço: Especializado.

O tipo de serviço objeto deste TR se caracteriza como um serviço técnico especializado de engenharia por se tratar de projeto complexo com elementos técnicos que devem observar diversos normativos nacionais e internacionais.

Modalidade Licitatória: Licitação Eletrônica.

A licitação reger-se-á pelo disposto na Lei nº 13.303 de 30 junho de 2016 (Lei das Estatais), e respectivas alterações e regulamentos.

Modo de Disputa: Aberto, Orçamento Público.

O modo de disputa se justifica pelo princípio da publicidade. Conforme Acórdão nº 1502/2018 – Plenário TCU: “Nas licitações realizadas pelas empresas estatais, sempre que o orçamento de referência for utilizado como critério de aceitabilidade das propostas, sua divulgação no edital é obrigatória, e não facultativa, em observância ao princípio constitucional da publicidade e, ainda, por não haver no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) proibição absoluta à revelação do orçamento”.

Critério de Julgamento: Melhor Combinação de Técnica e Preço.

Justifica-se o critério de julgamento pelo princípio da eficiência e economicidade. O objeto deste TR é um serviço técnico especializado engenharia por se tratar de projeto complexo, de

natureza predominantemente intelectual, de um empreendimento de grande vulto, envolvendo diversas disciplinas da ciência e engenharia para sua elaboração. Desta forma, para garantia da qualidade do serviço, é necessário avaliar a melhor proposta para a administração, com base em critérios julgamento técnico e de preço, especificados no [item 9](#) deste TR na proporção de julgamento de 50% (cinquenta por cento) para a Técnica e 50% (cinquenta por cento) para o Preço.

Regime de execução: Empreitada por Preços Globais e Unitários.

Serviços a preço global: Insumos código MO, EC, LO, EM da Planilha PFP, implantados para execução dos serviços executados em escritório ou em campo, com exceção dos serviços à preço unitário, necessários para execução de cada PRODUTO. Justifica-se tal regime para os insumos relatados, por se tratar de serviços e insumos detalhadamente dimensionados pela Codevasf por produto, e não apresentam risco de variação devido a especificidades técnicas locais ou naturais.

Serviços a preço unitário: Insumos Código SU (TOP, GEO) com valores totais na Planilha PFP e detalhamento nas Planilhas PFP-1.1 e PFP-1.2, executados em campo ou laboratório, necessários para execução de Estudos Básicos e complementares. Justifica-se tal regime para os insumos relatados, que foram previamente dimensionados pela Codevasf, mas podem apresentar necessidades de variação devido a especificidades técnicas locais ou naturais, porém podem ser facilmente quantificados/medidos/aferridos durante a execução.

Permissão de Participação de Consórcios: Sim, máximo de 2 empresas.

Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio, no máximo 2 (duas) empresas, baseado no princípio da ampliação da disputa objetivando a economicidade, possibilitando o reforço na capacidade técnica e financeira do Licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado, possibilitando a participação de maior número de Empresas.

Nesta licitação será admitida a participação de Consórcio de 2 (duas) empresas dada a complexidade do empreendimento, bem como o fato de exigir grupos muito distintos de conhecimento, tais como elaboração de projetos de engenharia e serviços de campo topográfico/cartográfico e geológico/geotécnico. Tal conformação de Consórcio poderá permitir a participação de mais de uma empresa no projeto, além de reforço de capacidade técnica e financeira do licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado. Ainda, poderá permitir a participação de maior número de empresas, pela limitação de número máximo de duas empresas consorciadas, inclusive regionais, visando aumentar a competitividade.

No caso de constituição de consórcio para o efetivo cumprimento do objeto pactuado no contrato, as empresas consorciadas deverão assumir a execução das obras e serviços de engenharia na sua integralidade, não sendo aceito pela Codevasf o fracionamento das responsabilidades das consorciadas durante a execução da mesma. Portanto, não caberá a Codevasf administrar os encargos/obrigações de cada uma das empresas em separado, haja vista que o atendimento ao interesse público é a conclusão da obra, por meio da participação de todos os consorciados, como uma única empresa.

Permissão de Participação de Cooperativas: Não.

Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Cooperativas uma vez que as especificidades do objeto e da prestação de serviço exige uma gestão operacional centralizada e não propicia autonomia dos cooperados, conforme exigido pela IN MPOG 05/2017.

Permissão de Subcontratação: Sim.

A logística necessária para cumprimento do objeto exige o envolvimento de empresas com diferentes especialidades, sendo conseqüentemente pertinente a subcontratação de serviços mais centralizados ou operacionais, sem perdas na qualidade técnica e com ganhos em eficiência e economicidade, tendo em vista a otimização de recursos logísticos, tecnológicos e humanos de cada empresa dentro de sua especialidade.

Permissão de Microempresas: Sim.

As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e Decreto 8.538 de 6/10/2015.

Visita ao Local dos Serviços: Não obrigatória, mas recomendada.

Recomenda-se às LICITANTES que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do CONTRATO.

A LICITANTE ao encaminhar a PROPOSTA, estará declarando automaticamente que conhece o local e que possui uma avaliação dos problemas futuros.

É de inteira responsabilidade da LICITANTE a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.

Declaração de compatibilidade com o Plano Plurianual: Compatível.

Os serviços a serem contratados serão executados no prazo superior a um ano, conforme consta do Termo de Referência e a previsão de recursos orçamentários é compatível, conforme previsto no Plano Plurianual.

Desapropriação: Futuramente na fase de implantação da obra.

Será necessária a desapropriação de imóveis particulares e/ou públicos, futuramente na fase de implementação do empreendimento, sendo necessária a elaboração do Projeto de Desapropriação, que é parte do escopo deste TR.

Garantia do Objeto: Exigida.

A garantia do objeto deverá obedecer ao prazo definido no Art. 618 do Código Civil, Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. A Contratada responderá durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho.

Garantia de Execução (caução): Exigida.

É necessário para fins de emissão da Ordem de Serviço que a empresa contratada tenha apresentado a Garantia de Execução do Contrato, conforme legislação em vigor e itens 15.13 e 15.14 do Termo de Referência.

Qualificação Técnica: Especificada.

A Qualificação Técnica mínima foi especificada no [item 7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA](#) de forma a garantir a qualidade dos serviços prestados e dos produtos entregues.

Divisão do objeto da licitação em lotes: Não.

O projeto básico e demais estudos são parte de um único empreendimento, há necessidade de elaboração de todos seus elementos integrados de forma a reduzir riscos técnicos e gerenciais na sua elaboração.

ANEXO 2. RESUMO E ÁREA DO PROJETO

1. CONCEPÇÃO GERAL DO CANAL DO SERTÃO BAIANO (CSB)

O Canal do Sertão Baiano foi concebido considerando os dois sistemas adutores seguintes:

- **Sistema Adutor Salitre**, admitindo o aproveitamento da estrutura hídrica existente do Perímetro Irrigado do Salitre - PIS (já implantado, tendo o eixo principal de 22,6 km de extensão) e também admite o prolongamento deste sistema (por mais 20 km), seguindo o traçado originalmente projetado para o sistema pelo Consórcio JP - ENCO – TAHAL (que projetou o PIS), tendo seu final em um reservatório de compensação, denominado RC-800;
- **Sistema Adutor CSB**, que se desenvolve a partir do reservatório de compensação RC-800 até a bacia do Reservatório de São José do Jacuípe, tendo extensão de 297 km.

O trecho existente do Sistema Adutor Salitre irá manter a vazão projetada de 42 m³/s, entretanto devido a proposta de que a captação do CSB ocorra no reservatório RC-800 do PIS, as estruturas principais de condução de água ainda não instaladas, trecho entre o RC-500 e RC-800 deverá ser adequado e ampliado de modo ao atendimento as demandas do CSB.

No estudo de viabilidade, o CSB foi previsto a condução de água para a vazão máxima de 20 m³/s. No estudo, escopo deste TR, deverá ser realizado o refinamento do estudo de inserção regional a fim de se obter as demandas da região afetada, determinando assim a vazão necessária.

Apresenta-se, a seguir, um sucinto relato que indica as principais características dos sistemas adutores que compõem o Canal do Sertão Baiano obtidas no Estudo de Viabilidade existente. Outras informações sobre os sistemas são indicadas nos desenhos VB-DE-1142.00-GER-1-012-R01, VB-DE-1142.00-HID-1-146-R00 e VB-DE-1142.00-HID-1-147-R01, apresentados no Volume 6, Tomo 3 – Peças Gráficas (VB-RF-1142.00-V6-T3-R00).

1.1.

1.2. *CONCEPÇÃO DO SISTEMA ADUTOR SALITRE (RC-500 A RC-800)*

A concepção do Sistema Adutor Salitre preconiza a utilização das unidades existentes do sistema principal de adução do PIS, que foram implantadas com a finalidade do atendimento do Perímetro do Salitre, e a implantação das demais unidades planejadas para o eixo principal do sistema.

O sistema adutor principal já executado abrange uma extensão total de 22,60 km, nos quais estão implantadas as seguintes unidades:

- captação (no rio São Francisco);
- canal de aproximação, não revestido, com extensão de 508 m (incluindo trecho da tomada d'água);
- estações de bombeamento (EB-100, EB-200, EB-300, EB-400 e EB-500), dotadas, cada uma delas, de 01 equipamento de recalque em operação e outro de reserva;

- linhas de recalque em cada estação de bombeamento (uma linha independente para cada equipamento de recalque), ligando as estações de bombeamento aos canais principais do sistema;
- canais principais intercalados entre as estações de bombeamento e o reservatório de compensação (CP-100, CP -200, CP -300, EB- CP e CP-500a);
- reservatório de compensação RC-500;
- comportas, extravasores e tomadas d'água referentes aos canais principais da Etapa 1;
- outras obras do sistema de distribuição da Etapa 1, que não se constituem em unidades do sistema adutor principal.

Atualmente a CODEVASF está realizando ações no sentido de instalar um novo conjunto elevatório em cada estação de bombeamento. Estes equipamentos já estão adquiridos e, ao estarem instalados permitirão dobrar a capacidade atual destas estações, permitindo a atendimento das demais etapas do Perímetro do Salitre e aos ribeirinhos do rio Salitre.

As obras de prolongamento do sistema adutor principal do Perímetro de Irrigação do Salitre indicadas na concepção proposta, correspondem às de implantação das unidades previstas no projeto original do Salitre entre os reservatórios de compensação RC-500 (existente) e o RC-800 (a executar), unidade final do sistema principal concebido para o Perímetro, conforme a nova necessidade inserida pelo CSB.

No trajeto entre o RC-500 e o RC-800 é prevista a implantação de diversos trechos do canal principal e secundários, conforme pode ser visualizado no desenho VB-DE-1142.00-GER-1-012-R00 (VB-RF-1142.00-V6-T3-R00), que apresenta em planta o sistema adutor. Tal trecho deverá ser projetado para a nova necessidade de água do PIS acrescida da água necessária para o CSB, limitando-se a vazão máxima do canal principal, no seu trecho inicial após a captação no Rio São Francisco, em $42 \text{ m}^3/\text{s}$, conforme outorgado pela Agência Nacional de Águas (ANA).

No reservatório RC-800 foi prevista a captação de água para o CSB, cuja vazão deverá ser determinada conforme escopo desse TR.

A seguir é apresentado um resumo das características básicas principais para o PIS entre os reservatórios RC-500 e RC-800, previstas no Estudo de Viabilidade do CSB:

- extensão total do sistema adutor: 42,60 km;
- extensão do sistema adutor a aproveitar (unidades existentes do Salitre): 22,60 km;
- extensão do sistema adutor a implantar 20,00 km;
- número de estações de bombeamento a ampliar: 05;
- número de estações de bombeamento a implantar: 03;
- desnível geométrico a ser vencido por bombeamento: 103,85 m;
- altura manométrica total do rio São Francisco até o RC-500: 97,80 mca;
- altura manométrica total do RC-500 até o RC-800: 43,31 mca;
- potência total entre o rio São Francisco e o RC-500:
 - considerando apenas vazão do CSB: 24,424 Mw;
 - considerando apenas vazão do Salitre: 39,546 Mw;
- potência total entre o RC-500 e o RC-800:

- considerando apenas vazão do CSB: 12,142 Mw;
- considerando apenas vazão do Salitre: 4,436 Mw.

1.3.

1.4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA ADUTOR CSB (APÓS O RC-800)

O segmento do CSB com desenvolvimento a jusante do reservatório de compensação RC-800 do PIS foi concebido no Estudo de Viabilidade existente, com traçado até a bacia hidrográfica da barragem de São José do Jacuípe, que corresponde à extremidade de jusante do Canal do Sertão Baiano. No estabelecimento deste traçado foi apresentada a possibilidade de que o fluxo de água, em todo o percurso, ocorra por gravidade, através de trechos de canais abertos, aquedutos ou túneis, intercalados a trechos em condutos fechados (sifões invertidos).

O desenvolvimento deste segmento do sistema adutor tem extensão total de 297 km. Este desenvolvimento foi dividido em cinco trechos. As principais características de cada um destes trechos conforme Estudo de Viabilidade existente são apresentadas a seguir.

1.4.1. Trecho 1

O primeiro trecho do sistema adutor foi concebido para conduzir a vazão de 20 m³/s, inicia-se também imediatamente após a comporta que regula o fluxo ao sistema adutor no reservatório de compensação RC-800 até o quilômetro 101,20, onde é previsto um túnel com 4,37 km de extensão. O sistema é composto por canal de seção trapezoidal (situação predominante), tendo também um segmento de 4,77 km com seção retangular, localizado imediatamente a montante do túnel. Após, prossegue com seção trapezoidal até a comporta 1.18, que marca o seu final no quilômetro 127,94.

Ao longo do percurso do Trecho 1 foram previstas 18 comportas, 4 aquedutos, 2 sifões invertidos para travessias sob estradas e ferrovia, 2 sifões invertidos para travessias sob cursos d'água e o túnel acima referido, conforme Tabela a seguir:

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
477	15	480		45	9.600	COMPORTA 1.1
977	15	980		45	19.600	COMPORTA 1.2
1.447	15	1.450		45	29.000	COMPORTA 1.3
1.631	10	1.637	10	120	32.750	SIFÃO INVERTIDO 1.1 - TRAVESSIA SOB BR-407 E FERROVIA
1.797	15	1.800		45	36.000	COMPORTA 1.4
2.087	15	2.090		45	41.800	COMPORTA 1.5
2.145		2.194	5	985	43.885	AQUEDUTO 1.1 – SOBRE O RIACHO DA MASSAROCA
2.392	15	2.395		45	47.900	COMPORTA 1.6
2.837	15	2.840		45	56.800	COMPORTA 1.7
2.986	10	2.990	10	80	59.810	SIFÃO INVERTIDO 1.2 - TRAVESSIA SOB BA-314
3.102	15	3.105		45	62.100	COMPORTA 1.8
3.572	15	3.575		45	71.500	COMPORTA 1.9
3.887	15	3.890		45	77.800	COMPORTA 1.10
3.910		3.944	15	695	78.895	AQUEDUTO 1.2 – SOBRE O RIO SÃO JOSÉ

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
4.080		4.099	5	385	81.985	AQUEDUTO 1.3 – SOBRE O RIO MOQUÉM
4.127	15	4.130		45	82.600	COMPORTA 1.11
4.587	15	4.590		45	91.800	COMPORTA 1.12
4.601	10	4.624		450	92.480	SIFÃO INVERTIDO 1.3 - TRAVESSIA SOB RIACHO DO MOCÓ
4.782	15	4.785		45	95.700	COMPORTA 1.13
4.795		4.818	10	470	96.370	SIFÃO INVERTIDO 1.4 - TRAVESSIA SOB O RIO MANUEL FERREIRA
5.032	15	5.035		45	100.700	COMPORTA 1.14
5.060		5.278	10	4.370	105.570	TÚNEL 1.1
5.302	15	5.305		45	106.100	COMPORTA 1.15
5.464	10	5.481	5	335	109.625	AQUEDUTO 1.4 – SOBRE O RIO DA PEDRA
5.599	15	5.602		45	112.040	COMPORTA 1.16
5.642		5.696	5	1.085	113.925	AQUEDUTO 1.5 – SOBRE O RIACHO DA VÁRZEA
5.919	15	5.922		45	118.440	COMPORTA 1.17
6.394	15	6.397		45	127.940	COMPORTA 1.18 - MUDANÇA DE SEÇÃO TRECHO 1 - TRECHO 2

1.4.2. Trecho 2

O Trecho 2 tem extensão total de 40,68 km e foi concebido para escoar uma vazão de 16m³/s. O trecho inicia-se após a comporta 1.18 e se estende até a comporta 2.2, localizada no quilômetro 168,62. O canal deste trecho foi previsto com seção trapezoidal.

Ao longo do percurso do Trecho 2 ocorrem 06 comportas, 05 aquedutos e 03 sifões invertidos para travessias sob estradas e ferrovia, conforme Tabela a seguir:

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
6.412		6.431	5	385	128.625	AQUEDUTO 2.1 SOBRE RIO DA MARIA PRETA
6.462	10	6.466		70	129.320	SIFÃO INVERTIDO 2.1 - TRAVESSIA SOB BA-
6.507		6.526	5	385	130.525	AQUEDUTO 2.2 SOBRE AFLUENTE DO RIO ITAPICURU
6.619	15	6.622		45	132.440	COMPORTA 2.1
6.887		6.906	5	385	138.125	AQUEDUTO 2.3 SOBRE RIACHO DO TANQUE VELHO
7.009	15	7.012		45	140.240	COMPORTA 2.2
7.459	15	7.462		45	149.240	COMPORTA 2.3
7.510		7.518		160	150.360	SIFÃO INVERTIDO 2.2 - TRAVESSIA SOB FERROVIA
7.585		7.624	5	785	152.485	AQUEDUTO 2.4 SOBRE RIO TAMANDUÁ
7.682	15	7.685		45	153.700	COMPORTA 2.4

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
7.870		7.878	10	170	157.570	SIFÃO INVERTIDO 2.3 - TRAVESSIA SOB RODOVIA BR-407
8.033	15	8.036		45	160.720	COMPORTA 2.5
8.136		8.160	5	485	163.205	AQUEDUTO 2.5 SOBRE RIACHO LAGOINHA E CÓRREGO COXO
8.428	15	8.431		45	168.620	COMPORTA 2.6 -MUDANÇA DE SEÇÃO TRECHO 2 - TRECHO 3

1.4.3. Trecho 3

O Trecho 3 tem extensão total de 33,20 km e foi concebido para escoar uma vazão de 12 m³/s. O trecho inicia-se após a comporta 2.2 e se estende até uma estrutura de queda prevista com início no quilômetro 201,82 e final no quilômetro 202,02, que marca o final do trecho. O canal deste trecho foi previsto com seção trapezoidal.

Ao longo do percurso do Trecho 3 estão previstas 3 comportas, 3 aquedutos e 1 sifão invertido destinado à realização de travessia sobre curso d'água, além da referida estrutura de queda, conforme Tabela a seguir.

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
8.686	5	8.703	15	350	174.075	AQUEDUTO 3.1 SOBRE AFLUENTE DO RIACHO DAS SALINAS
8.845	15	8.848		45	176.960	COMPORTA 3.1
9.238	15	9.241		45	184.820	COMPORTA 3.2
9.252	10	9.339		1.730	186.780	SIFÃO INVERTIDO 3.1 - TRAVESSIA SOBRE RIO ÁGUA BRANCA
9.773	15	9.776		45	195.520	COMPORTA 3.3
9.920		9.926	5	125	198.525	AQUEDUTO 3.2 - VALE
10.055		10.062	5	145	201.245	AQUEDUTO 3.3 - VALE
10.091		10.101		200	202.020	ESTRUTURA DE QUEDA - MUDANÇA DE SEÇÃO TRECHO 3 - TRECHO 4

1.4.4. Trecho 4

O Trecho 4 tem extensão total de 47,70 km e foi concebido para transportar uma vazão de 8 m³/s. O trecho inicia-se após a estrutura de queda que marca o final do trecho 3 e desenvolve-se até a comporta 4.5, no quilômetro 249,52. O canal deste trecho foi previsto com seção trapezoidal. Ao longo do percurso do Trecho 4 são previstas 5 comportas, 4 aquedutos e 1 sifão invertido destinado à realização de travessia sobre cursos d'água, conforme Tabela a seguir.

ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
10.101		10.390	10	5.790	207.810	SIFÃO INVERTIDO 4.1 - SOBRE RIO ITAPICURU-AÇU E RIO DAS PEDRAS
10.848	15	10.851		45	217.020	COMPORTA 4.1
11.026		11.055	5	585	221.105	AQUEDUTO 4.1 SOBRE RIO CAXINGÓ
11.158	15	11.161		45	223.220	COMPORTA 4.2
11.181		11.210	5	585	224.205	AQUEDUTO 4.2 SOBRE RIACHO CALDEIRÃO GRANDE
11.520	15	11.523		45	230.460	COMPORTA 4.3
12.008	15	12.011		45	240.220	COMPORTA 4.4
12.473	15	12.476		45	249.520	COMPORTA 4.5 - MUDANÇA DE SEÇÃO TRECHO 4 - TRECHO 5

1.4.5. Trecho 5

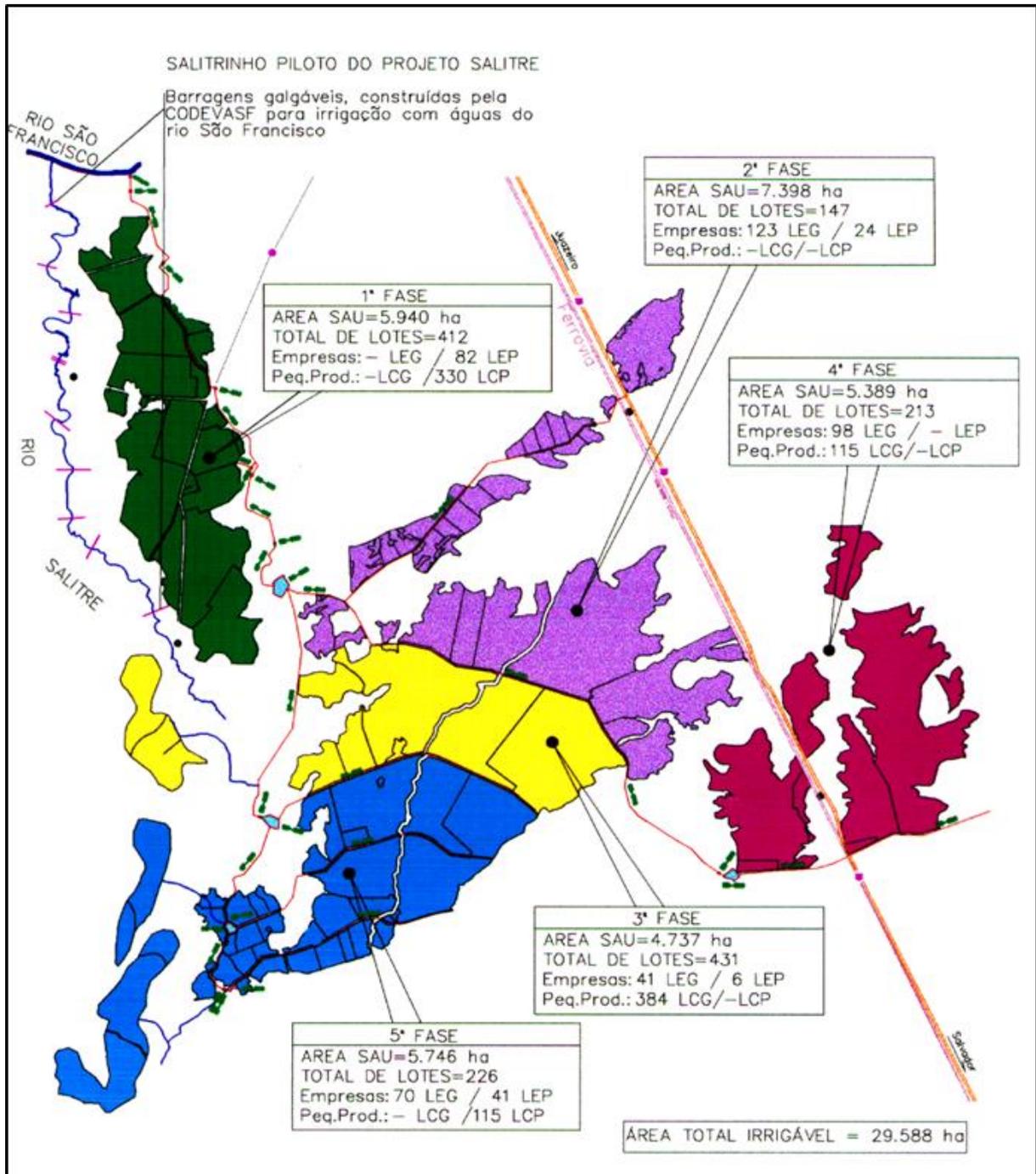
O Trecho 5 tem extensão total de 47,54 km e foi concebido para escoar uma vazão de 6 m³/s. O trecho inicia-se após a comporta 4.5 e estende-se até a estrutura terminal do sistema adutor, no quilômetro 297,06, já na bacia hidrográfica da Barragem de São José do Jacuípe. O canal deste trecho foi previsto com seção trapezoidal.

Ao longo do percurso do trecho 5 foram previstas 2 comportas, 1 aqueduto e 3 sifões invertidos, um destinado à realização de travessia sobre curso d'água, outro sob estrada e curso d'água e outro sob estrada, além da referida estrutura terminal, conforme Tabela a seguir:

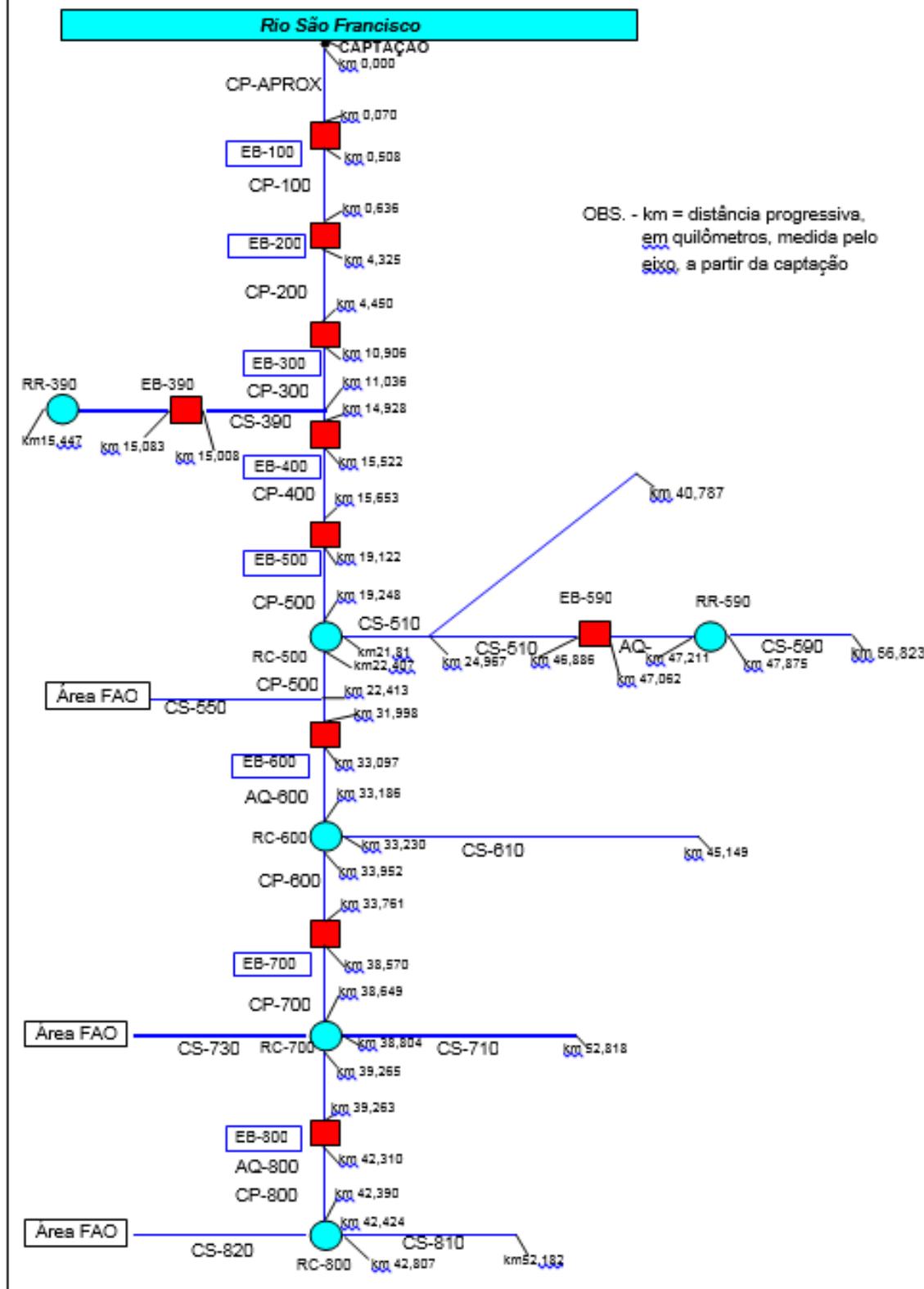
ESTACA DO INÍCIO		ESTACA DO FINAL		EXTENSÃO (m)		ESTRUTURA
INTEIRA	FRAÇÃO	INTEIRA	FRAÇÃO	ESTRUTURA	ACUMULADA	
12.826		13.281	15	9.115	265.635	SIFÃO INVERTIDO 5.1 - TRAVESSIA SOBRE RIO SOB RIO ITAPICURU MIRIM
13.736		14.079	10	6.870	281.590	SIFÃO INVERTIDO 5.2 - TRAVESSIA SOB A RODOVIA BR-324 E SOBRE O RIO ITAPICURU MIRIM
14.196		14.265	5	1.385	285.305	AQUEDUTO 5.1 SOBRE AFLUENTE DO RIO DO PEIXE
14.323	15	14.326		45	286.520	COMPORTA 5.1
14.471		14.475		80	289.500	SIFÃO INVERTIDO 5.3- TRAVESSIA SOB BA-719
14.728	15	14.731		45	294.620	COMPORTA 5.2

- 2.
- 3.
- 4.

DESENHOS ESQUEMÁTICOS PIS

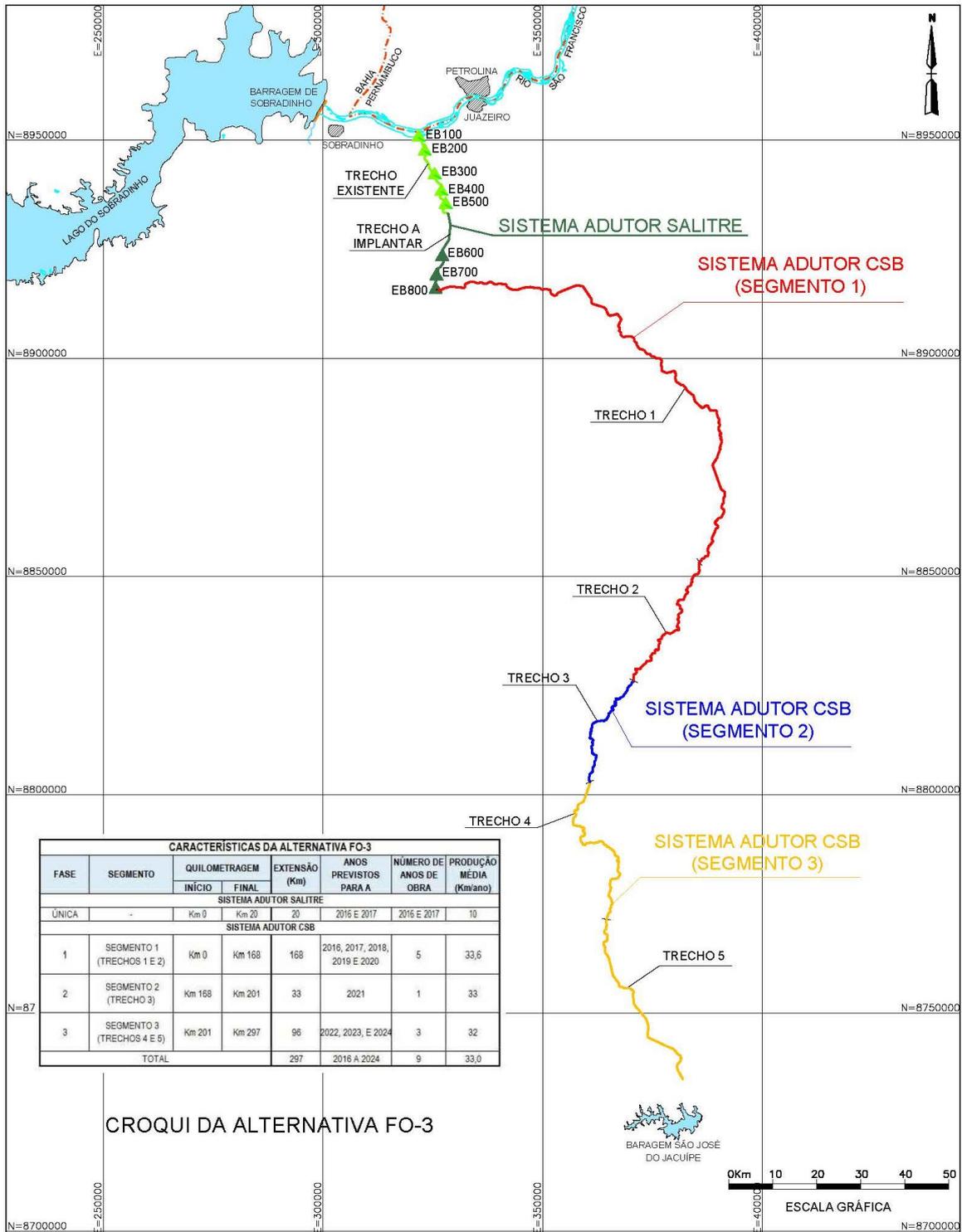


ESQUEMA DE LOCALIZAÇÃO DOS CANAIS E UNIDADES DO SISTEMA DE ADUÇÃO

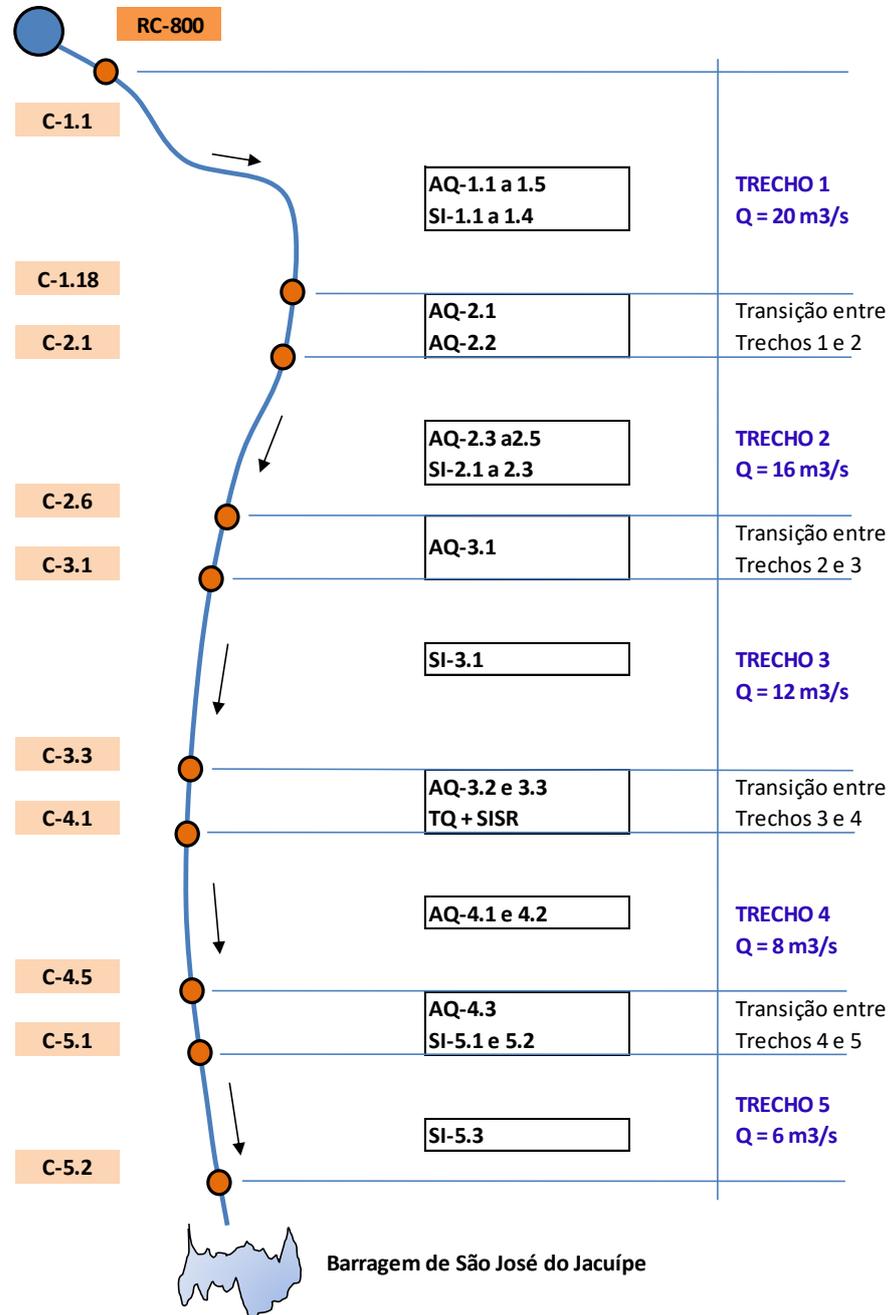


- 5.
- 6.
- 7.

DESENHOS ESQUEMÁTICOS CSB



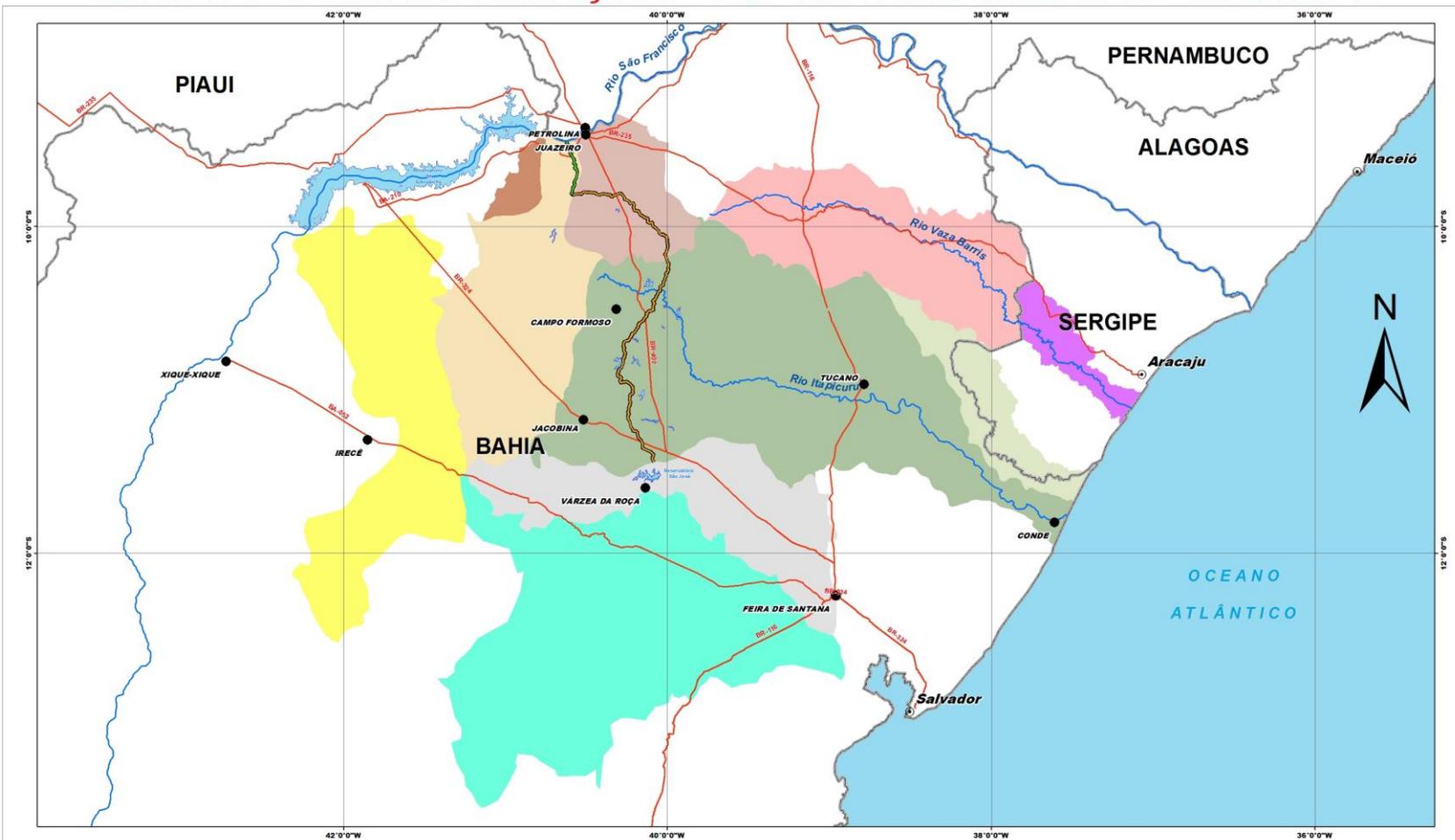
CROQUIS DO SISTEMA ADUTOR CSB



Legenda

- Reservatório projetado RC-800
- Comportas projetadas
- C-1.1** Código da comporta projetada
- AQ** Aqueduto
- SI** Sifão Invertido
- TQ** Tubo de queda
- SISR** Sifão Invertido sobre rio

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO CANAL SERTÃO BAIANO



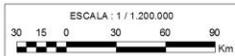
LEGENDA

- MUNICÍPIO
- CAPITAL
- CBI (CANAL DO SERTÃO BAIANO)
- SALTRE
- RODOVIA
- HIDROGRAFIA
- RESERVATÓRIO
- LIMITE ESTADUAL
- OCEANO

BACIA HIDROGRÁFICA

- Bacia Itapicuru
- Bacia Jacuíde
- Bacia Parangó
- Bacia Rio Real
- Bacia Salte
- Bacia Taboal
- Bacia Tourel / Póguas
- Bacia do Jacaré
- Bacia do Massare / Cortaçó / Vargem
- Bacia Vaza-Barra (BA)
- Bacia Vaza-Barra (SE)

Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: SIRGAS 2000



Ministério da Integração Nacional



MAPA DE LOCALIZAÇÃO
 DO CANAL SERTÃO BAIANO

Data: 16/02/2017

Setor: AD / OEP / UEB

ANEXO 3. ORÇAMENTO REFERENCIAL

PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO										CODIGO: PPF
NOME DA CONSULTORA:										
PROJETO: Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)					CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)				BASE: Ago/2021 PROP: Ago/2021 SINA.PI/BA: Ago/2021 SICRO/NA: Jan/2021	
Base	Cod2	Cod3	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	CT	PT
SICRO	MO3	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	18,00	16.003,36	23.110,45	1,4441	288.060,48	415.988,10
SICRO	MO2	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	66,00	13.560,49	22.989,10	1,6953	894.992,34	1.517.280,60
SICRO	MO1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	222,00	10.307,29	24.047,94	2,3331	2.288.218,38	5.338.642,68
SICRO	MO1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	117,00	9.350,00	21.814,49	2,3331	1.093.950,00	2.552.295,33
SICRO	MO1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	142,00	2.894,21	6.752,48	2,3331	410.977,82	958.852,16
SICRO	MO1	D	Desenhista (P9848)	mês	70,00	2.673,95	6.238,59	2,3331	187.176,50	436.701,30
SICRO	MO1	A1	Secretária (P8135)	mês	36,00	2.204,93	5.144,32	2,3331	79.377,48	185.195,52
SICRO	EC	ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	671,00	815,05	1.023,54	1,2558	546.898,55	686.795,34
PROP	EC	AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	142,00	0,00	0,00	1,2558	0,00	0,00
PROP	EC	AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	36,00	12,98	16,30	1,2558	467,39	586,80
CODE	LO	V1	Diárias	dia	908,00	239,00	300,14	1,2558	217.012,00	272.527,12
PROP	LO	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	225,00	464,91	583,83	1,2558	104.604,75	131.361,75
PROP	LO	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	74,00	2.213,00	2.779,09	1,2558	163.762,00	205.652,66
CODE	EM	M1	Relatório Parcial	un	93,00	34,41	43,22	1,2558	3.200,36	4.019,46
CODE	EM	M2	Relatório Final	un	30,00	1.525,91	1.916,24	1,2558	45.777,34	57.487,20
CODE	SU	TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	1.882.138,36	-	-	1.882.138,36
CODE	SU	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	3.648.693,91	-	-	3.648.693,91
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS									R\$ 6.324.475,39	
TOTAL DOS ENCARGOS E DESPESAS DIVERSAS									R\$ 6.438.910,63	
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO GLOBAL									R\$ 12.763.386,02	
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO UNITÁRIO									R\$ 5.530.832,27	
TOTAL DA PROPOSTA									R\$ 18.294.218,29	
OBSERVAÇÃO:										
Alocar os Insumos MO, com respectivo FatorK, dentro da categoria de vínculo contratual (celetista, autonomo, societario)										
Uni - unidade de medição do insumo;										
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)										
CUD - Custo Unitário Direto do Insumo (sem encargos, taxas e impostos, valor não pode ser maior que o Orçado pela Codevasf)										
CT - Custo Total (sem encargos, taxas e impostos) - CT = Qde x CUD										
FatorK - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos (detalhar composição nas Planilhas "PPF2.1", "PPF2.2", "PPF3")										
PU - Preço Unitário do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PU = CUD x FatorK										
PT - Preço Total do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU										
P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66										
S - Profissionais de nível superior nas demais áreas de atuação, incluindo Arqueólogo, Biólogo, Geógrafo e Sociólogo										
T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação										
A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo										



SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRÁFICOS						CODIGO: PPF-1.1
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO: Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: Ago/2021 CODE: Ago/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
TP08	CODE	Nivelamento Geométrico dos Eixos classe IIN	km	330	682,91	225.360,30
TP08A	CODE	Seções Transversais	km	1.300	409,74	532.662,00
TP16.1	CODE	Poligonal Classe IIP - locação dos eixos	km	330	1.734,40	572.352,00
TP19	CODE	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	un	126	841,98	106.089,48
TP23	CODE	Cadastro Físico (Faixa da ADA)	ha	6.800	16,55	112.540,00
TP24	CODE	Cadastro Agrícola (Faixa ADA)	ha	6.800	5,51	37.468,00
TP25	CODE	Cadastro Jurídico (Faixa ADA)	ha	6.800	11,03	75.004,00
TP26	CODE	Cadastro Socioeconomico (Faixa Domínio)	ha	6.800	3,68	25.024,00
TP27	CODE	Marco de Concreto (12x18x60cm)	un	126	42,58	5.365,08
TP28	CODE	Estaca Testemunhas(5x2x70cm)	un	3.000	9,99	29.970,00
TP29	CODE	Plquetes de Madeira (2x2x20cm)	un	20.000	2,54	50.800,00
PD06	CODE	Picada Manual p/ levantamento TP	km	800	125,35	100.280,00
PD08	CODE	Picada c/ Trator de Esteira	km	10	922,35	9.223,50
TOTAL SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS						R\$ 1.882.138,36
OBSERVAÇÃO:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS						CODIGO: PFP-1.2
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO:				CONTRATANTE:		BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)				CODEVASF (SEDE)		CODE: Ago/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
GT01	CODE	Sondagem Rotativa: (Des)Mobilização	un	6	3.663,51	21.981,06
GT02	CODE	Sondagem Rotativa: Ø N em rochas	m	1.980	733,48	1.452.290,40
GT03	CODE	Sondagem Rotativa: Ø B em solo	m	30	265,51	7.965,30
GT04	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação 0-200 m	un	150	975,37	146.305,50
GT05	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação 201-500 m	un	16	1.409,96	22.559,36
GT06	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação >500 m	un	150	1.844,56	276.684,00
GT07	CODE	Sondagem Percussão: (Des)Mobilização	un	6	964,98	5.789,88
GT08	CODE	Sondagem Percussão: com SPT	m	474	84,63	40.114,62
GT09	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 0-200 m	un	150	768,34	115.251,00
GT10	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 201-500 m	un	16	1.108,19	17.731,04
GT11	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação >500 m	un	150	1.448,04	217.206,00
GT12	CODE	Sondagem Sísmica de Refração	km	30	16.218,68	486.560,40
GT13	CODE	Sondagem Trado 4"	m	300	84,63	25.389,00
GT14	CODE	Poços de Inspeção	m	1.900	204,43	388.417,00
GT15	CODE	Ensaio: Umidade Natural	un	240	71,85	17.244,00
GT16	CODE	Ensaio: Densidade Natural	un	240	71,85	17.244,00
GT17	CODE	Ensaio: Limite de Liquidez	un	240	98,37	23.608,80
GT18	CODE	Ensaio: Limite de Plasticidade	un	240	98,37	23.608,80
GT19	CODE	Ensaio: Granulometria por Peneiramento	un	240	114,51	27.482,40
GT20	CODE	Ensaio: Granulometria por Sedimentação	un	240	342,07	82.096,80
GT21	CODE	Ensaio: Compactação Proctor Normal	un	240	145,35	34.884,00
GT22	CODE	Ensaio: Massa Específica Real dos Grãos	un	240	100,18	24.043,20
GT23	CODE	Ensaio: Adensamento Oedométrico	un	15	259,90	3.898,50
GT24	CODE	Ensaio: Triaxial UU ã consolidado ã drenado	un	3	747,78	2.243,34
GT25	CODE	Ensaio: Triaxial CU consolidado ã drenado	un	36	1.040,18	37.446,48
GT26	CODE	Ensaio: Expansão colapsividade em aneis	un	85	349,47	29.704,95
GT27	CODE	Ensaio: Expansão amostra indeformada com pressã	un	40	272,38	10.895,20
GT28	CODE	Ensaio: Dispersão Granulometria Comparativa	un	85	206,60	17.561,00
GT29	CODE	Ensaio: Dispersão Crumb Test	un	90	76,59	6.893,10
GT30	CODE	Ensaio: Infiltração	un	30	206,60	6.198,00
GT31	CODE	Ensaio: Perda de Água 5 estágios	un	30	326,18	9.785,40
GT32	CODE	Ensaio: Análise Química da Areia	un	6	415,13	2.490,78
GT33	CODE	Ensaio: Mineralogia da Areia	un	22	477,35	10.501,70
GT34	CODE	Ensaio: Análise Petrográfica/Mineralogia	un	6	477,35	2.864,10
GT35	CODE	Ensaio: Abrasão Los Angeles	un	6	373,57	2.241,42
GT36	CODE	Ensaio: Reatividade Potencial	un	6	1.245,00	7.470,00
GT37	CODE	Ensaio: Permeabilidade Vertical de Carga Variável	un	6	587,63	3.525,78
GT38	CODE	Ensaio: Retirada de Amostra Indeformada	un	30	622,50	18.675,00
GT39	CODE	Ensaio: Permeabilidade "in situ"	un	4	460,65	1.842,60
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 3.648.693,91
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Ka			CODIGO: PPF-2.1
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%	1.493.969,67
A1	INSS	20,00%	811.940,04
A2	SESI	1,50%	60.895,50
A3	SENAI	1,00%	40.597,00
A4	INCRA	0,20%	8.119,40
A5	SEBRAE	0,60%	24.358,20
A6	Salário Educação	2,50%	101.492,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	121.791,01
A8	FGTS	8,00%	324.776,01
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	16,77%	680.811,72
B3	Auxílio Enfermidade	0,67%	27.199,99
B4	13º Salário	8,33%	338.173,02
B5	Licença Paternidade	0,06%	2.435,82
B6	Faltas Justificadas	0,56%	22.734,32
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%	3.247,76
B9	Férias Gozadas	7,04%	285.802,89
B10	Salário Maternidade	0,03%	1.217,91
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	10,68%	433.575,98
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,13%	167.665,62
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	4.059,70
C3	Férias Indenizadas	3,25%	131.940,26
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,85%	115.701,46
C5	Indenização Adicional	0,35%	14.208,95
D	REINCIDÊNCIAS	6,54%	265.504,39
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	6,17%	250.483,50
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	15.020,89
K1a	ENCARGOS SOCIAIS	70,79%	2.873.861,76
Ka	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO1	2,3331	
OBSERVAÇÃO: CELETISTAS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA CELETISTAS			
Ka - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra CELETISTA (incide apenas no Insumo Código MO1)			
Ka = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kb			CODIGO: PPF-2.2
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	20,00%	178.998,47
A1	INSS	20,00%	178.998,47
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1b	ENCARGOS SOCIAIS	20,00%	178.998,47
Kb	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO2	1,6953	
OBSERVAÇÃO: AUTÔNOMOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA AUTÔNOMOS			
Kb - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra AUTÔNOMA (incide apenas no Insumo Código MO2)			
Kb = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kc			CODIGO: PPF-2.3
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS	0,00%	0,00
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1c	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kc	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO3	1,4441	
OBSERVAÇÃO: SOCIETÁRIOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA DE SOCIETÁRIOS			
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra SOCIETÁRIA (incide apenas no Insumo Código MO3)			
Kc = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			

DESPESAS FISCAIS E CUSTOS DIVERSOS: Kc				CODIGO: PPF-3
NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO:		CONTRATANTE:		BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)		SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO ¹	% preço ²	% custo ⁴	R\$
K4	TRIBUTOS	12,40%	14,16%	1.538.237,18
K4.1	ISS	5,00%	5,71%	620.291,97
K4.2	PIS ³ - alíquota efetiva aplicável percentual-desconto	1,32%	1,51%	164.035,18
K4.3	COFINS ³ - alíquota efetiva aplicável percentual-desconto	6,08%	6,94%	753.910,03
K3	REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)		10,00%	987.568,81
K2	CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		15,00%	786.412,95
K2.1	Custos da administração central da empresa (diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)		10,00%	524.275,30
K2.2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, programa de benefícios, auditoria interna e externa		3,00%	157.282,59
K2.3	Despesas fixas e variáveis com patrimônio, aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços		2,00%	104.855,06
Kd	TAXA RESSARCIMENTO DE DESPESAS SOBRE CUSTOS DIVERSOS		1,2558	
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:			DATA:	
Observação:				
1 - RELACIONAR OS CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RESPECTIVOS PERCENTUAIS INCIDENTES NA MÃO -DE-OBRA				
1 - DISCRIMINAR OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE OS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS				
2 - K4 = INDICAR % DE CADA TRIBUTO E A SOMA DOS MESMOS (ex: ISS 5% + PIS 1,65% + COFINS 7,60% = 14,25%)				
3 - PIS e COFINS, <u>Regime de Incidência Acumulativa</u> (0,65% e 3,00% - sem percentual de desconto) ou em <u>Regime de Incidência Não Acumulativa</u> (1,65% e 7,60% - aplicável percentual de desconto) de acordo com a forma de apuração do lucro no IRPJ. APRESENTAR COMPROVANTES de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses em caso de aplicação de "percentual de desconto".				
4 - AS DESPESAS FISCAIS (K4) INCIDEM SOBRE O TOTAL DA FATURA E NÃO SOBRE OS CUSTOS INCORRIDOS, DEVENDO SER CALCULADO O K4' APLICANDO-SE A SEGUINTE FÓRMULA:				
$K4' = \{ [1 / (1 - K4)] - 1 \} \times 100$				
$K4' = \{ [1 / (1 - 0,124)] - 1 \} \times 100$				
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas sobre Custos Diversos (incide sobre os Insumos Código DP e EM)				
$Kc = (1 + K3) \times (1 + K4)$				
K2 - Incide sobre o Custo Total (CT) da Mão de Obra (MO* = MO1 + MO2)				
K3 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2)				
K4 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) e Lucro (K3)				



INSUMOS POR ETAPA/PRODUTO													CODIGO: CRO-1			
Cod.	Categoria / Insumo	Unidade	Qde	CUD	PU	FatorK	E1. EV PIS	E2. PB PIS	E3. EB	E4. T1.1	E5. T1.2	E6. T2	E7. T3	E8. T4	E9. T5	
							Meses	4,00	8,00	14,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	18,00	16.003,36	23.110,45	1,4441	1,00	4,00	2,25	2,25	2,25	1,50	1,50	1,50	1,75	
P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	66,00	13.560,49	22.989,10	1,6953	5,50	12,00	7,50	7,50	7,50	6,50	6,50	6,50	6,50	
P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	222,00	10.307,29	24.047,94	2,3331	22,00	12,00	30,00	30,00	30,00	24,00	24,00	24,00	26,00	
P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	117,00	9.350,00	21.814,49	2,3331	11,00	12,00	15,00	15,00	15,00	12,00	12,00	12,00	13,00	
T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	142,00	2.894,21	6.752,48	2,3331	11,00	37,00	15,00	15,00	15,00	12,00	12,00	12,00	13,00	
D	Desenhista (P8848)	mês	70,00	2.673,95	6.238,59	2,3331	6,00	9,00	9,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	
A1	Secretária (P8135)	mês	36,00	2.204,93	5.144,32	2,3331	2,00	8,00	4,50	4,50	4,50	3,00	3,00	3,00	3,50	
ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	671,00	815,05	1.023,54	1,2558	58,50	94,00	83,25	83,25	83,25	66,00	66,00	66,00	70,75	
AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	142,00	0,00	0,00	1,2558	11,00	37,00	15,00	15,00	15,00	12,00	12,00	12,00	13,00	
AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	36,00	12,98	16,30	1,2558	2,00	8,00	4,50	4,50	4,50	3,00	3,00	3,00	3,50	
V1	Diárias	dia	908,00	239,00	300,14	1,2558	102,00	54,00	364,00	84,00	84,00	64,00	64,00	28,00	64,00	
V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	un	225,00	464,91	583,83	1,2558	25,00	10,00	90,00	20,00	20,00	15,00	15,00	15,00	15,00	
V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	74,00	2.213,00	2.779,09	1,2558	5,00	9,00	14,00	9,00	9,00	7,00	7,00	7,00	7,00	
M1	Relatório Parcial	un	93,00	34,41	43,22	1,2558	7,00	15,00	29,00	11,00	11,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
M2	Relatório Final	un	30,00	1.525,91	1.916,24	1,2558	3,00	3,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	1.882.138,36	-	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	3.648.693,91	-	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL	VALOR TOTAL POR PRODUTO	R\$		R\$ 18.294.218,29			R\$ 1.165.628,46	R\$ 1.415.601,64	R\$ 7.283.225,33	R\$ 1.607.063,63	R\$ 1.607.063,63	R\$ 1.284.139,52	R\$ 1.284.139,52	R\$ 1.273.334,48	R\$ 1.374.022,10	
		%		100,00%			6,37%	7,74%	39,81%	8,79%	8,79%	7,02%	7,02%	6,96%	7,51%	
TOTAL	VALOR DOS SUBPRODUTOS	R\$		R\$ 14.635.374,63			R\$ 932.502,77	R\$ 1.132.481,31	R\$ 5.826.580,26	R\$ 1.285.650,90	R\$ 1.285.650,90	R\$ 1.027.311,61	R\$ 1.027.311,61	R\$ 1.018.667,58	R\$ 1.099.217,68	
	VALOR DO PRODUTO CONSOLIDADO	R\$		R\$ 3.658.843,66			R\$ 233.125,69	R\$ 283.120,33	R\$ 1.456.645,07	R\$ 321.412,73	R\$ 321.412,73	R\$ 256.827,90	R\$ 256.827,90	R\$ 254.666,90	R\$ 274.804,42	

ANEXO 4. MODELO DA PROPOSTA FINANCEIRA

PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO										CODIGO: PPF
NOME DA CONSULTORA:										
PROJETO: Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)					CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)				BASE: Ago/2021 PROP: Ago/2021 SINA/PI/BA: Ago/2021 SICRO/NA: Jan/2021	
Base	Cod2	Cod3	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	CT	PT
SICRO	MO3	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	18,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO2	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	66,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	222,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	117,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	142,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	D	Desenhista (P9848)	mês	70,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	A1	Secretária (P8135)	mês	36,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	EC	ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	671,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	EC	AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	142,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	EC	AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	36,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	LO	V1	Diárias	dia	908,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	LO	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	225,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	LO	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	74,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	EM	M1	Relatório Parcial	un	93,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	EM	M2	Relatório Final	un	30,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	SU	TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00		0,00	-	-	0,00
CODE	SU	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00		0,00	-	-	0,00
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS										R\$ 0,00
TOTAL DOS ENCARGOS E DESPESAS DIVERSAS										R\$ 0,00
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO GLOBAL										R\$ 0,00
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO UNITÁRIO										R\$ 0,00
TOTAL DA PROPOSTA										R\$ 0,00
OBSERVAÇÃO:										
Alocar os Insumos MO, com respectivo FatorK, dentro da categoria de vínculo contratual (celetista, autonomo, societario)										
Uni - unidade de medição do insumo;										
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)										
CUD - Custo Unitário Direto do Insumo (sem encargos, taxas e impostos, valor não pode ser maior que o Orçado pela Codevasf)										
CT - Custo Total (sem encargos, taxas e impostos) - CT = Qde x CUD										
FatorK - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos (detalhar composição nas Planilhas "PPF2.1", "PPF2.2", "PPF3")										
PU - Preço Unitário do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PU = CUD x FatorK										
PT - Preço Total do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU										
P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66										
S - Profissionais de nível superior nas demais áreas de atuação, incluindo Arqueólogo, Biólogo, Geógrafo e Sociólogo										
T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação										
A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo										



SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRÁFICOS						CODIGO: PFP-1.1
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO: Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: Ago/2021 CODE: Ago/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
TP08	CODE	Nivelamento Geométrico dos Eixos classe IIN	km	330		0,00
TP08A	CODE	Seções Transversais	km	1.300		0,00
TP16.1	CODE	Poligonal Classe IIP - locação dos eixos	km	330		0,00
TP19	CODE	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	un	126		0,00
TP23	CODE	Cadastro Físico (Faixa da ADA)	ha	6.800		0,00
TP24	CODE	Cadastro Agrícola (Faixa ADA)	ha	6.800		0,00
TP25	CODE	Cadastro Jurídico (Faixa ADA)	ha	6.800		0,00
TP26	CODE	Cadastro Socioeconomico (Faixa Domínio)	ha	6.800		0,00
TP27	CODE	Marco de Concreto (12x18x60cm)	un	126		0,00
TP28	CODE	Estaca Testemunhas(5x2x70cm)	un	3.000		0,00
TP29	CODE	Plquetes de Madeira (2x2x20cm)	un	20.000		0,00
PD06	CODE	Picada Manual p/ levantamento TP	km	800		0,00
PD08	CODE	Picada c/ Trator de Esteira	km	10		0,00
TOTAL SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS						R\$ 0,00
OBSERVAÇÃO:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS						CODIGO: PFP-1.2
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO: Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: Ago/2021 CODE: Ago/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
GT01	CODE	Sondagem Rotativa: (Des)Mobilização	un	6		0,00
GT02	CODE	Sondagem Rotativa: Ø N em rochas	m	1.980		0,00
GT03	CODE	Sondagem Rotativa: Ø B em solo	m	30		0,00
GT04	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação 0-200 m	un	150		0,00
GT05	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação 201-500 m	un	16		0,00
GT06	CODE	Sondagem Rotativa: Desloc/Instalação >500 m	un	150		0,00
GT07	CODE	Sondagem Percussão: (Des)Mobilização	un	6		0,00
GT08	CODE	Sondagem Percussão: com SPT	m	474		0,00
GT09	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 0-200 m	un	150		0,00
GT10	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 201-500 m	un	16		0,00
GT11	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação >500 m	un	150		0,00
GT12	CODE	Sondagem Sísmica de Refração	km	30		0,00
GT13	CODE	Sondagem Trado 4"	m	300		0,00
GT14	CODE	Poços de Inspeção	m	1.900		0,00
GT15	CODE	Ensaio: Umidade Natural	un	240		0,00
GT16	CODE	Ensaio: Densidade Natural	un	240		0,00
GT17	CODE	Ensaio: Limite de Liquidez	un	240		0,00
GT18	CODE	Ensaio: Limite de Plasticidade	un	240		0,00
GT19	CODE	Ensaio: Granulometria por Peneiramento	un	240		0,00
GT20	CODE	Ensaio: Granulometria por Sedimentação	un	240		0,00
GT21	CODE	Ensaio: Compactação Proctor Normal	un	240		0,00
GT22	CODE	Ensaio: Massa Específica Real dos Grãos	un	240		0,00
GT23	CODE	Ensaio: Adensamento Oedométrico	un	15		0,00
GT24	CODE	Ensaio: Triaxial UU ã consolidado ã drenado	un	3		0,00
GT25	CODE	Ensaio: Triaxial CU consolidado ã drenado	un	36		0,00
GT26	CODE	Ensaio: Expansão colapsividade em aneis	un	85		0,00
GT27	CODE	Ensaio: Expansão amostra indeformada com pressã	un	40		0,00
GT28	CODE	Ensaio: Dispersão Granulometria Comparativa	un	85		0,00
GT29	CODE	Ensaio: Dispersão Crumb Test	un	90		0,00
GT30	CODE	Ensaio: Infiltração	un	30		0,00
GT31	CODE	Ensaio: Perda de Água 5 estágios	un	30		0,00
GT32	CODE	Ensaio: Análise Química da Areia	un	6		0,00
GT33	CODE	Ensaio: Mineralogia da Areia	un	22		0,00
GT34	CODE	Ensaio: Análise Petrográfica/Mineralogia	un	6		0,00
GT35	CODE	Ensaio: Abrasão Los Angeles	un	6		0,00
GT36	CODE	Ensaio: Reatividade Potencial	un	6		0,00
GT37	CODE	Ensaio: Permeabilidade Vertical de Carga Variável	un	6		0,00
GT38	CODE	Ensaio: Retirada de Amostra Indeformada	un	30		0,00
GT39	CODE	Ensaio: Permeabilidade "in situ"	un	4		0,00
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 0,00
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Ka			CODIGO: PFP-2.1
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS		0,00
A2	SESI		0,00
A3	SENAI		0,00
A4	INCRA		0,00
A5	SEBRAE		0,00
A6	Salário Educação		0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		0,00
A8	FGTS		0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade		0,00
B4	13º Salário		0,00
B5	Licença Paternidade		0,00
B6	Faltas Justificadas		0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,00
B9	Férias Gozadas		0,00
B10	Salário Maternidade		0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado		0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,00
C3	Férias Indenizadas		0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		0,00
C5	Indenização Adicional		0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1a	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Ka	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO1	1,0000	
OBSERVAÇÃO: CELETISTAS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS ENCARGOS SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA CELETISTAS			
Ka - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra CELETISTA (incide apenas no Insumo Código MO1)			
Ka = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			



DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kb			CODIGO: PPF-2.2
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS		0,00
A2	SESI		0,00
A3	SENAI		0,00
A4	INCRA		0,00
A5	SEBRAE		0,00
A6	Salário Educação		0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		0,00
A8	FGTS		0,00
A9	SECONCI		0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade		0,00
B4	13º Salário		0,00
B5	Licença Paternidade		0,00
B6	Faltas Justificadas		0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,00
B9	Férias Gozadas		0,00
B10	Salário Maternidade		0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado		0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,00
C3	Férias Indenizadas		0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		0,00
C5	Indenização Adicional		0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1b	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kb	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO2	1	
OBSERVAÇÃO: AUTÔNOMOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA AUTÔNOMOS			
Kb - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra AUTÔNOMA (incide apenas no Insumo Código MO2)			
$Kb = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			



DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kc			CODIGO: PPF-2.3
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO:		CONTRATANTE:	BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)	SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS		0,00
A2	SESI		0,00
A3	SENAI		0,00
A4	INCRA		0,00
A5	SEBRAE		0,00
A6	Salário Educação		0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		0,00
A8	FGTS		0,00
A9	SECONCI		0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade		0,00
B4	13º Salário		0,00
B5	Licença Paternidade		0,00
B6	Faltas Justificadas		0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,00
B9	Férias Gozadas		0,00
B10	Salário Maternidade		0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado		0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,00
C3	Férias Indenizadas		0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		0,00
C5	Indenização Adicional		0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"		0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		0,00
K1c	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kc	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO3	1	
OBSERVAÇÃO: SOCIETÁRIOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA DE SOCIETÁRIOS			
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra SOCIETÁRIA (incide apenas no Insumo Código MO3)			
$Kc = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DESPESAS FISCAIS E CUSTOS DIVERSOS: Kc				CODIGO: PPF-3
NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO:		CONTRATANTE:		BASE: Ago/2021
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)		SINAPI/BA: Ago/2021
Cod	DESCRIÇÃO ¹	% preço ²	% custo ⁴	R\$
K4	TRIBUTOS	0,00%	0,00%	0,00
K4.1	ISS		0,00%	0,00
K4.2	PIS ³ - alíquota efetiva aplicável percentual-desconto		0,00%	0,00
K4.3	COFINS ³ - alíquota efetiva aplicável percentual-desconto		0,00%	0,00
K3	REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)			0,00
K2	CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		0,00%	0,00
K2.1	Custos da administração central da empresa (diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)			0,00
K2.2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, programa de benefícios, auditoria interna e externa			0,00
K2.3	Despesas fixas e variáveis com patrimônio, aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços			0,00
Kd	TAXA RESSARCIMENTO DE DESPESAS SOBRE CUSTOS DIVERSOS		1	
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:			DATA:	
Observação:				
1 - RELACIONAR OS CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RESPECTIVOS PERCENTUAIS INCIDENTES NA MÃO -DE-OBRA				
1 - DISCRIMINAR OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE OS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS				
2 - K4 = INDICAR % DE CADA TRIBUTO E A SOMA DOS MESMOS (ex: ISS 5% + PIS 1,65% + COFINS 7,60% = 14,25%)				
3 - PIS e COFINS, <u>Regime de Incidência Acumulativa</u> (0,65% e 3,00% - sem percentual de desconto) ou em <u>Regime de Incidência Não Acumulativa</u> (1,65% e 7,60% - aplicável percentual de desconto) de acordo com a forma de apuração do lucro no IRPJ. APRESENTAR COMPROVANTES de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses em caso de aplicação de "percentual de desconto".				
4 - AS DESPESAS FISCAIS (K4) INCIDEM SOBRE O TOTAL DA FATURA E NÃO SOBRE OS CUSTOS INCORRIDOS, DEVENDO SER CALCULADO O K4' APLICANDO-SE A SEGUINTE FÓRMULA:				
$K4' = \{ [1 / (1 - K4)] - 1 \} \times 100$				
$K4' = \{ [1 / (1 - 0)] - 1 \} \times 100$				
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas sobre Custos Diversos (incide sobre os Insumos Código DP e EM)				
$Kc = (1 + K3) \times (1 + K4)$				
K2 - Incide sobre o Custo Total (CT) da Mão de Obra (MO* = MO1 + MO2)				
K3 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2)				
K4 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) e Lucro (K3)				

ANEXO 5. MODELO DA PROPOSTA TÉCNICA

Os itens a serem apresentados na Proposta Técnica são apresentados na Tabela abaixo:

Cod1	Item	P. Max	Folhas
Total Geral	<NOME DA LICITANTE>	100	-
0 Total	Proposta Descritiva	32	-
0	Conhecimento da região	2	
0	Conhecimento do empreendimento	4	
0	Métodos e soluções	10	
0	Normas e legislação	2	
0	Procedimentos técnicos e organizacionais	2	
0	Estrutura organizacional	2	
0	Estrutura do Projeto	4	
0	Cronograma	6	
1 Total	Coordenador	11	-
1	Especialização Complementar 1	0,5	
1	Especialização Complementar 2	0,5	
1	Serviços Similares 1	2,5	
1	Serviços Similares 2	2,5	
1	Serviços Correlatos 1	1	
1	Serviços Correlatos 2	1	
1	Serviços Correlatos 3	1	
1	Serviços Correlatos 4	1	
1	Serviços Correlatos 5	1	
2.1 Total	S. Hidráulica	11	-
2.1	Especialização Complementar 1	0,5	
2.1	Especialização Complementar 2	0,5	
2.1	Serviços Similares 1	2,5	
2.1	Serviços Similares 2	2,5	
2.1	Serviços Correlatos 1	1	
2.1	Serviços Correlatos 2	1	
2.1	Serviços Correlatos 3	1	
2.1	Serviços Correlatos 4	1	
2.1	Serviços Correlatos 5	1	
2.2 Total	S. Civil	11	-
2.2	Especialização Complementar 1	0,5	
2.2	Especialização Complementar 2	0,5	
2.2	Serviços Similares 1	2,5	
2.2	Serviços Similares 2	2,5	
2.2	Serviços Correlatos 1	1	
2.2	Serviços Correlatos 2	1	
2.2	Serviços Correlatos 3	1	
2.2	Serviços Correlatos 4	1	
2.2	Serviços Correlatos 5	1	
2.3 Total	S. Eletromecânica	11	-
2.3	Especialização Complementar 1	0,5	
2.3	Especialização Complementar 2	0,5	
2.3	Serviços Similares 1	2,5	
2.3	Serviços Similares 2	2,5	
2.3	Serviços Correlatos 1	1	
2.3	Serviços Correlatos 2	1	
2.3	Serviços Correlatos 3	1	
2.3	Serviços Correlatos 4	1	
2.3	Serviços Correlatos 5	1	
3.1 Total	EP1. Civil	4	-
3.1	Especialização Complementar 1	0,5	
3.1	Especialização Complementar 2	0,5	
3.1	Serviços Correlatos 1	1	
3.1	Serviços Correlatos 2	1	
3.1	Serviços Correlatos 3	1	
3.2 Total	EP2. Hídrico	4	-
3.2	Especialização Complementar 1	0,5	
3.2	Especialização Complementar 2	0,5	
3.2	Serviços Correlatos 1	1	
3.2	Serviços Correlatos 2	1	
3.2	Serviços Correlatos 3	1	
3.3 Total	EP3. Geotécnico	4	-
3.3	Especialização Complementar 1	0,5	
3.3	Especialização Complementar 2	0,5	
3.3	Serviços Correlatos 1	1	
3.3	Serviços Correlatos 2	1	
3.3	Serviços Correlatos 3	1	
3.4 Total	EP4. Eletricitista	4	-
3.4	Especialização Complementar 1	0,5	
3.4	Especialização Complementar 2	0,5	
3.4	Serviços Correlatos 1	1	
3.4	Serviços Correlatos 2	1	
3.4	Serviços Correlatos 3	1	
3.5 Total	EP5. Mecânico	4	-
3.5	Especialização Complementar 1	0,5	
3.5	Especialização Complementar 2	0,5	
3.5	Serviços Correlatos 1	1	
3.5	Serviços Correlatos 2	1	
3.5	Serviços Correlatos 3	1	
3.6 Total	EP6. Orçamentista	4	-
3.6	Especialização Complementar 1	0,5	
3.6	Especialização Complementar 2	0,5	
3.6	Serviços Correlatos 1	1	
3.6	Serviços Correlatos 2	1	
3.6	Serviços Correlatos 3	1	

O Modelo de Ficha Curricular da Equipe Técnica, a ser apresentada na Proposta Técnica é apresentado na Tabela abaixo:

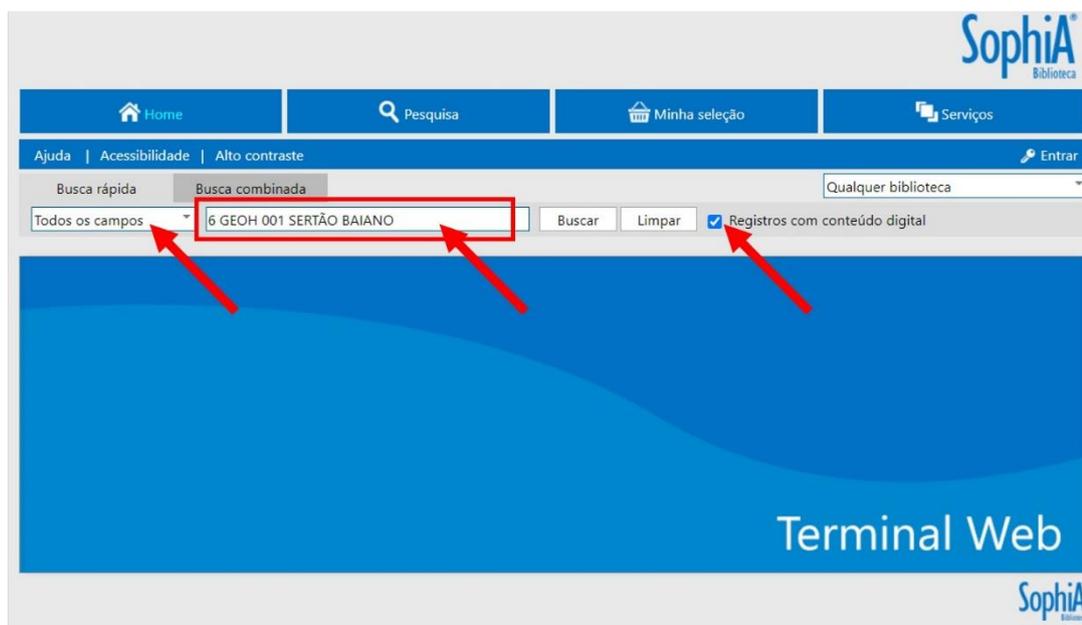
FICHA CURRICULAR DA EQUIPE TÉCNICA				CODIGO: CV	
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO:		CONTRATANTE:		EDITAL:	
Estudos e Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano (CSB)		CODEVASF (SEDE)			
NOME DO PROFISSIONAL:					
A TUAÇÃO NO PROJETO:		FORMAÇÃO PRINCIPAL:	NASCIMENTO:		Nº REG. PROFISSIONAL:
FORMAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO					
ESCOLARIDADE	ENTIDADE	DURAÇÃO	ANO CONCL.	FOLHA	
Superior (título)	Universidade	X anos	AAAA	XX a YY	
Especialização (título)	Universidade	X anos	AAAA	XX a YY	
Especialização (título)	Universidade	X anos	AAAA	XX a YY	
Mestrado (título)	Universidade	X anos	AAAA	XX a YY	
Doutorado (título)	Universidade	X anos	AAAA	XX a YY	
CAT	EXPERIÊNCIA TÉCNICA - SERVIÇOS SIMILARES			Uni Principal	FOLHA
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais X m³/s X km X comportas)			XX km	XX a YY
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais X m³/s X km X comportas)			XX km	XX a YY
CAT	EXPERIÊNCIA TÉCNICA - SERVIÇOS CORRELATOS			Uni Principal	FOLHA
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais)			XX km	XX a YY
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais)			XX km	XX a YY
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais)			XX km	XX a YY
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais)			XX km	XX a YY
(nº da ART ou CAT)	(Contratante, Objeto resumido, unidades principais)			XX km	XX a YY
OBSERVAÇÃO:					
1 – PREENCHER UMA FICHA PARA CADA PROFISSIONAL: COORDENADOR, SUPERVISORES E EQUIPE CHAVE					
2 – JUNTAR COMPROVANTES DE ESCOLARIDADE (GRADUAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO, MESTRADO E DOUTORADO)					
3 – JUNTAR OS COMPROVANTES DA EXP. PROFISSIONAL, CERTIFICADOS PELA UNIDADE PROFISSIONAL COMPETENTE					
4 – JUNTAR OS COMPROVANTES DE CAPACIDADE TECNICA, RELATIVO AOS CAT DE SERVIÇOS SIMILARES OU CORRELATOS					
6 – ITENS EM VERMELHO SÃO APENAS INSTRUÇÃO DE PREENCHIMENTO, PREENCHER EM COR PRETA OU APAGAR INSTRUÇÃO					

ANEXO 6. ESTUDOS DE REFERÊNCIA

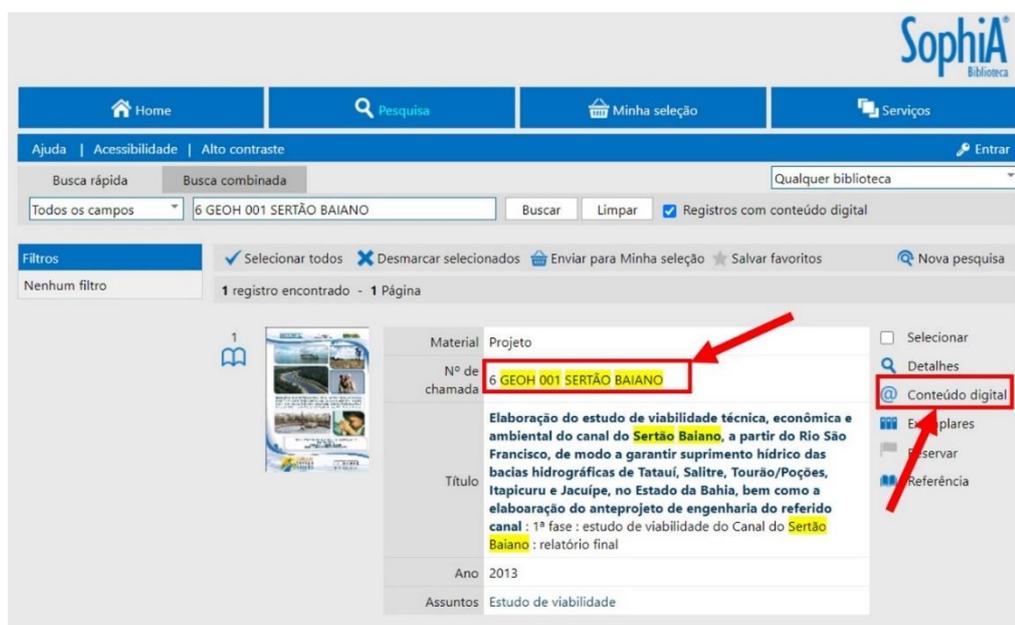
1. EVTEA do CSB, GEOHIDRO 2013, código: 6 GEOH 001 SERTÃO BAIANO, nome completo: Elaboração do estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental do canal do Sertão Baiano, a partir do Rio São Francisco, de modo a garantir suprimento hídrico das bacias hidrográficas de Tatauí, Salitre, Tourão/Poções, Itapicuru e Jacuípe, no Estado da Bahia, bem como a elaboração do anteprojeto de engenharia do referido canal : 1ª fase : estudo de viabilidade do Canal do Sertão Baiano : relatório final.
2. Anteprojeto do CSB, GEOHIDRO 2016, código: 6 GEOH 002 SERTÃO BAIANO, nome completo: Elaboração do estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental do canal do Sertão Baiano, a partir do Rio São Francisco, de modo a garantir suprimento hídrico das bacias hidrográficas de Tatauí, Salitre, Tourão/Poções, Itapicuru e Jacuípe, no Estado da Bahia, bem como a elaboração do anteprojeto de engenharia do referido canal : 2ª fase : Elaboração do Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano
3. Projeto Básico do PIS, JP-ENCO-TAHAL 1998, código: 6 JP 013 SALITRE, nome completo: Salitre: projeto básico, Juazeiro - BA: relatório do projeto de engenharia.
4. Projeto Executivo do PIS Etapa 1, JP-ENCO-TAHAL 2000, código: 6 JP 016 SALITRE, nome completo: Projeto Salitre - Projeto Executivo - Etapa I : relatório final.
5. Projeto Executivo do PIS Etapa 2, HYDROS 2014, código: 6 HYDR 003 SALITRE, nome completo: Projeto executivo e apoio à fiscalização e supervisão das obras da Etapa 2, do projeto de irrigação Salitre, no Estado da Bahia
6. Nota Técnica 35/2018 da 6ª/GRD/UEP que realizou a reavaliação da demanda hídrica do PIS, disponível em .pdf (gravado em arquivo separado).
7. Os documentos relacionados estão disponíveis para download em <https://sophia.codevasf.gov.br/>, conforme instruções abaixo.

INSTRUÇÕES PARA UTILIZAR O SOPHIA CODEVASF:

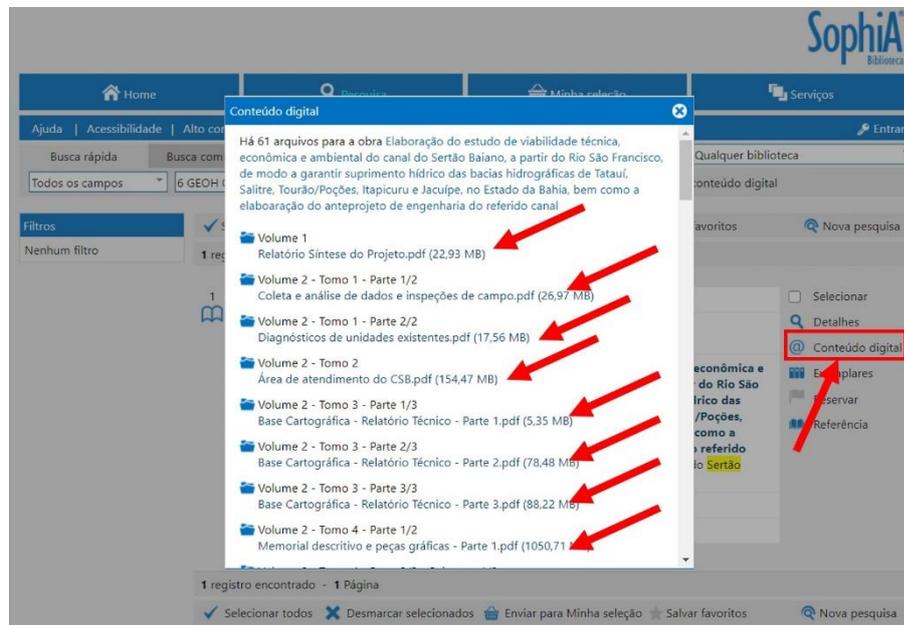
- Acessar <https://sophia.codevasf.gov.br/>
- Em Home > Busca Rápida, marcar as opções “Todos os campos” e “Registros com conteúdo digital”
- Na caixa de texto digitar o **CÓDIGO** do material/projeto, e.g., 6 GEOH 001 SERTÃO BAIANO
- Clicar em Busca



- O sistema irá mostrar as informações do material/projeto
- Clicar em “@Conteúdo Digital”, na lateral direita



- O sistema irá mostrar todo conteúdo digital do material/projeto
- Clicar no link de cada conteúdo digital para download



BASES CARTOGRÁFICAS:

- Cartas topográficas na escala de 1:100.000, DSG;
- Cartas topográficas na escala 1:10.000 do PIS Etapa 01, Codevasf 1997;
- Cartas topográficas na escala 1:5.000 do PIS Etapa 02, Codevasf 1997;
- Cartas topográficas na escala 1:2.000 do CSB, faixa do canal, Geohidro 2016
- Estudos de Solos das Etapas 2, 3, 4 e 5 do Projeto de Irrigação Salitre, Escala 1:50.000, Embrapa 2007;
- A documentação será disponibilizada pela CODEVASF à CONTRATADA durante a execução do CONTRATO.

OUTROS ESTUDOS:

- Estudo de Pré-Viabilidade do Eixo Sul, abrangendo uma área de 84.155 km² e uma vazão de 30 m³/s, Funcarte 2004;
- Estudos Hidrológicos (R1 ao R4) das bacias hidrográficas do eixo sul a serem atendidas, Funcarte 2003;
- Estudos hidrológicos - nota técnica, Acquatoool Consultoria 2007;
- Estudos hidrológicos complementares (R5 ao R7) das bacias hidrográficas dos tributários

da margem direita do rio São Francisco, entre Sobradinho e Paulo Afonso, Vaza Barris, Itapicuru e Médio e Baixo Paraguaçu nos estados da Bahia e de Sergipe, Funcate 2004;

- Modelagem de PPP do PIS, Consórcio Projeteq/Plena 2013;
- Estudo Detalhado de Solos em escala 1:5.000, PROTECS 1989;
- Boletim Técnico Nº 97, Caracterização Pedológica E Estudos De Infiltração Da Água No Solo Em Perímetros Irrigados No Vale Do Rio São Francisco, Embrapa 2006;
- Boletim Técnico Nº 114, Reavaliação da Irrigabilidade das Terras do Projeto Salitre, Embrapa 2007;
- Termo de Referência Específico (TER) nº 021/17-IPHAN/BA, IPHAN 2017;
- A documentação será disponibilizada pela CODEVASF à CONTRATADA durante a execução do CONTRATO.

DOCUMENTO TÉCNICO DE REFERÊNCIA:

- Caderno de Encargos da Codevasf;
- Rotina de Análise de Projetos Básico de Irrigação, Codevasf 2016;
- Manual de Operação e Manutenção, Codevasf 1979; e
- Manual de Construção de Projetos de Irrigação e Manual de Especificações Técnicas Padronizadas, Bureau of Reclamation 2002.
- Normas Técnicas da Codevasf para apresentação de desenhos em CAD e BIM;
- Normas técnicas existentes na Codevasf para elaboração de projeto básico de engenharia e executivo, projetos estruturais, projetos elétricos, projetos hidráulicos, estudos hidrológicos, topográficos, estudos geotécnicos e orçamentos;
- A documentação será disponibilizada pela CODEVASF à CONTRATADA durante a execução do CONTRATO.

LEGISLAÇÃO E NORMATIVOS

- Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016 e respectivas alterações;
- Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e respectivas alterações;
- Manuais e Normas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, da Caixa Econômica Federal (CEF);
- Manuais e Normas do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, do

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);

- Normas Regulatórias do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Portaria Nº 518/04 do Ministério da Saúde;
- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; e
- Código de Obras das respectivas Administrações Municipais.
- A documentação deverá ser obtida pela CONTRATADA durante a execução do CONTRATO.

ANEXO 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ATUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE DO PIS

1.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

1.1.1. Consiste na reavaliação da demanda hídrica para cada uma das manchas de solos irrigáveis das Etapas 1 a 5 do PIS.

1.1.2. O estudo consiste em elaborar uma atualização dos estudos hidrológicos e agroclimáticos, além da reavaliação da demanda hídrica do PIS, baseado na NT 6ª/GRD/UEP 35/2018, que verificou a viabilidade de manter a vazão Instalada do PIS em 42 m³/s, sendo capaz de atender o CSB com 20 m³/s e o PIS racionalizado com 22 m³/s, através de atualização das demandas com métodos racionais irrigação, ampliação das horas de bombeamento, exclusão do atendimento da área FAO, além de atualização agroclimática.

1.2. REAVALIAÇÃO DA DEMANDA HÍDRICA

1.2.1. A **Reavaliação de Demandas D'água** das Etapas 1, 2, 3, 4 e 5 do PIS compreende a execução de serviços necessários ao seu desenvolvimento e deverá ser elaborada com aderência às experiências práticas existentes na região, bem como às atuais políticas de uso e conservação dos recursos hídricos, com admissão de coeficientes e parâmetros consagrados na literatura e na academia, que levem em consideração a utilização de tecnologias de irrigação de alta eficiência no uso da água, devendo:

- a) ser desenvolvido com base nos parâmetros agroclimatológicos; no balanço hídrico; na eficiência de aplicação do sistema de irrigação; no plano de cultivo, utilizando-se os devidos coeficientes culturais, eficiências de condução, distribuição da rede hidráulica e a simultaneidade de aberturas de tomadas d'água resultarão no volume obtido, que deverá ser convertido em vazão instantânea;
- b) uma vez definidas as necessidades de água para irrigação do PIS a CONTRATADA deverá submeter os resultados à Codevasf para definir a área a ser irrigada de modo a verificar a vazão disponível para o CSB a partir do RC-800, possibilitando assim a tomada de decisão quanto a água disponível e água necessária; e
- c) avaliar as eficiências de estruturas de condução e distribuição já construídas e da eficiência de aplicação nas parcelas atualmente irrigadas e propor soluções para garantir a melhora nessas eficiências, caso fique comprovado que estejam inferiores às recomendadas, principalmente pela ANA e órgãos ambientais.

1.2.2. Diretrizes e critérios para a execução de Estudos de Reavaliação de Demandas D'água do Projeto de Irrigação Salitre-PIS.

1.2.2.1. Agroclimatologia:

- a) desenvolver um novo estudo agroclimatológico, considerando-se dados mais recentes que os utilizados nos estudos anteriores, tendo como áreas irrigáveis o mapa de solos resultante de estudo constante do relatório intitulado "Reavaliação da Irrigabilidade das Terras do Projeto Salitre, município de Juazeiro, estado da Bahia", elaborado mediante Convênio Embrapa Solos/Codevasf-2007; e

- b) determinar as demandas hídricas ao longo do ano, considerando os seguintes aspectos agroclimatológicos:
 - 1. utilizar a Evapotranspiração de Referência (Eto) pelo método Penman-Monteith;
 - 2. Precipitação Provável (Pp), por meio de fontes com dados mais recentes e confiáveis; e
 - 3. recomenda-se a utilização de dados da Agência Nacional de Águas (ANA/FAOCLIM/2017).
- 1.2.2.2. **Balanco Hídrico** - Desenvolver o estudo do balanço hídrico das respectivas etapas a serem implantadas com a aplicação de coeficientes redutores (KELLER/BLIESNER, SALASSIER, EMBRAPA), coeficientes de sombreamento, Percentual de área Molhada, e Coeficientes Culturais (Kc) médios ponderados, devidamente consagrados na literatura (pesquisa e na Academia), os quais reduzem o volume necessário para a irrigação localizada.
- 1.2.2.3. Cenário de Exploração Agrícola:
 - a) A elaboração do cenário de exploração agrícola deverá considerar os modelos das principais culturas atualmente cultivadas na região e no PIS Etapa 1:
 - 1. nas áreas de pequenos produtores: banana, goiaba, melão, cebola e tomate; e
 - 2. nas áreas empresariais basicamente há a cultura da cana de açúcar, portanto os modelos de exploração da cana de açúcar a ser considerado deverá levar em conta o que acontece no Projeto Público de Irrigação do Tourão, localizado no município Juazeiro/BA.
 - b) Além de ser baseado na experiência da região, e em especial do PIS Etapa 1, o Cenário de Exploração Agrícola a ser desenvolvido deverá estar compatibilizado com as orientações dos tipos de culturas constantes do relatório Reavaliação da Irrigabilidade das Terras do Projeto Salitre, município de Juazeiro, estado da Bahia”, elaborado por meio do Convênio Embrapa Solos/Codevasf - 2007.
 - c) Para o cálculo das demandas hídricas mensais, e conseqüentemente a vazão demandada pelo Sistema, deverá ser estabelecido um Plano Agrícola Anual, com simulações e cronogramas mensais de cultivo.
- 1.2.2.4. Sistemas de Irrigação:
 - a) O método de irrigação a ser considerado no estudo e preconizados para o PIS, nas Etapas 1, 2, 3, 4 e 5, deve ser o da irrigação localizada, podendo ser microaspersão com baixa dispersão ou gotejamento, utilizando como parâmetros de eficiência mínima de aplicação os percentuais de 90% para o Sistema de microaspersão e 95% para o gotejamento, uma vez que a ANA adota tais parâmetros para fazer o cálculo da outorga.
 - b) A estas eficiências deverão ser acrescentadas as eficiências de condução e distribuição do PIS, que devem ser estabelecidas com base em inspeções e testes in loco (conduções nos canais); em dados fornecidos pela macro e micro medições, e; na ausência destes, devem ser utilizadas fórmulas empíricas ou recomendações internacionalmente aceitas.
 - c) A eficiência de aplicação deverá ser obtida em campo, mediante ensaios realizados em Sistemas já implantados, utilizando-se de metodologias já consagradas (Merriam-Keller, ASAE EP 458). Esta informação assume grande importância

para identificar perdas on farm que mascaram a demanda real indicando o desperdício de água.

- 1.2.2.5. Simultaneidade de Exploração - O estudo das demandas d'água do PIS deverá indicar e justificar o índice/coeficiente de simultaneidade, com utilização de metodologia apropriada, que será recomendado para o Projeto com vistas a agregar o fator encontrado ao estudo da demanda hídrica.

2. ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO CANAL PRINCIPAL DO PIS (RC-500 ATÉ RC-800)

2.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 2.1.1. Consiste no dimensionamento, representação, detalhamento, especificação e orçamentação dos elementos técnicos e complementares das obras hidráulicas, incluindo componentes eletromecânicos e de automação, do trecho comum do Perímetro de Irrigação Salitre (PIS), entre o RC-500 e o RC-800, numa extensão de 20 km, baseado reavaliação da demanda hídrica do PIS.
- 2.1.2. A elaboração do projeto básico como um todo consiste na compatibilização do projeto com as novas premissas de demanda revisadas, atualização dos critérios e redimensionamento técnicos, e atualização do orçamento, apresentando todas as peças que compõe o Projeto Básico, conforme item IX do art. 6º da Lei de Licitações (Lei 8.666/93) e demais legislação vigente.
- 2.1.3. Elaboração da Matriz de Risco prevendo-se a licitação semi-integrada do projeto executivo e obra, conforme preconiza a Lei nº 13.303 de 30 junho de 2016 (Lei das Estatais).

3. ESTUDOS BÁSICOS

3.1. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

- 3.1.1. Delimitação das bacias de contribuição/montante, atendimento/jusante e demais áreas de interesse;
 - 3.1.2. Caracterização das bacias com descrição das características meteorológicos, climáticos, fisiógrafos, hidrológicos
 - 3.1.3. Estudo estatístico anual, mensal e diárias (mínimas, médias e máximas) para precipitações, vazões e outros dados hidrometeorológicos;
 - 3.1.4. Estudo de correlação e regionalização das vazões mensais
 - 3.1.5. Estudo de permanência de vazões
 - 3.1.6. Estudo de vazões mínimas para atendimento e risco de abastecimento
 - 3.1.7. Inventário de outorgas e usuários existentes
 - 3.1.8. Projeção de usos futuros
 - 3.1.9. Estudo de balanço hídrico (oferta x demanda)
 - 3.1.10. Dimensionamento da vazão de projeto
 - 3.1.11. Demais estudos necessários
- ### **3.2. SERVIÇOS DE GEOTECNIA**

3.2.1. ESTUDOS GEOTÉCNICO/GEOLÓGICOS

- 3.2.1.1. O objetivo dos estudos geotécnicos é proceder ao levantamento de dados que permita o detalhamento das fundações das obras, a quantificação das categorias de material para implantação dos canais, comportas, sifões, aquedutos, tomadas de água, túneis, extravasores e estações de bombeamento, e a caracterização completa dos materiais provenientes das escavações obrigatórias a serem utilizados como aterros/proteção de taludes, caracterização e definição dos materiais naturais de construção a serem utilizados.
- 3.2.1.2. Os trabalhos deverão ser iniciados por análise criteriosa dos serviços geotécnicos realizados e, em seguida, apresentar o plano de trabalho de execução de investigação geotécnicas.
- 3.2.1.3. O plano de trabalho acima deverá ser aprovado pela Codevasf.
- 3.2.1.4. O Relatório final dos estudos deverá conter no mínimo as seguintes informações:
 - 3.2.1.4.1. descrição da geologia regional e da área do projeto;
 - 3.2.1.4.2. mapa geral das áreas com localização das jazidas de materiais naturais de construção;
 - 3.2.1.4.3. mapas detalhados das áreas de materiais naturais de construção, com indicação de volumes, sondagens, ensaios realizados, distância e transporte, etc;
 - 3.2.1.4.4. mapa geológico-geotécnico ao longo do traçado das pistas de aeroportos, dos canais, túneis, aquedutos, sifões, drenos e obras de arte;
 - 3.2.1.4.5. perfis geotécnicos do subsolo nos locais de implantação das pistas de aeroportos, dos canais, túneis, aquedutos, sifões, drenos e obras de arte, com registro das sondagens, ensaios executados e caracterização dos materiais de 1^a, 2^a e 3^a categorias;
 - 3.2.1.4.6. origem e destino dos materiais provenientes das escavações, com metodologia de Brückner;
 - 3.2.1.4.7. tabelas e gráficos dos resultados dos ensaios de laboratório;
 - 3.2.1.4.8. boletins de sondagens e ensaios de campo; e
 - 3.2.1.4.9. plano de tratamento de fundações e taludes, rebaixamento do lençol freático, etc.

3.3. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

3.3.1. OBJETIVO

- 3.3.1.1. Estabelecer normas e critérios para a execução dos serviços de levantamentos topográficos para a definição do Projeto Básico do Canal do Sertão Baiano – CSB no estado da Bahia.

3.3.2. CONDIÇÕES GERAIS

- 3.3.2.1. Para a implantação do eixo definido como opção mais viável no EVTEA, para definição do Projeto Básico, com estaqueamento, nivelamento e contranivelamento geométrico e seções transversais, assim como, levantamento das áreas destinadas as Estações de Bombeamento e Reservatórios (no trecho inicial relativo a parte situada no Perímetro de Irrigação do Salitre, com 20 km). Os serviços compreendem:
 - a) Estaqueamento de 20 em 20 metros e pontos notáveis (intermediários que definam PIs, cruzamentos com vias, pontos de mudanças de declividade do terreno, etc.) dos eixos dos canais, sendo o primeiro Trecho situada no Perímetro Irrigado do Salitre, do RC-500 ao RC-800, no total de 20 km e segundo Trecho que corresponde ao

CSB no total de 297 km (EVTEA);

- b) Estaqueamento de linhas bases para definição das possíveis áreas de jazidas, das áreas destinadas as estações de bombeamento e reservatórios do Trecho inserido no Perímetro de Irrigação do Salitre;
- c) Nivelamento e contranivelamento do transporte de altitudes (cotas) para o início dos estaqueamentos dos eixos e dos eixos implantados em campo;
- d) Secções transversais das estacas dos eixos implantados, seja dos canais, das áreas para jazidas e das áreas especiais (EB, Reservatórios, etc.);
- e) Levantamento Cadastral da Faixa de Desapropriação da ADA do CSB, com 200 metros de largura (100 metros para cada lado do eixo);
- f) Implantação de marcos geodésicos de apoio aos serviços com definição de suas altitudes ortométricas.

3.3.2.2. Os trabalhos topográficos deverão estar amarrados à Rede Básica Nacional, sistema SIRGAS/2000 e marégrafo de Imbituba. Devendo ser analisados os seis marcos implantados no EVTEA no trecho de 20 km iniciais (Perímetro Salitre). Que estando de acordo serão utilizados como base dos trabalhos do CSB.

3.3.2.3. Todos os equipamentos de campo deverão estar em perfeitas condições de uso.

3.3.2.4. O atraso injustificado nas tarefas e serviços abaixo propostos será motivo de multa conforme previsto em contrato.

3.3.2.5. As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços pagos a preços unitários do Formulário PFP – 1.1.

3.3.3. AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA

3.3.3.1. Transportes de coordenadas utilizando GNSS: os transportes de coordenadas para os marcos geodésicos de apoio no CSB, em pares a cada 5 km, para a implantação (locação) do eixo do canal, áreas especiais, jazidas, etc., serão efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GNSS (Global Navigation Satellite System), sendo possível operar com os equipamentos das seguintes classes:

3.3.3.1.1. Receptores Geodésicos de dupla frequência (L1/L2):

3.3.3.1.1.1. Características gerais:

- a) Precisão mínima pós-processada de 5mm + 1 ppm, para um desvio padrão de 68,7%;
- b) Observável básica: Códigos C/A e/ou Y e fase da portadora; e
- c) Combinação entre observáveis: dupla diferença de fase da portadora com aceleração dos códigos para busca das ambiguidades.

3.3.3.1.1.2. Fatores influentes na precisão:

- a) Proximidade da estação de referência;
- b) Condições atmosféricas na região do rastreamento de base e móvel;
- c) Configuração geométrica da constelação de satélites; e
- d) Disposição de obstruções que prejudicam a recepção dos sinais.

3.3.3.1.1.3. Condições a serem observadas durante o rastreamento:

- a) PDOP máximo: 8, recomendável <6;

- b) Razão sinal/ruído mínima do sinal GPS: >8 , recomendável >12 ;
 - c) Horizonte mínimo de rastreamento (máscara): 15° ;
 - d) Operar sempre no modo 3D, sendo necessários no mínimo 5 satélites rastreados simultaneamente para a inicialização e um mínimo de 4, durante a execução do levantamento; e
 - e) Intervalo de gravação: 1 s;
 - f) Processamento off-line, com programa dotado de algoritmos de combinação de observáveis (fase e portadora), busca de ambiguidades e com capacidade de processar as fases da(s) portadora(s); e
 - g) Receptores com um mínimo de 8 canais.
- 3.3.3.1.2. As técnicas de posicionamento GNSS utilizadas serão Posicionamento Relativo Estático e Estático Rápido.
- 3.3.3.1.3. Os pontos de apoio de dupla frequência devem subsidiar as coordenadas dos levantamentos (locação) dos eixos dos canais e de todos os serviços topográficos.
- 3.3.3.1.4. Depois de processados os dados obtidos em campo, serão armazenados os relatórios que apresentam as condições gerais dos equipamentos, condições de processamento, coordenadas finais e a respectiva qualidade atingida.
- 3.3.3.2. Transporte de Coordenadas para Levantamentos Topográficos (Eixos): será realizado por meio de poligonal eletrônica o transporte de coordenadas dos marcos de apoio implantados para as poligonais (estaqueamento) que definirão os eixos dos canais, áreas especiais e das jazidas. Não serão consideradas com parte das poligonais eletrônicas as visadas de orientação de azimute a ré e a vante (saída e chegada) nos marcos de apoio. Estes trechos poderão ser integrados, em caso dos marcos de apoio (base) estiverem próximos ao eixo da adutora, a poligonal (locação) que definira o eixo da adutora, onde serão computados os quantitativos do transporte e da locação como uma única poligonal.
- 3.3.3.2.1. As medidas angulares, nos PIs, deverão ser realizadas pelo método das direções em três séries (CE e CD), com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas) reiteradas a 60s, admitindo-se 5" (cinco segundos) como limite de rejeição de uma série em relação à média e a existência de pelo menos 2 (duas) séries após a rejeição.
- 3.3.3.2.2. As medidas lineares, da mudança do equipamento, deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, aceitando-se até 2 cm de diferença entre elas.
- 3.3.3.2.3. Tolerâncias de Fechamento:
- a) Angular: $10 \sqrt{n}$ sendo n o número de estações;
 - b) Linear: 1:10.000.
- 3.3.3.3. Transporte de Altitudes (cotas) - Nivelamento e Contranivelamento: para os marcos de apoio deverão ser transportadas cotas por meio de nivelamento geométrico, com nível de precisão de 1,5 mm/km, com distância máxima de 80,00 m (ré e vante) e tolerância máxima admissível de fechamento de $12 \sqrt{k}$ mm, sendo k o comprimento do nivelamento em km. Poderá ser utilizado nível digital eletrônico com leituras em mira por código de barras.
- 3.3.4. DOS CANAIS, DAS ÁREAS ESPECIAIS E JAZIDAS.
- 3.3.4.1. Poligonais Eletrônicas – Planimetria: as poligonais para locação dos eixos dos canais,

das áreas especiais (EBs, Reservatórios, Jazidas, etc.) serão de PI à PI com piquetes de 20 em 20 metros, e de fracionários (para definir linha de talvegue, crista e pé de barranco de rios mais largos), desenvolverão amarradas à rede básica (marcos de apoio). Podendo a locação do eixo ser realizado por RTK ou por parte em poligonal eletrônica e parte por RTK, desde que os quantitativos a serem medidos estejam definidos como poligonal eletrônica.

- 3.3.4.1.1. Os PIs serão monumentados com piquetes de madeira trabalhada e com tacha. Quando os PIs não forem intervisíveis, nas tangentes extensas, serão monumentados da mesma forma, por pontos intermediários (estação de mudança), de modo a garantir a intervisibilidade das tangentes.
- 3.3.4.1.2. As poligonais terão extensão máxima de 6,00 km e apoiadas nas bases implantadas pelos marcos de apoio.
- 3.3.4.1.3. As medidas angulares, nos PIs, deverão ser executadas pelo método das direções reiteradas a 60°, com teodolito de leitura direta de 5" (cinco segundos) em três séries com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas), admitindo-se o limite de rejeição de 5" (cinco segundos) para uma série em relação à média e a existência de pelo menos 2 séries, após a rejeição.
- 3.3.4.1.4. As medidas lineares, entre as estações de mudanças, deverão ser executadas, nos 2 (dois) sentidos, com Estação Total de precisão de leitura $\pm(5\text{mm} + 5\text{ppm})$, admitindo-se diferença entre as leituras de 2 cm.
- 3.3.4.1.5. Tolerâncias de Fechamentos para Adutoras e Canais Principais:
 - a) Angular: $10''\sqrt{n}$, sendo n o número de estações;
 - b) Linear: 1:10.000.
- 3.3.4.1.6. O estaqueamento será a cada 20,00 m e em pontos estratégicos (cruzamento com talvegues, crista e pé de barranco de rios, bordos de estradas, etc.) definidos com fracionários. Os piquetes serão na cor branca com tacha para centragem nas estações de mudanças. O estaqueamento entre as estações de mudanças ou PIs, poderá ser medido com o uso de trena de aço ou fiberglass, aferida. Os piquetes deverão ter dimensões de 2 x 2 x 20 cm, e estarem aflorando do solo em 1 cm.
- 3.3.4.1.7. Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais deverão ser obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas.
- 3.3.4.2. Altimetria - Nivelamento e Contranivelamento Geométrico: os piquetes e inflexões acentuadas do terreno serão nivelados e contranivelados geometricamente, com nível de precisão $\pm 1,5\text{mm/km}$. As visadas estão limitadas a 100,00 m. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contranivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RNs da rede básica. Poderá ser utilizado nível digital eletrônico com leituras em mira por código de barras. Tolerância de Fechamento: $\pm 12\text{ mm}\sqrt{k}$, sendo k em km.
- 3.3.4.3. Seções Transversais: a cada piquete implantado do eixo do canal, corresponderá uma seção transversal, com extensão de 40,00 m para cada lado, nos cruzamentos de talvegues as seções deverão ter no mínimo 80 metros para cada lado para definição da drenagem. Para as áreas especiais e jazidas serão definida conforme a conformação (limites) destas.
- 3.3.4.3.1. A ortogonalidade das transversais deverá assegurada pelo uso de prisma hexagonal e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena. As seções poderão ser

realizadas com nível, com Estação Total ou RTK, sendo que os quantitativos medidos deverão corresponder aos valores de planilha.

3.3.4.3.2. A definição do TN deverá ser por pontos a 5,00 m, para trechos com declividades e de a cada 10 metros nos terrenos tido como plano, além de todos os pontos característicos de mudança de declividade.

3.3.4.3.3. Nos cruzamentos de rios, mesmo intermitente, deverá ser utilizado quantas seções sejam necessárias para a sua definição, não se limitando a seção a cada estaca de 20 metros. Assim como deverá ser observado a cota máxima das enchentes.

3.3.5. ABERTURA DE PICADAS

3.3.5.1. Todas as picadas referentes aos eixos dos canais e das áreas especiais deverão ser executadas com **largura máxima** de 2 metros, evitando o máximo possível de cortes desnecessários.

3.3.5.2. As picadas para levantamentos das seções transversais serão executadas com retirada de galhos e de vegetação que não caracterize potencial comercial de produção volumétrica de material lenhoso.

3.3.5.3. Para a abertura de picada, o comunicado aos proprietários e moradores são de responsabilidade da contratada.

3.3.5.4. A recomposição das cercas, muros, reconstituição de mourões e outras benfeitorias destruídas em decorrência do acesso das equipes e equipamentos de campo é responsabilidade da empresa contratada.

3.3.6. CADASTROS

3.3.6.1. A presente especificação tem por objetivo apresentar orientações e diretrizes para a execução dos serviços cadastrais da malha fundiária da área da ADA (faixa com 200 metros). Os serviços a serem executados compreendem as informações cadastrais físicas, agrícolas, socioeconômica e jurídicas dos imóveis contidos na malha fundiária e da infraestrutura da área prevista, sendo compostos dos seguintes itens principais.

3.3.6.1.1. Cadastro na faixa de domínio (100m para cada lado a partir do eixo do canal).

a) Cadastro Físico.

a. Consiste na identificação e levantamento dos limites dos imóveis de **acordo com a Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rural do Incra – 3ª Edição**. Além destes deverão ser levantados todos os elementos físicos de cada imóvel, ou sejam, as benfeitorias existentes na área de interesse.

b. A título de informação, relacionamos as que obrigatoriamente deverão ser levantadas em toda área de interesse do projeto, tais como: casas, ranchos, galpões, coberturas, poços, bombas, redes (elétricas, telefônicas, de água potável, de esgoto e de águas pluviais), açudes, cercas, bueiros, pontes, mata-burros, estábulos, porteiras, etc.

c. A descrição de cada benfeitoria deverá ser feita de modo detalhado, indicando tipos, áreas, altura de pé direito, capacidade de bombas, diâmetros de bueiros, canalizações de água, comprimentos das cercas e números de fios de arame e com espaçamento das estacas, etc.

d. Todas as benfeitorias deverão ser fotografadas, expondo-se placa identificadora nela.

- b) Cadastro Agrícola
 - a. A utilização do solo para fins agrícolas deverá ser minuciosamente relacionada e indicada no desenho cadastral, especificando-se áreas de culturas rotativas, culturas permanentes, idade, espaçamento, condições gerais, pastagens, tipo de pasto, matas, capoeiras, varjões, etc.
- c) Cadastro Jurídico
 - a. Deverão ser obtidas as cópias da documentação pertinente aos proprietários, herdeiros e ocupantes, além de informações referentes a documentação da terra, tipo e tempo de ocupação.
- d) Cadastro Socioeconômico
 - a. Consiste na quantificação e identificação das condições sociais e econômicas dos moradores da área inclusive descrição de dados referentes a qualidade de rebanho e produção agropecuária.
 - b. Deverá ser preenchida para cada propriedade uma ficha cadastral conforme modelo anexo. Situações não previstas na ficha cadastral deverão ser previamente aprovadas antes da modificação dos padrões propostos pela Codevasf.
- e) Desenho Cadastral
 - a. Deverá ser fornecida planta geral dos imóveis, em escala compatível com o Padrão A1, contendo os imóveis levantados, em forma digital, formatos DWG e SHP, e este segundo contendo o vínculo entre as informações cadastrais físicas, agrícolas e jurídicas, organizadas nos bancos de dados dos arquivos SHP.
 - b. Além dos formatos digitais deverá ser entregue uma via impressa, em escala adequada, contendo:
 - i. Reticulado de acordo com a escala da planta;
 - ii. O título Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf e seu logotipo;
 - iii. As escalas numérica e gráfica, o nome da firma executante, a escala das fotos, a projeção da carta, o Datum vertical e o horizontal, o fator de deformação (K) e convergência meridiana do centro da folha;
 - iv. Quadro de articulação da folha, com respectivo código;
 - v. Valores das coordenadas geográficas nos quatro cantos da folha, de acordo com as normas da cartografia nacional.
- f) Pastas Cadastrais
 - a. A cada imóvel corresponderá **uma pasta** entregue em formato digital que deverá conter:
 - i. Cópia do relatório de entrega do conteúdo das pastas;
 - ii. Cópia da planta individual do imóvel da área atingida;
 - iii. Cópia da Certidão do Título de Domínio;

- iv. Cópia do Memorial Descritivo do Imóvel e das benfeitorias, sendo que ao lado de cada uma delas deverá ser colada cópia de contato de sua fotografia;
 - v. Ficha Cadastral devidamente preenchida;
 - vi. Folhas de cálculo de azimute e distância entre os vértices das divisas do imóvel e cálculo da área;
 - vii. Relação de coordenadas utilizadas no cálculo da área;
 - viii. Cópia da planta geral da área, com identificação na mesma do imóvel a que se refere a pasta.
- g) Materiais à Entregar.
- a. Deverão ser entregues, os materiais a seguir discriminados, de acordo com os prazos estabelecidos no cronograma:
 - i. Desenho cadastral em escala 1:25.000 ou melhor representando todos elementos cadastrados;
 - ii. Arquivos, em CD-ROM, formato SHP e DWG, contendo todos os detalhes desenhados, obtidos de forma on-line de aparelhos fotogramétricos, por níveis de informações diversos relativo ao desenho cadastral (escala 1:25.000);
 - iii. Código de uso de símbolos, caracteres, folhas e traços, atendendo o modelo básico a ser fornecido pela Codevasf;
 - iv. Pastas cadastrais digitais;
 - v. Relatório final dos trabalhos executados, contendo inclusive informações que possibilitem o manuseio dos arquivos magnéticos.

3.3.7. PLANO DE TRABALHO

- 3.3.7.1. A CONTRATADA, antes do início dos trabalhos topográficos, apresentará, para aprovação pela CODEVASF, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de topografia, contendo:
- a) A data prevista para início dos trabalhos;
 - b) As equipes técnicas, número de integrantes e as tarefas vinculadas a cada uma delas;
 - c) Responsável geral e responsáveis por cada equipe, pelos serviços no campo e apresentação de todos profissionais envolvidos para execução dos serviços propostos.
 - d) A localização (local do escritório de campo, endereços e responsáveis pelas atividades e trechos de responsabilidade de cada equipe);
 - e) Os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
 - f) O calendário e cronograma de execução de cada atividade, inclusive instalação do escritório de campo e individualizando os diversos serviços propostos e equipes responsáveis;
 - g) A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
 - h) Os quantitativos de cada tipo de serviço, e;

- i) A data prevista para o término dos serviços.
- j) A data prevista para início dos trabalhos;
- k) As equipes técnicas, número de integrantes e as tarefas vinculadas a cada uma delas;
- l) Responsável geral e responsáveis por cada equipe, pelos serviços no campo e apresentação de todos profissionais envolvidos para execução dos serviços propostos.
- m) A localização (local do escritório de campo, endereços e responsáveis pelas atividades e trechos de responsabilidade de cada equipe);
- n) Os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- o) O calendário e cronograma de execução de cada atividade, inclusive instalação do escritório de campo e individualizando os diversos serviços propostos e equipes responsáveis;
- p) A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- q) Os quantitativos de cada tipo de serviço, e;
- r) A data prevista para o término dos serviços.

3.3.8. MATERIAIS A ENTREGAR

- 3.3.8.1. Os materiais a seguir discriminados serão entregues de acordo com os prazos estabelecidos no cronograma:
 - a) Desenhos cadastrais em escala compatível da faixa de domínio;
 - b) Detalhamentos dos desenhos cadastrais (planta e perfil do eixo da adutora dentro da faixa de domínio) em escala 1:1.000 ou mais adequada;
 - c) Arquivos, em DVD-ROM, formato DXF, DWG e PLT contendo todos os detalhes desenhados, por níveis de informações diversos relativo ao desenho cadastral;
 - d) Código de uso de símbolos, caracteres, folhas e traços, atendendo ao modelo básico a ser fornecido pela Codevasf;
 - e) Relatórios técnicos parciais mensais contendo as metodologias e quantitativos dos serviços de campo executados, os procedimentos dos dados, qualidades obtidas, dificuldades encontradas e planejamento para próximas semanas; e
 - f) Relatório final dos trabalhos executados, contendo informações que possibilitem o manuseio dos arquivos magnéticos.

4. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 4.1.1. Os trabalhos de natureza técnica observarão as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. A consultora poderá substituir as normas da ABNT por outras aceitas internacionalmente, desde que demonstre, a critério da Codevasf, que as substituições são equivalentes ou superiores.
 - 4.1.1.1. A consultora deverá estar ciente de que as normas técnicas relativas à mão de obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos citados nas Especificações Técnicas, tem caráter orientativo e não restritivo.
 - 4.1.1.2. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação

pela Codevasf.

- 4.1.2. Unidades - os relatórios, desenhos, memoriais, etc., observarão às unidades do Sistema Métrico Internacional. Se necessário citar outras unidades, os valores expressos nestas serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente Unidade Oficial.
- 4.1.3. Redação - o projeto e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados na Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.
- 4.1.4. Número de vias - os documentos serão apresentados com as seguintes quantidades:
 - a) relatório de andamento, 2 (duas) vias impressas;
 - b) relatório parcial ou específico, em 2 (duas) vias impressas e 1 (uma) via digital (DVD);
 - c) minuta do relatório final, em 3 (três) vias impressas e 1 (uma) via digital DVD); e
 - d) relatório final em 2 (duas) vias completas impressas, em 2 vias gravado em DVD e 2 (duas) vias gravado em HD externo.
- 4.1.5. Encadernação - a encadernação dos relatórios de andamentos, parciais e específicos, assim como as versões preliminares poderão ser em espiral, não sendo aceita com garra plástica.
 - 4.1.5.1. A encadernação do relatório final deverá ser do tipo "capa-dura", não sendo aceita com garras plásticas. As folhas deverão ser destacáveis.
- 4.2. ELEMENTOS COMPONENTES
 - 4.2.1. Capa (NBR - 6029) - a capa será dura, em papelão, revestida de papel cartolina plastificada ou em tecido, contendo os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério da Integração Nacional e da Codevasf; no centro, título do projeto e a etapa contratada e desenho ou foto (opcional); na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e, no rodapé, o mês da publicação e o nome(s) do(s) autores.
 - 4.2.2. Lombada (NBR - 6029)
 - a) a lombada (lida na horizontal) deverá conter a palavra Codevasf e sua logomarca na parte superior; o nome do(s) consultor (es) na parte inferior, e o mês da publicação, logo abaixo do nome do(s) consultor (es); e
 - b) a lombada (lida na vertical) deverá conter o título do projeto, a etapa contratada, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e o título do conteúdo.
 - 4.2.3. A folha de rosto deverá conter os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério da Integração Nacional e da Codevasf; no centro, título do projeto e a etapa contratada; na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e, no rodapé, o mês da publicação e o nome(s) do(s) autores.
 - 4.2.3.1. Verso da folha de rosto – o verso da folha de rosto deverá conter:
 - a) ficha catalográfica, de acordo as normas AACR2 – Anglo American Cataloguing Rules; e

- b) o nome do contratante (Codevasf), por extenso, seguido da sigla, o endereço, o telefone, o fax, o endereço na internet: www.codevasf.gov.br e o e-mail.
- 4.2.4. Índice geral – o índice geral deverá trazer cada volume/tomo e o título referente a cada estudo, conforme exemplo e sequência: Volume 1 – Relatório Síntese do Projeto; Tomo I – Relatórios do Projeto; Tomo II – Serviços de Campo e Laboratório; Volume 2 – (especificar os documentos); Volume 3 - (especificar os documentos).
- 4.2.5. Sumário - o sumário deverá conter as principais divisões, seções ou partes do volume, na mesma ordem em que a matéria é apresentada.
- 4.2.6. Listas (NBR 6029)
- 4.2.7. Apresentação (NBR 6029) - a apresentação deverá conter esclarecimentos, justificativas ou comentários, a data da licitação, o nº do edital, o nº do contrato, data e assinatura e deverá ser feita uma breve explicação a respeito do conteúdo de cada volume que compõe o estudo.
- 4.2.8. Texto – o texto deverá conter: introdução, corpo e conclusão.
- 4.2.9. Apêndices e Anexos (NBR 6029) – matéria acrescentada no fim do documento, a título de esclarecimento ou complementação.
- 4.2.10. Referências bibliográficas (NBR - 6023) - as referências bibliográficas, elaboradas a partir do material consultado, devem vir dispostas em ordem alfabética.
- 4.3. DISPOSIÇÃO
- 4.3.1. Formatos de papel (NBR - 5339):
 - a) os desenhos e plantas dos trabalhos deverão ser produzidos em formato A1 e, posteriormente, reduzidos, para apresentação em álbum formato A3;
 - b) a monografia apresentada não poderá, quando reduzida, perder a legibilidade das informações;
 - c) os originais, em formato A1, deverão ser entregues à Codevasf; e
 - d) especificações, memórias de cálculo, estudos e texto, em formato A4.
- 4.3.2. Paginação e numeração:
 - a) a numeração das páginas deverá ser feita a partir da primeira página impressa, excluída(s) a(s) capa(s); e
 - b) a numeração deverá ser contínua e em algarismos arábicos.
- 4.3.3. Formulários e tabelas - os formulários e tabelas deverão:
 - a) obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
 - b) ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao Formulário ou tabela;
 - c) apresentar título; e
 - d) apresentar citações da fonte.
- 4.3.4. Numeração progressiva das seções de um documento (NBR-6024):
 - a) apresentar sistema de numeração progressiva das partes do documento, de modo a permitir a exposição mais clara da matéria e a localização imediata de cada parte; e

- b) as seções poderão ser subdividas, desde que não sacrifiquem a concisão do documento, limitando-se à quinária.

4.3.5. Numeração e registro dos documentos:

- a) numeração - os desenhos, especificações, listas de ferro e material serão numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas; e
- b) registro - os documentos emitidos serão registrados conforme padrão da Codevasf, permitindo o controle da emissão desses documentos pela consultora e pela Codevasf.

4.3.6. Referências – indicar, em cada documento, os outros que lhe são referentes.

4.3.7. Revisão dos documentos - o documento revisto terá indicação e apresentar, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.

4.3.8. Escala (NBR -5984) - a escala do desenho será, obrigatoriamente, ser indicada na legenda.

4.3.9. Dobramento de folhas (NBR - 5984) - o formato final será apresentado em A4, ainda que seja necessário o dobramento de folhas.

4.3.10. Legenda (NBR - 5984):

- a) as folhas de documento (desenho, lista ou especificação) terão no canto inferior direito, um quadro destinado à legenda, constando do mesmo, além do título do documento, as indicações necessárias à sua identificação e interpretação.
- b) a legenda apresentará a disposição mais conveniente à natureza do respectivo documento, não ultrapassando a largura de 175 mm;
- c) a legenda conterá as seguintes indicações, além de outras julgadas indispensáveis para um determinado tipo de documento:
 1. Codevasf;
 2. título do projeto;
 3. título do documento;
 4. data (mês/ano);
 5. nome da consultora;
 6. número do documento e, se necessário, outras indicações para classificação e arquivamento;
 7. indicação de "Substitui" ou "Substituído por", quando for o caso;
 8. assinaturas dos responsáveis pelo (a): (projeto; desenho; verificação e aprovação);
 9. número de revisão; e
 10. escala.
- d) a descrição de modificações e as indicações suplementares, quando necessárias, serão apresentadas, preferivelmente, acima ou à esquerda da legenda.

4.4. CODIFICAÇÃO

4.4.1. As instruções contidas no manual de codificação, parte integrante dos manuais de operação e manutenção da Codevasf, serão seguidas quando da codificação dos documentos.

5. ESTRUTURA PROPOSTA DO RELATORIO FINAL

- 5.1. E1. ATUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE DO PIS
 - 5.1.1. Vol1. Estudo Básico e Síntese do Projeto
 - 5.1.1.1. Tomo1. Estudo Hidrológico e Agroclimático (atualização)
 - 5.1.1.2. Tomo2. Estudo de Demanda Hídrica (revisão e atualização)
 - 5.1.1.3. Tomo3. Concepção Geral do Projeto
 - 5.1.1.4. Tomo4. Resumo Executivo
- 5.2. E2. ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO CANAL PRINCIPAL DO PIS (RC-500 ATÉ RC-800)
 - 5.2.1. Vol1. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.2.1.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.2.1.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.2.1.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.2.2. Vol2. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.2.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.2.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.2.2.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.2.2.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.2.2.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.2.3. Vol3. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.2.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.2.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.2.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.2.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.2.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.2.4. Vol4. Peças Complementares
 - 5.2.4.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.2.4.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.2.4.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.2.4.4. Tomo4. Termos Licitatórios
- 5.3. E3. ESTUDOS BÁSICOS DO CANAL DO SERTÃO BAIANO
 - 5.3.1. Vol1. Estudo Hidrológico
 - 5.3.2. Vol2. Estudos de Transientes Hidráulicos
 - 5.3.3. Vol3. Estudos Topográficos
 - 5.3.4. Vol4. Estudo Geológico/Geotécnico
 - 5.3.5. Vol5. Estudo de Inserção Regional

- 5.3.6. Vol6. Modelo de Gestão
- 5.3.7. Vol7. Projeto de Desapropriação
- 5.4. E4. PROJETO BÁSICO TRECHO 1.1 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO
 - 5.4.1. Vol1. Síntese do Projeto
 - 5.4.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos
 - 5.4.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto
 - 5.4.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho
 - 5.4.1.4. Tomo4. Resumo Executivo
 - 5.4.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.4.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.4.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.4.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.4.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.4.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.4.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.4.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.4.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.4.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.4.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.4.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.4.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.4.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.4.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.4.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.4.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem
 - 5.4.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.4.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.4.5.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.4.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.4.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 5.4.6. Vol5. Peças Complementares
 - 5.4.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.4.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.4.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.4.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios

5.5. E5. PROJETO BÁSICO TRECHO 1.2 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO

5.5.1. Vol1. Síntese do Projeto

5.5.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos

5.5.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto

5.5.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho

5.5.1.4. Tomo4. Resumo Executivo

5.5.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico

5.5.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto

5.5.2.2. Tomo2. Memoriais

5.5.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)

5.5.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas

5.5.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto

5.5.3.2. Tomo2. Memoriais

5.5.3.3. Tomo3. Orçamento

5.5.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas

5.5.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)

5.5.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação

5.5.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto

5.5.4.2. Tomo2. Memoriais

5.5.4.3. Tomo3. Orçamento

5.5.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas

5.5.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)

5.5.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem

5.5.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto

5.5.5.2. Tomo2. Memoriais

5.5.5.3. Tomo3. Orçamento

5.5.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas

5.5.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)

5.5.6. Vol5. Peças Complementares

5.5.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares

5.5.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra

5.5.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção

5.5.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios

5.6. E6. PROJETO BÁSICO TRECHO 2 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO

5.6.1. Vol1. Síntese do Projeto

- 5.6.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos
- 5.6.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto
- 5.6.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho
- 5.6.1.4. Tomo4. Resumo Executivo
- 5.6.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.6.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.6.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.6.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.6.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.6.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.6.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.6.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.6.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.6.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.6.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.6.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.6.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.6.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.6.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.6.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.6.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem
 - 5.6.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.6.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.6.5.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.6.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.6.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.6.6. Vol5. Peças Complementares
 - 5.6.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.6.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.6.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.6.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios
- 5.7. E7. PROJETO BÁSICO TRECHO 3 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO
 - 5.7.1. Vol1. Síntese do Projeto
 - 5.7.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos
 - 5.7.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto

- 5.7.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho
- 5.7.1.4. Tomo4. Resumo Executivo
- 5.7.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.7.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.7.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.7.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.7.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.7.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.7.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.7.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.7.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.7.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.7.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.7.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.7.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.7.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.7.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.7.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.7.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem
 - 5.7.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.7.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.7.5.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.7.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.7.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.7.6. Vol5. Peças Complementares
 - 5.7.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.7.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.7.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.7.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios
- 5.8. **E8. PROJETO BÁSICO TRECHO 4 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO**
 - 5.8.1. Vol1. Síntese do Projeto
 - 5.8.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos
 - 5.8.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto
 - 5.8.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho
 - 5.8.1.4. Tomo4. Resumo Executivo

- 5.8.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.8.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.8.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.8.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.8.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.8.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.8.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.8.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.8.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.8.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.8.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.8.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.8.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.8.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.8.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.8.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.8.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem
 - 5.8.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.8.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.8.5.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.8.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.8.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.8.6. Vol5. Peças Complementares
 - 5.8.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.8.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.8.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.8.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios
- 5.9. E9. PROJETO BÁSICO TRECHO 5 DO CANAL DO SERTÃO BAIANO
 - 5.9.1. Vol1. Síntese do Projeto
 - 5.9.1.1. Tomo1. Resumo dos Estudos Básicos
 - 5.9.1.2. Tomo2. Concepção Geral do Projeto
 - 5.9.1.3. Tomo3. Síntese do Projeto do Trecho
 - 5.9.1.4. Tomo4. Resumo Executivo
 - 5.9.2. Vol2. Projeto Hidráulico e Geométrico
 - 5.9.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto

- 5.9.2.2. Tomo2. Memoriais
- 5.9.2.3. Tomo3. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.9.3. Vol3. Projeto das Obras Hidráulicas
 - 5.9.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.9.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.9.3.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.9.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.9.3.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.9.4. Vol4. Projeto Eletromecânico e Automação
 - 5.9.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.9.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.9.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.9.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.9.4.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.9.5. Vol5. Projeto Viário e de Drenagem
 - 5.9.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 5.9.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 5.9.5.3. Tomo3. Orçamento
 - 5.9.5.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 5.9.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
- 5.9.6. Vol5. Peças Complementares
 - 5.9.6.1. Tomo1. Projeto dos Serviços Complementares
 - 5.9.6.2. Tomo2. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 5.9.6.3. Tomo3. Manual de Operação e Manutenção
 - 5.9.6.4. Tomo4. Termos Licitatórios

6. ORIENTAÇÕES DOS MEMORIAIS E ORÇAMENTO

6.1. MEMORIAIS

- 6.1.1. O Memorial do Projeto é o documento que detalha todos os aspectos técnicos, metodológicos considerados no dimensionamento do projeto. Deve-se detalhar toda metodologia, parâmetros, fontes, justificativas e considerações adotadas. Sugere-se a seguinte divisão:
 - 6.1.1.1. Memorial Descritivo deverá descrever detalhadamente o objeto projetado, seus elementos, instalações, componentes construtivos e materiais, apresentando as soluções técnicas adotadas e informando as respectivas justificativas.
 - 6.1.1.2. Memorial de Cálculo dos Dimensionamentos deverá descrever a metodologia adotada para o dimensionamento das grandezas envolvidas no projeto de cada Disciplina,

informando todos os critérios, índices e parâmetros utilizados.

- 6.1.1.3. Memorial de Cálculo dos Insumos e Quantitativos deverá descrever a metodologia adotada para o levantamento da lista de insumos e quantitativos de todos os serviços da obra, dos componentes construtivos e dos materiais de construção baseado nas informações da Representação Gráfica, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo.
- 6.1.1.4. Memorial de Cálculo dos Custos e Preços deverá descrever a metodologia adotada para o levantamento dos custos e preços do orçamento considerando todos os serviços da obra, dos componentes construtivos e dos materiais de construção baseado nas informações da Representação Gráfica, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo.
- 6.2. ORÇAMENTO
 - 6.2.1. O Orçamento deverá relacionar, quantificar e precificar todos os materiais, insumos, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra. Deverá contemplar todos os itens do Projeto e das Especificações Técnicas da obra, na mesma sequência e com a mesma descrição.
 - 6.2.2. O Orçamento deverá observar os normativos legais e orientações do Tribunal de Contas da União (TCU), bem como modelos, orientações e normativos apresentados pela Codevasf.
 - 6.2.3. O Orçamento deverá ser apresentado em formato editável de planilha eletrônica (preferencialmente *.xlsx*)
 - 6.2.4. Cada serviço será objeto de uma linha, e corresponderá a um item. As colunas serão, no mínimo:
 - a) Número do item;
 - b) Data-base do custo unitário;
 - c) Descrição do serviço;
 - d) Unidade de medida;
 - e) Quantidade;
 - f) Custo Unitário;
 - g) BDI;
 - h) Preço Unitário;
 - i) Preço unitário total;
 - j) Preço total do item.
 - k) Identificação da obra;
 - l) Número da revisão;
 - m) Data da emissão.
 - 6.2.5. Não deverão ser utilizadas unidades de medidas genéricas, tais como verba, conjunto ou ponto.
 - 6.2.6. Deverá ser apresentada a Curva ABC dos serviços e insumos, onde será explicitado, por exemplo, o efetivo de mão de obra necessário para execução da obra, discriminado por tipo de profissional.

- 6.2.7. Deverão ser apresentadas as Composições do Custo Unitário de cada item do Orçamento.
- 6.2.8. O Cronograma Físico-Financeiro deverá representar, de forma gráfica, o momento em que cada serviço será realizado durante a execução da obra. Deverá indicar também as interdependências entre os serviços e o caminho crítico.
- 6.2.9. Deverá ser avaliada a necessidade de NOTAM (Notice to Airmen) devido à obra, que sejam de interesse direto e imediato à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.
- 6.2.10. O Memorial de Cálculo do Orçamento deverá descrever a metodologia adotada para a orçamentação do empreendimento.
- 6.2.11. Deverá ser apresentado o detalhamento da taxa de BDI, indicando todos os itens que a compõem.
- 6.2.12. Deverá ser avaliada a necessidade de aplicação de BDI diferenciado para equipamentos e materiais relevantes (por exemplo, materiais betuminosos)
- 6.2.13. Deverá ser apresentado o detalhamento dos Encargos Sociais, tanto para os empregados horistas quanto para os mensalistas, caso previstos, indicando todos os itens que os compõem.
- 6.2.14. Deverá ser avaliada a necessidade de aplicação dos efeitos da desoneração da folha de pagamento, realizando os devidos ajustes nos Encargos Sociais e nas taxas de BDI.
- 6.2.15. O Orçamento deverá ser construído considerando e utilizando informação e metodologias de Sistemas de Custo Referenciais, principalmente:
 - a) SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal (CEF);
 - b) SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras de Transporte do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
 - c) Sistemas de Custos Estaduais, os quais destacam-se: SIURB/SP; EMBASA/BA; SUDECAP/MG; SCO/RJ; AGETOP/GO; CAERN/RN; SEINFRA/CE; ORSE/SE; CAESB/DF.
 - d) Estatísticas e índices econômicos e de mercado, e.g., IBGE e FGV.
- 6.2.16. Legislação de Referência.
 - a) Decreto 7.983/2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União;
 - b) Lei 13.303/2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios
 - c) Lei 8.666/1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
 - d) Demais leis e normas infralegais
- 6.2.17. Manuais de referência.
 - a) Caderno de Encargos da CODEVASF;

- b) Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI da CEF (2018);
- c) Cadernos Técnicos do SINAPI;
- d) Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 1 - Metodologia e Conceitos do DNIT (2017)

7. ORIENTAÇÃO DA MODELAGEM EM BIM

7.1.1. É **OBRIGATÓRIO** A CONTRATADA ELABORAR TODO PROJETO EM BIM, SEGUINDO AS SEGUINTE ORIENTAÇÕES.

7.2. OBJETIVO

- 7.2.1. Maximizar a eficiência da produção através da adoção de uma abordagem coordenada e consistente para trabalhar em BIM.
- 7.2.2. Definir as normas, e melhores práticas que garantam a entrega de alta qualidade e melhor coordenação nos desenhos técnicos durante todo o ciclo do projeto.
- 7.2.3. Garantir que os arquivos BIM digitais sejam estruturados corretamente e assim permitir um compartilhamento mais eficiente de dados num ambiente colaborativo entre as equipes multidisciplinares.

7.3. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 7.3.1. O projeto a ser desenvolvido deverá ser concebido dentro de uma visão sistêmica integradora do contexto deste ao desenvolvimento regional, devendo demonstrar que está apto às demais propostas de desenvolvimento existentes e planejados para a região.
- 7.3.2. As planilhas de orçamentária devem ser apresentadas conforme critérios da Codevasf;
- 7.3.3. Organizar e apresentar os estudos em reuniões técnicas e/ou Audiências Públicas em conjunto com a Codevasf, quando exigidas pelos órgãos oficiais, ou julgadas convenientes para esclarecimento às populações da área do empreendimento.
- 7.3.4. Proceder aos eventuais estudos e ajustes que sejam exigidos pela Codevasf e/ou que venham a ser requerido em decorrência do planejamento participativo do público e interesse. Sempre que necessário, a Contratada deverá consultar os órgãos das diversas esferas da administração, bem como instituições relevantes.
- 7.3.5. Integram, também, ao presente escopo a elaboração e apresentação geral do projeto em 3D (sketchup).
- 7.3.6. Os projetos serão disponibilizados em modelagem BIM (Modelagem de Informação da Construção), com nível de detalhamento adequado ao objeto proposto (LOD) e compatível o Autodesk Revit (extensão.rvt), além dos arquivos em formato Adobe PDF com a extensão em “pdf”.
 - 7.3.6.1. Deverá ser gerada uma Maquete Eletrônica 3D, por meio da modelagem BIM, para fins de divulgação do empreendimento, com as seguintes características:
 - a) conter todos os elementos presentes no sistema de transporte de água capazes de representar as características mais importantes do empreendimento, com superfícies em cores e texturas fidedignas;
 - b) conter extração de imagens, a escolha da Codevasf, incluindo cenas do interior e exterior das edificações, quando couber, com resolução igual ou superior a 2400 x 1800 pixels,

- c) produzir vídeo demonstrativo 3D, incluindo cenas panorâmicas percorrendo todo projeto, cenas do interior e exterior das edificações (caso pertinente), com resolução igual ou superior a 1920 x 1080 pixels
 - d) deverão ser entregues os arquivos das imagens e vídeos, além do arquivo original desenvolvido na concepção da Maquete Eletrônica.
- 7.3.6.2. Dentro desse conceito, eventuais incompatibilidades entre as disciplinas deverão ser identificadas com a atividade de detecção de interferências e corrigidas no ambiente da plataforma de modelagem, através da compatibilização dos projetos. Devendo as análises de compatibilidades entre as disciplinas, a serem realizadas pela na presença da equipe de fiscalização da Codevasf e formalizada. Com isso, busca-se minimizar a ocorrência de conflitos, para que a execução da obra seja otimizada.
- 7.3.6.3. O conjunto deverá incorporar também a modelagem tridimensional de todas as disciplinas, bem como possibilitar o trabalho em equipe sobre o mesmo arquivo BIM.
- 7.3.6.4. O modelo deve proporcionar a obtenção automática dos quantitativos que serão utilizados no Orçamento, contendo tabelas com a indicação destes quantitativos e dos números referentes a cada item no Orçamento.
- 7.3.7. Os arquivos deverão obedecer aos seguintes critérios:
- 7.3.7.1. Os projetos deverão ser modelados em 4D do BIM, contendo o planejamento e as estimativas por fase, possuindo recurso de associação bidirecional entre a interface de planejamento 4D, o Microsoft Project ou similar e a interface do modelo;
 - 7.3.7.2. Permitir a interoperabilidade das disciplinas no ambiente da plataforma de modelagem com os arquivos IFCs (Industry Foundation Classes) das disciplinas modeladas nos formatos IFC 2x3 ou IFC4 da especificação da ISO/PAS 16739;
 - 7.3.7.3. Os elementos, componentes e objetos utilizados nos projetos deverão conter em sua composição os serviços necessários para a quantificação desses serviços dos Projetos Modelados e Modelo de Execução da Obra (Modelo 4D);
 - 7.3.7.4. Modelos devem ser e estar compatibilizados em todas as fases de projetos;
 - 7.3.7.5. Os elementos de construção desenvolvidos nos modelos BIM deverão estar em nível de detalhamento, geométrico e não geométrico, adequado à modelagem dos elementos, aderente à fase de Projeto Básico, permitindo a compatibilização e orçamentação analítica a partir do modelo;
 - 7.3.7.6. A CONTRATADA deverá fornecer os arquivos originais desenvolvidos na concepção. Estes arquivos devem conter todos os parâmetros, grupos de componentes (família) e templates utilizados, de todas as Disciplinas do Projeto Básico nos seus arquivos nativos e IFC. Os modelos em IFC devem conter elementos editáveis, de forma que não serão aceitos objetos não editáveis;
 - 7.3.7.7. Os arquivos deverão ser entregues separados por disciplinas nos formatos nativos e no formato IFC. Os modelos das disciplinas complementares deverão ser relacionados e associados (federados) ao modelo de Arquitetura, através da definição de um ponto de referência único que serve de origem para o sistema de coordenadas que orienta o projeto, de maneira a permitir a visão de um modelo central. Esta modelagem deverá, ao final, estar totalmente compatível com as soluções desenvolvidas pelos projetos complementares;
 - 7.3.7.8. O arquivo BIM Arquitetônico deverá conter ao menos três tabelas: a de ambientes com as respectivas áreas úteis, a de acabamentos e a de elementos e componentes;

- 7.3.7.9. Todas as folhas de desenho deverão possuir modelo de carimbo único;
- 7.3.7.10. Todos os modelos BIM deverão ser georeferenciados aos marcos implantados no sítio do empreendimento.
- 7.3.8. Os conteúdos das pranchas deverão ser gerados diretamente do modelo BIM de cada Disciplina, garantindo a parametrização dos conteúdos gerados com o modelo, não sendo admitidos arquivos exportados e editados em outros softwares de projeto. Deverão ser entregues à Codevasf os arquivos nativos do software de modelagem usado para o desenvolvimento dos projetos de cada Disciplina e os respectivos arquivos IFC, bem como os arquivos em PDF de cada prancha gerada nos softwares de modelos.
- 7.3.9. Deverão ser entregues os arquivos das imagens, além do arquivo original desenvolvido na concepção do Modelo BIM.
- 7.3.10. Para gerenciamento e fiscalização do desenvolvimento da modelagem das informações da construção para cada disciplina de projeto, deverá ser gerado um arquivo único em formato IFC, que deverá conter todos os elementos de projeto e vistas.
- 7.3.11. Os arquivos referentes ao modelo de informação da construção em formato IFC deverão ser criados pela contratada relacionados com as etapas de projeto.
- 7.3.12. Também deverão ser entregues os documentos que contenham as seguintes informações extraídas do modelo, como:
 - e) Detalhes;
 - f) Anotações;
 - g) Quadros de quantitativos de objetos;
 - h) Quadros de quantitativos de materiais;
 - i) Lista de pranchas/folhas;
 - j) Lista de revisões; e
 - k) Pranchas/Folhas.
- 7.3.13. Para a avaliação das interferências, conflitos e da integridade do Modelo BIM deverão ser gerados arquivos do modelo no formato nativo dos softwares utilizados e no formato IFC.
- 7.3.14. Os modelos deverão estar ligados através de referencial comum, a ser definido pela disciplina de arquitetura, de maneira a possibilitar a visão de um modelo central quando processados em softwares específicos de análise de modelos, como “Solibri”, “Navisworks” ou “Tekla BIMsight”.
- 7.3.15. O processo de aprovação dos projetos constará de entregas quinzenais em formato eletrônico dos modelos dos projetos das disciplinas em desenvolvimento, nos formatos “.IFC”, “.PDF”, “.BCF” e nos formatos nativos dos softwares utilizados, como por exemplo “.PLA”, “.DGN”, “.RVT”, “.VWX”, “.PRJ”, “.TKS”, “.DDS”, entre outros, ou o conjunto de pastas dos arquivos gerados.
- 7.4. SISTEMA DE TRABALHO EM BIM
 - 7.4.1. Boas práticas
 - 7.4.1.1. Subdividir os arquivos modelo por disciplinas e evitar que ultrapassem os 100 Mb de tamanho;
 - 7.4.1.2. Todas as alterações nos Modelos deverão ocorrer em 3D;

- 7.4.1.3. Os arquivos de projeto não deverão ter “worksets” definidos, caso seja necessário o uso deverá ser justificado mediante consulta prévia ao CONTRATANTE;
- 7.4.1.4. Não está previsto a utilização de “Design Options”, por isso não deverão ser criadas opções diferentes de projeto;
- 7.4.1.5. Não deverão ser importadas pranchas em “.dwg” para o arquivo de projeto, caso exista informação em DWG relevante, esta deverá ser entregue separadamente;
- 7.4.1.6. Diretórios e arquivos deverão ser organizados e nomeados estritamente de acordo com o disposto neste documento e, em sua omissão, conforme as normas vigentes (AsBEA e ABNT);
- 7.4.1.7. As unidades de desenho deverão ser metro e milímetro;
- 7.4.1.8. A indicação do norte deverá constar na planta de locação, situação, cobertura e planta baixa. Deverá ser definida no arquivo modelo numa vista configurada na orientação de “True North”;
- 7.4.1.9. Todos os modelos deverão ser arquivos compatíveis com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk Revit 2016;
- 7.4.1.10. O detalhamento exagerado na modelagem dos elementos construtivos pode originar a criação de arquivos demasiados grandes e comprometer o desempenho do trabalho. Por esse motivo, elementos com tamanho inferior a 50 mm não deverão ser modelados. Exemplo: A dobradiça de uma porta não deverá ser modelada como elemento;
- 7.4.1.11. A forma de modelar deverá respeitar a realidade construtiva, de forma que as planilhas dos quantitativos sejam realistas;
- 7.4.1.12. Todos os elementos modelados deverão ser criados com respectivas categorias, isto é, paredes deverão ser criadas com comando de paredes (Walls), os pisos deverão ser com as ferramentas de piso (Slab); as vigas estruturais deverão ser criadas na categoria de Viga estrutural (Structural Beam), etc.
- 7.4.2. Tipos de arquivos
 - 7.4.2.1. Os projetos das diversas disciplinas serão desenvolvidos nos seguintes tipos de arquivos:
 - 7.4.2.1.1. Arquivos de Projeto (Modelo BIM) – RVT;
 - 7.4.2.1.2. Arquivos de Biblioteca (Template)– RTE;
 - 7.4.2.1.3. Arquivos de Publicação – PDF ou DWF, para 2D e NWC e NWD, para 3D;
 - 7.4.2.1.4. Arquivos interoperabilidade – IFC.
 - 7.4.2.2. Arquivos de Projeto
 - 7.4.2.2.1. O projeto Arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão obrigatoriamente ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) através de software, devendo os mesmos ser entregues nos seguintes formatos: RVT e IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).
 - 7.4.2.2.2. Todos os modelos BIM deverão ser entregues de tal forma que seja possível a publicação de todas as pranchas do respectivo projeto e a extração de informações e dados dos elementos do modelo (projeto) que serão utilizadas para compor as tabelas de quantitativos e orçamento.
 - 7.4.2.2.3. O conjunto de elementos do modelo BIM deverá representar as características físicas e

funcionais de um componente que será utilizado na construção do edifício. Um importante aspecto do BIM é a sua capacidade de conter informações do edifício. Essas informações são definidas em relação às propriedades geométricas e não geométricas do elemento.

7.4.2.2.4. Exemplo de parâmetros geométricos:

- a) Dimensões;
- b) Área;
- c) Volume;
- d) Peso;
- e) Identificação.

7.4.2.2.5. Exemplo de parâmetros não geométricos:

- a) Custo;
- b) Sistema de classificação;
- c) Marca;
- d) Propriedades térmicas;
- e) Tipo de montagem.

7.4.2.2.6. Os elementos de construção utilizados nos modelos BIM deverão respeitar o LOD 400 definido pelo documento E202 da AIA - Building Information Modeling Protocol Exhibit, que define a tabela de elementos do modelo - Exhibit 2008 ou o LOD 350 da publicação mais recente deste documento “Level of Development Specification - Version: 2013”, da mesma organização AIA citada acima, que servirá de guia para definição da modelagem dos elementos construtivos.

7.4.2.3. Arquivos de Templates

7.4.2.3.1. Todos os arquivos de projeto foram criados a partir do respectivo arquivo de biblioteca, assim sendo, foram utilizados diferentes “templates” para cada disciplina.

7.4.2.3.2. Definições básicas que não deverão ser alteradas são:

- a) Unidades de trabalho;
- b) Tabela de espessuras;
- c) Tabela de tipos de linhas;
- d) Tabela de hachuras;
- e) Estrutura de navegador de vistas.

7.4.2.3.3. Sempre que existir a necessidade de criar novas famílias ou tipos de famílias a normatização existente no arquivo de “template” deverá ser respeitada.

7.4.2.3.4. Mais informações sobre os “templates” no ANEXO 3

7.4.2.4. Arquivos de Publicação

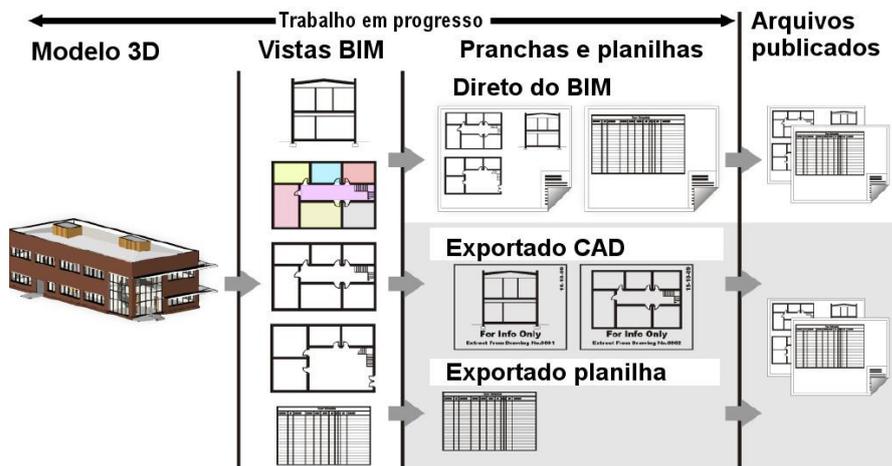
7.4.2.4.1. Ao final de cada revisão e de cada etapa do projeto, deverá ser gravado um conjunto de arquivos de publicação que deverá ser entregue em conjunto com os respectivos arquivos de projeto.

7.4.2.4.2. A extração dos arquivos deverá ser efetuada diretamente do arquivo de projeto. Não serão aceitos arquivos exportados e editados no editor de CAD para composição gráfica

das pranchas e utilização de programa de planilha para publicação final.

7.4.2.4.3. Os arquivos de publicação (conjunto de informação extraídas do arquivo de projeto) poderão ser de diferentes formatos de arquivo não editáveis como, por exemplo, PDF ou DWF.

7.4.2.4.4. Os formatos de NWC e NWD correspondem a arquivos de publicação dos modelos 3D e serão utilizados na compatibilização das diferentes disciplinas e na revisão de projeto.



7.4.3. Sugestão de fluxo de trabalho de um projeto centralizado em BIM.

7.4.3.1. Com objetivo de coordenar os vários modelos das diferentes disciplinas, delineamos abaixo nossa abordagem da coordenação dos vários modelos:

- a) Passo 1: Utilizar o Modelo de Arquitetura como base de referência para demais modelos específicos.
- b) Passo 2: Cada disciplina deverá vincular o Modelo de Arquitetura ao seu próprio modelo (que age como hospedeiro para o modelo vinculado) e utilizará o modelo vinculado como base para seu próprio trabalho de desenho. O processo de referências externas “LINK” como posicionamento automático em origem com origem (Auto-Origin to Origin) deverá ser adotado.
- c) Passo 3: Utilizar as ferramentas de colaboração (Copy/Monitor) que ajudam os projetistas multidisciplinares a copiar e monitorar seletivamente elementos do modelo arquitetônico que fornecerão informações ou influenciarão seus próprios desenhos, bem como elementos que possuem interdependências entre os desenhos. Para simplificar o fluxo de trabalho e não prejudicar o desempenho do modelo hospedeiro, os projetistas deverão copiar apenas os elementos que forem necessários para a coordenação do trabalho com outros membros da equipe. Usando a vinculação cruzada de modelos, as equipes de desenho deverão revisar, monitorar e coordenar as mudanças feitas por todos os membros da equipe. Esta abordagem permitirá que a checagem de interferências e a revisão da coordenação do modelo aconteçam mais cedo e com mais rapidez, fazendo com que esses passos essenciais sejam finalizados regularmente como parte de um processo interativo de desenho.
- d) Passo 4: À medida que o desenho evolui e se adapta para responder aos requisitos e às oportunidades de todas as disciplinas do projeto, toda a equipe poderá se atualizar com a última versão do modelo de projeto integrado. Com estas

atualizações, os membros da equipe poderão continuar a avançar e refinar seus desenhos individuais em seus próprios modelos, sempre em coordenação com o modelo integrado. Este processo permitirá que toda a equipe participe da avaliação das opções de desenho propostas e contribua com seus conhecimentos para encontrar as melhores opções de desenho, com base em reflexões amplas de caráter multidisciplinar. A verificação de interferências deverá ser feita internamente no software entre as várias disciplinas.

7.5. ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

7.5.1. Disposições gerais

7.5.1.1. Esta seção define as regras da estrutura de dados BIM dentro do sistema de arquivamento do projeto, juntamente com as normas de nomenclatura associados.

7.5.2. Estrutura e nomenclatura dos diretórios

7.5.2.1. Como sugestão, os arquivos deverão ser nomeados e localizados dentro da estrutura de diretórios e subdiretórios, organizada em níveis, de modo hierárquico. O sistema de classificação segue as diretrizes da Norma AsBEA Cad Norma 2011 (página 12).

7.5.2.2. Todas as entregas em meio digital deverão utilizar a mesma estrutura proposta.

7.5.3. Nomenclatura de arquivos

7.5.3.1. Nomenclatura de Arquivos Projeto (.rvt)

7.5.3.1.1. Os nomes dos arquivos de base deverão conter informações de Nome ou código para a identificação do projeto, disciplina, fase de projeto e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

7.5.3.1.2. Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

NOME-DISCIPLINA-FASE-RXX

CAMPO 1 – Nome/Código do projeto - CSB BA;

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Número de revisão - versão 00, sem revisão.

7.5.4. Nomenclatura de Arquivos Publicação (extensões .dwg, .dxf, .pdf, .nwc, .nwd)

7.5.4.1. Os nomes dos arquivos para publicação deverão conter Nome/Código para a identificação do projeto, disciplina, fase, descrição do usuário e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

7.5.4.2. Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

NOME-DISCIPLINA-FASE-TIPO-DESC-QUALIF-RXX

CAMPO 1 – Nome ou Código do projeto (campo de tamanho variável);

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Elemento/Objeto/Assunto (3 caracteres);

CAMPO 5 – Qualificativo/Diferenciação (máximo 3 caracteres);

CAMPO 6 – Número de revisão - versão 00, sem revisão

- 7.6. FORMATAÇÃO PADRÃO PARA DESENHOS
- 7.6.1. Todos os desenhos relativos a projetos de Arquitetura e Engenharia deverão ser executados através de programa compatível com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk REVIT 2016.
- 7.6.2. O projeto Arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) e todos os elementos deverão ser modelados a fim de permitir sua interoperabilidade através do padrão IFC (Industry Foundation Classes) - IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).
- 7.6.3. Os projetistas deverão utilizar os arquivos “template” de cada disciplina fornecidos pelo CONTRATANTE como base para execução dos desenhos,
- 7.6.4. Após o desenvolvimento dos projetos e antes de sua entrega, deverá ser efetuado o comando “Purge” (limpeza do arquivo) e a checagem de interferências entre as disciplinas possibilitando a compatibilização dos projetos.
- 7.6.5. Os arquivos deverão ser entregues separadamente por disciplina (Arquitetura, Estrutura, Hidrossanitário, Instalações Mecânicas - Ar Condicionado, Elétrico e de Telemática, no que couber).
- 7.6.6. Qualquer sugestão de alteração ou inclusão nos padrões apresentados deverá ser previamente submetida à análise da CODEVASF.
- 7.6.7. Os arquivos de publicação resultantes do trabalho (extensões .dwg, .dxf, e .pdf,) deverão obedecer aos seguintes parâmetros:
- 7.6.7.1. Cumprir o previsto nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT relativas à simbologia e desenho técnico, dentre elas:
- a) NBR 10068 / 1987 - Folha de Desenho: Leiaute e Dimensões;
 - b) NBR 10126 / 1987 - Cotagem em Desenho Técnico;
 - c) NBR 10582 / 1988 - Apresentação da Folha para Desenho Técnico;
 - d) NBR 6492 / 1994 - Representação de Projetos de Arquitetura,;
 - e) NBR 8402 / 1994 - Execução de Caractere para Escrita em Desenho Técnico;
 - f) NBR 8403 / 1994 - Aplicação de Linhas em Desenho - Tipos de Linhas - Larguras das linhas;
 - g) NBR 8196 / 1999 - Desenho Técnico: Emprego de Escalas;
 - h) NBR 13142 / 1999 - Desenho Técnico: Dobramento de Cópias;
 - i) NBR 14611 / 2000 - Desenho Técnico - Representação de Estruturas Metálicas.
 - j) NBR 7191 / 1982 - Execução de Desenhos Obras de Concreto Simples ou Aramado;
 - k) NBR 5444 / 1989 - Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;
 - l) NBR 14100 / 1998 - Proteção Contra Incêndio - Símbolos Gráficos para Projeto;
 - m) NBR 8160 / 1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário Projeto e Execução;
 - n) NBR 15848 / 2010 - Sistemas de ar condicionado e ventilação;
 - o) NBR 17240 / 2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio

- p) CEE – 134 – Modelagem de Informação da Construção;
- q) NBR ISO 12006-2 / 2010 - Construção de edificação - Organização de informação da construção;
- r) NBR 15965-2 / 2012 - Sistema de classificação da informação da construção.

7.6.7.2. Os formatos de folhas deverão ater-se às seguintes dimensões:

- a) A0, 1189 x 841 mm
- b) A0 encolhido, 1054 x 841 mm
- c) A1, 841 x 594 mm
- d) A1 estendido, 950 x 594 mm
- e) A2, 594 x 420 mm
- f) A3, 420 x 297 mm
- g) A4, 210 x 297 mm

7.6.7.3. Serão admitidas variações mínimas nas dimensões destes formatos em função da área útil de plotagem dos diversos equipamentos existentes;

7.6.7.4. Todos os desenhos deverão ser executados considerando que uma unidade no desenho corresponde a 1 m no mundo real;

7.6.7.5. Os desenhos deverão ser impressos utilizando as escalas usuais de arquitetura e engenharia, a saber: 1:1; 1:5; 1:10; 1:20; 1:50; 1:100; 1:200; 1:500; 1:1000; 1:2000

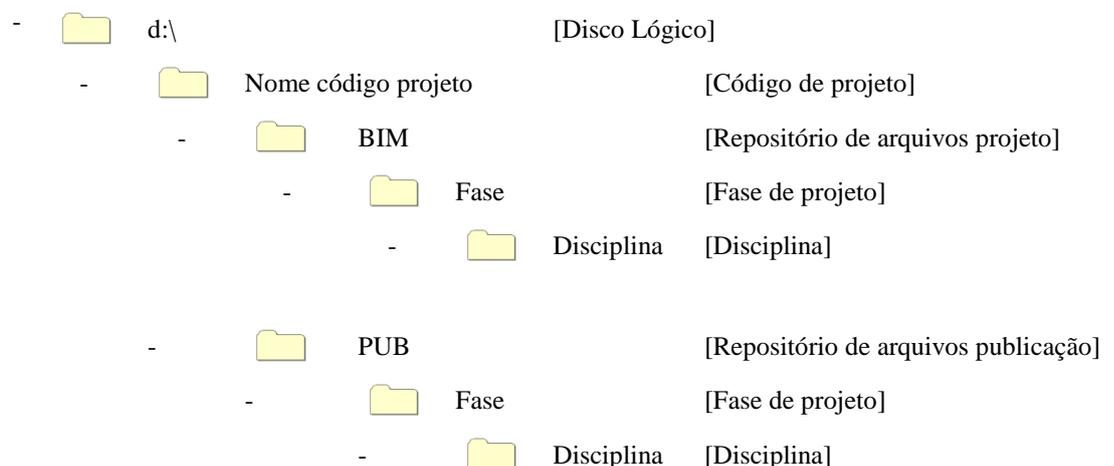
7.6.7.6. As entidades criadas deverão possuir tipo de linha e cor "by layer";

7.6.7.7. Os estilos de texto deverão utilizar fontes padrão do Windows. Preferencialmente utilizar a fonte "Arial";

7.6.7.8. Os textos deverão ser criados com alturas de letras tais que, quando impressas, obedecem aos valores abaixo (altura em mm / régua de normógrafo): 1.0 / 40; 1.5 / 60; 2.0 / 80; 2.5 / 100; 3.0 / 120; 3.5 / 140; 4.5 / 175; 5.0 / 200; 6.0 / 240; 7.5 / 290

MODELO TEMPLATES EM REVIT

A3.1. Esquema de diretórios



A3.2. Lista de Arquivos

O CD-ROM entregue contém um conjunto de arquivos de “templates” indicados da seguinte forma:

- BB-ARQ-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Arquitetônico;
- BB-STR-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Estrutural;
- BB-HID-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Hidrossanitário;
- BB-MEC-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto de Instalações Mecânicas – Ar Condicionado;
- BB-ELE-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Elétrico e de Telemática;
- BB-PARAMETROS-COMPARTILHADOS.txt – Arquivo de Parâmetros utilizado nos “templates”;
- BB-exportlayers-dwg-AsBeaV1.0 – Arquivo de configuração das exportações para DWG;
- BB-Folha A0.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A0;
- BB-Folha A1.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A1;
- BB-Folha A2.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A2;
- BB-Folha A3.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A3;
- Planilha orçamentaria.xls – Arquivo exemplo de orçamento que inclui extrações de quantitativos dos modelos.

A3.3. Estrutura de Vistas – Organização do navegador

No navegador de vistas (Project Browser) separamos as vistas de trabalho das vistas de impressão que serão colocadas nas pranchas.

Neste sentido foram criados novos tipos (types) com prefixos na família das vistas, as estruturando e sequenciando em todo o projeto.

- Não utilizar a funcionalidade “Title on Sheet” para evitar falta de coerência entre nome das vistas e seu conteúdo. Serão permitidas algumas exceções sempre que justificadas;
- O nome da vista deverá ser escrito sempre em letras maiúsculas e ser objetivo, claro e consistente com seu conteúdo e representação;
- A organização por disciplina agiliza o acesso e consulta das diferentes vistas;
- Caso seja necessário adicionar mais tipos de vistas, deverá ser proposto e justificado;
- Com objetivo de separar vistas de trabalho das restantes vistas preparadas para impressão ou exportação, foi criado uma norma para nome dos tipos (types) de vistas. (Ver tabela seguinte)

A3.4. Tabela de tipos de vistas criados para este “template”:

Número	Nome do tipo	Descrição
00	Trabalho	Vistas de trabalho (sem colocação nas pranchas ou utilizadas em exportação ou importação)
05	Implantação ou situação	Vistas de situação ou implantação da edificação
10	Planta Baixa	Plantas baixas com diferentes apresentações
20	Planta Forro	Plantas de forro
30	Vista 3D	Perspectivas com colocação nas pranchas
40	Elevação	Elevações externas ou fachadas
45	Elevação interna	Elevações internas

50	Cortes	Cortes ou seções
60	Detalhes	Detalhes ou ampliações
65	Detalhes CAD	Vistas com detalhes importados do CAD
70	Área Bruta	Plantas de medição de área bruta
71	Área Coberta	Plantas de medição de área coberta
72... 79	Nome da área	Colocar sequencialmente as diferentes medições de áreas necessárias com nome adequado
80	Imagens	Imagens <i>Renderizadas</i>
90	Temporárias	Vistas de teste criadas ou avaliação de informação que não serão colocadas em pranchas