

TERMO DE REFERÊNCIA CONTRATO POR CONSULTORIA

ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROLÓGICO DA BACIA DO ALTO DESCOBERTO - DF/GO

A. APRESENTAÇÃO

A The Nature Conservancy (TNC) é uma organização global de conservação ambiental dedicada à preservação em grande escala das terras e água das quais a vida depende. Guiada pela ciência, a TNC cria soluções inovadoras e práticas para os desafios mais difíceis do mundo, para que a natureza e as pessoas possam prosperar juntos. Trabalhando em 72 países, a organização utiliza uma abordagem colaborativa, que envolve comunidades locais, governos, setor privado e outros parceiros. No Brasil, onde atua há mais de 25 anos, a TNC promove iniciativas nos principais biomas, com o objetivo de compatibilizar o desenvolvimento econômico e social dessas regiões com a conservação dos ecossistemas naturais. O trabalho da TNC concentra-se em ações ligadas a Agropecuária Sustentável, Segurança Hídrica e Infraestrutura Inteligente, além de Restauração Ecológica e Terras Indígenas.

A **segurança hídrica** é uma condição que se caracteriza quando a sociedade gerencia apropriadamente seus recursos hídricos de modo a:

- satisfazer as necessidades domésticas de água e saneamento em todas as comunidades;
- preservar a saúde de rios, aquíferos e ecossistemas;
- dar suporte a atividades econômicas produtivas na agricultura, na indústria e a geração de energia;
- desenvolver cidades agradáveis, saudáveis e vibrantes;
- resultar na resiliência das comunidades a mudanças.

A preservação da integridade dos ecossistemas naturais é um ponto crucial em todas as dimensões da segurança hídrica. Investir na conservação e restauração dos sistemas aquáticos não é apenas uma parte essencial da solução para melhorar a qualidade de vida, mas é a solução de maior escala, de mais longo prazo e a mais custo-efetiva no esforço de permitir que natureza e sociedade prosperem juntas.

Fundos de água são organizações da sociedade que desenvolvem e aprimoram mecanismos financeiros e de governança que articulam atores públicos, privados e da sociedade civil, com o objetivo de contribuir para a segurança hídrica por meio de soluções baseadas na natureza e gestão sustentável de bacias hidrográficas.

A construção de fundos de água segue uma metodologia que compreende cinco etapas principais desde a avaliação da viabilidade até a consolidação do projeto, como demonstrado abaixo:



Na fase de análise de **viabilidade** são avaliados critérios de elegibilidade e reunidas as informações necessárias para determinar se as demandas de segurança hídrica de uma cidade ou bacia hidrográfica justificam a organização de um Fundo de Água. Estas informações são reunidas no relatório de situação e convergem no documento de suporte à tomada de decisão que indica como um Fundo de Água pode contribuir para a segurança hídrica. A fase de análise de viabilidade se conclui com a organização e comprometimento de um rol inicial de lideranças.

Na fase de **design**, stakeholders que congreguem as competências necessárias para consecução do Fundo de Água são reunidos em torno de um grupo gestor. A partir dessa fase o relatório de situação é incrementado com o desenvolvimento de estudos técnicos adicionais necessários para embasar o planejamento do Fundo de Água, tanto técnica como financeiramente, bem como se inicia o planejamento estratégico entre os parceiros. A fase de design se conclui com a criação do plano estratégico.

A fase de **criação** é caracterizada pela estruturação operacional do fundo de água através da adoção de ferramentas de gestão de projeto, pela definição dos planos anuais de operação e pelo lançamento oficial do fundo de água.

As fases de **operação e consolidação** envolvem a implantação das ações planejadas através do engajamento de parceiros, implantação de intervenções, comunicação, avaliação de resultados e replanejamento, resultando num processo autossustentável.

Atrelada a todo o contexto de segurança hídrica e focando nos esforços de recuperação e planejamento de paisagem das bacias hidrográficas responsáveis pelo abastecimento de água, a TNC conta com uma ampla rede de projetos em toda a América Latina, inseridos na Plataforma Latino Americana de Fundos de Água, uma solução econômica

inovadora para a conservação de bacias hidrográficas prioritárias para o abastecimento hídrico de grandes centros urbanos em países dessa região.

Nesse contexto, o Programa Brasil da TNC lançou em 2015 a Coalizão Cidades pela Água, visando unir os esforços com o setor privado na busca da segurança hídrica de 12 regiões metropolitanas brasileiras, que reúnem 62,6 milhões de habitantes (31% da população) e respondem por 45% do PIB nacional (R\$ 2 trilhões). Brasília, localizada no Distrito Federal (DF), é uma delas.

Contextualização da Bacia do Alto Descoberto

Com uma população de 3 milhões de habitantes, Brasília é a terceira maior cidade do Brasil. O principal sistema de produção de água do Distrito Federal é o Reservatório do Rio Descoberto responsável por 58,5% da água produzida e pelo atendimento de 61,5% da população.

A Bacia do Alto Descoberto está localizada entre o estado de Goiás e a porção oeste do Distrito Federal, no quadrante de S15°35'00" a S15°48'00" de latitude sul e de W48°03'00" a W48°15'00" de longitude oeste, e possui área de drenagem de aproximadamente 445 km². A maior parte da bacia, cerca de 70%, localiza-se no Distrito Federal.

O principal rio desta bacia é o Rio Descoberto que marca a divisa geográfica entre o Distrito Federal e Goiás e nomeia a região. O rio foi represado em 1974 para abastecimento público por meio de barramento, formando o Lago Descoberto, com área alagada de aproximadamente 12,55 km² e volume útil de 86,0 hm³ na cota 1030m.

Na região o uso rural está presente em grandes extensões de sua área com predomínio das atividades de agricultura extensiva e intensiva, voltadas para a produção de hortifruticultura, embora a produção de grão esteja aumentando principalmente na parte do estado de Goiás. A vegetação nativa da região apresentava as diversas fitofisionomias do Cerrado (Mata de Galeria, Cerrado Sensus Stricto, Campo limpo, Campo sujo, etc), porém se encontram bastante alteradas de suas condições naturais.

As principais ocupações urbanas na região são a cidade de Brazlândia e o Núcleo Habitacional INCRA 08, no território do DF, e em território goiano (Município de Águas Lindas de Goiás) existe um trecho urbano na área que drena em direção à barragem do Descoberto.

Nos últimos dois anos houve grande diminuição nas vazões dos mananciais na bacia a montante do reservatório, resultado da sequência de anos secos com altas temperaturas e degradação do solo.

A TNC, a Coalizão Cidades pela Água junto com a Aliança Latino-americana de Fundos de Água busca conhecer as relações entre homem e natureza dando subsídios na busca de mecanismos que possam fortalecer soluções baseadas na natureza, e dessa forma, melhorar o bem-estar social e a segurança hídrica para a região.

O Fundo de Água desenvolvido pela TNC e parceiros na Bacia do Alto Descoberto está em fase de design. A elaboração de um estudo hidrológico é parte dos estudos técnicos adicionais necessários para embasar o planejamento do Fundo de Água, tanto técnica como financeiramente, bem como para subsidiar a elaboração do plano estratégico.

Dentro deste arcabouço conceitual, áreas que apresentam uma combinação de baixa disponibilidade e grande utilização dos recursos hídricos passam por situações de escassez e estresse hídrico. Por esta razão é de fundamental importância comparar as demandas existentes na bacia, com suas disponibilidades totais para o desenvolvimento soluções baseadas na natureza, e dessa forma, melhorar o bem-estar social e a segurança hídrica.

B. OBJETIVOS

Geral:

O objetivo do presente contrato é a elaboração de um estudo hidrológico da Bacia do Alto Descoberto, no Distrito Federal e nos municípios de Águas Lindas de Goiás e Padre Bernardo, no estado de Goiás.

Específicos:

- I. Caracterizar os usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia, de forma a definir o quadro atual e potencial de demandas hídricas– consultiva e não consultiva, específicos aos diferentes usos setoriais existentes e potenciais/ tendenciais na bacia;
- II. Estimar o balanço hídrico em condições naturais (excluídos os usos antrópicos na bacia) usando abordagem metodológica da equação de continuidade;
- III. Estimar a disponibilidade hídrica quantitativa da bacia por meio da análise conjunta (interdependência) das águas superficiais e subterrâneas, considerando a oferta e demandas de recursos hídricos na bacia.

C. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRABALHO

A área de abrangência do trabalho é a Bacia do Alto Descoberto, conforme figura 01 abaixo. O estudo deverá abranger as comunidades rurais e as áreas urbanas do DF e dos municípios abrangidos pela bacia no estado de GO.

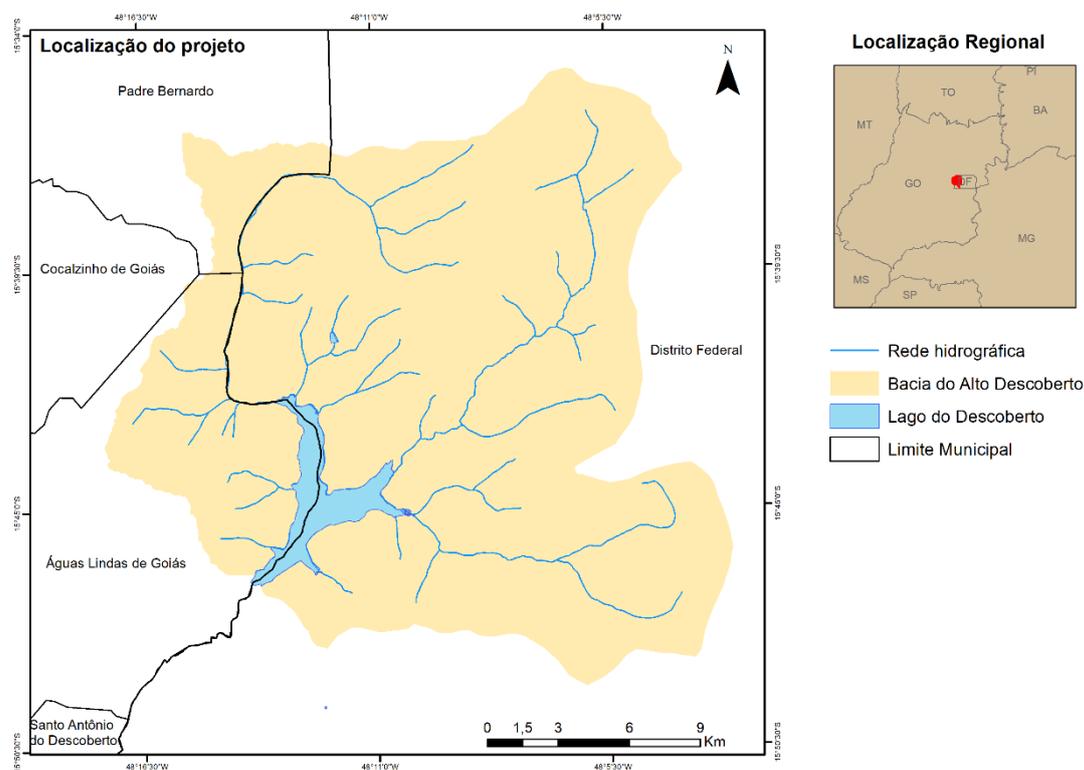


Figura 01: Localização da área de abrangência do trabalho

O estudo deverá ser realizado por pessoa jurídica que tenha experiência comprovada em projetos de cunho hidrológico. Deverá ser apresentado portfólio de, assim como um resumo dos trabalhos já realizados. A CONTRATADA deverá demonstrar experiência profissional na área de Hidrologia e Recursos Hídricos e experiência comprovada em estudos hidrológicos de bacias hidrográficas.

Uma proposta preliminar de metodologia utilizando métodos de cálculo aceitos internacionalmente deverá ser apresentada junto com a proposta comercial e será um dos critérios de avaliação para seleção de propostas, juntamente com a avaliação da experiência prévia da CONTRATADA. Após a contratação, a metodologia preliminar poderá ser adequada com o suporte da equipe técnica da TNC.

O trabalho envolverá necessariamente as etapas de análise de dados, organização, interpretação e confecção de relatório técnico.

Quando necessário a TNC e parceiros poderão atuar como facilitadores na obtenção das informações, solicitando autorizações e apresentando a contratada aos atores investigados.

A TNC disponibilizará para a CONTRATADA as informações que dispuser sobre a região, objeto do contrato. O arquivo da área exata de abrangência poderá ser enviado posteriormente se solicitado pela a empresa selecionada.

D. ATIVIDADES

As atividades descritas abaixo deverão ser realizadas com o propósito de alcançar os objetivos específicos estabelecidos no item B deste termo de referência, quais sejam: (I) caracterizar os usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia, de forma a definir o quadro atual e potencial de demandas hídricas– consultiva e não consultiva, específicos aos diferentes usos setoriais existentes e futuros na bacia; (II) estimar o balanço hídrico em condições naturais (excluídos os usos antrópicos na bacia) usando abordagem metodológica da equação de continuidade; e (III) estimar as disponibilidades hídricas quantitativa da bacia por meio da análise conjunta (interdependência) das águas superficiais e subterrâneas, considerando a oferta e demandas de recursos hídricos na bacia.

D1. Apresentação e definição da proposta metodológica e plano de trabalho

A CONTRATADA deverá descrever a metodologia geral de elaboração do estudo e os procedimentos metodológicos específicos a serem utilizados para cumprir as atividades e etapas previstas no trabalho.

Cada atividade constante nos itens D2, D3 e D4 deste Termo de Referência deverá ser relacionada com a metodologia proposta e com os objetivos específicos do trabalho.

Em seguida, deverá apresentar o Plano de Trabalho com descrição detalhada das atividades/subatividades a serem cumpridas e produtos a serem alcançados, inclusive com um cronograma físico que exprima a duração e o encadeamento das atividades previstas no Plano de Trabalho.

A CONTRATADA deverá indicar os integrantes da equipe técnica que serão mobilizados para executar o estudo, indicando as funções que ocuparão e descrevendo suas responsabilidades.

Deverão ser apresentados os recursos físicos que a CONTRATADA possui e que colocará à disposição da equipe técnica mobilizada que executará o serviço. Tais recursos deverão estar em consonância com a metodologia prevista e atividades do

Plano de Trabalho em que serão aplicados.

A metodologia deverá ser discutida e aprovada pela equipe técnica da TNC.

D2. Caracterização dos usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia

Nesta atividade deverão ser caracterizados os usos atuais e futuros de recursos hídricos dos diferentes setores da bacia, apontando e descrevendo os usos preponderantes, inclusive conflitos atuais ou potenciais de uso dos recursos hídricos.

Nessa caracterização deverão se considerados todos os tipos de usos relevantes (existentes e futuros) na bacia, incluindo os usos consuntivos e não consuntivos, bem como os relacionados a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos.

Nesse contexto deverão ser investigados diferentes usos setoriais, como:

- Abastecimento público de água
- Diluição de efluentes/Esgotamento Sanitário
- Disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial
- Uso Industrial
- Mineração e Garimpo
- Agropecuária e Irrigação
- Geração de Energia Hidrelétrica
- Transporte Hidroviário
- Pesca
- Aquicultura
- Turismo e Recreação
- Preservação Ambiental
- Outros

A localização e características principais dos locais ou captações de água deverão, sempre que possível, constar na caracterização dos usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia. Tratamento similar deverá ser dado às fontes de poluição pontual e difusa que interferem na demanda hídrica, que deverão ser localizadas, caracterizadas e avaliadas.

Seguidamente, deverá ser definido o quadro atual e potencial de demandas hídricas–consultiva e não consultiva para as diferentes categorias identificadas.

Na definição das demandas hídricas, a CONTRATADA deverá realizar a partir de dados secundários, concretamente as informações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNDARH) da ANA e as informações dos processos de outorga de recursos hídricos da Adasa, que deverão permitir uma estimativa das demandas a partir das características das outorgas emitidas. Essa estimativa também poderá ser completada a partir de literatura e dos bancos de dados de cadastro de usuário, outorga e usos insignificantes dos órgãos gestores estaduais, nos casos em que os mesmos sejam fornecidos.

A TNC já se possui com uma base de dados de outorga levantada junto as instituições locais e parceiros, conforme anexo A, que será disponibilizada a CONTRATADA.

Para a caracterização das demandas hídricas potenciais na bacia, a CONTRATADA deverá realizar análises de tendências dos diferentes usos setoriais caracterizados na bacia e, se possível, a construção de cenários prospectivos que servirão de base para projeções populacionais e ao desenvolvimento de fatores econômicos traduzidos em demandas futuras para os recursos hídricos.

Esta atividade deverá ser conduzida com vistas a definir o quadro atual e futuro de demanda hídrica da bacia, a partir da análise das demandas relacionadas aos diferentes usos setoriais e da sua evolução histórica.

A demandas de recursos hídricos para as diferentes categorias identificadas deverá permitir a identificação das modalidades de usos predominantes na bacia, e apresentar uma hierarquização dos principais usos em termos de prioridade legal.

D3. Estimativa do balanço hídrico em condições naturais da bacia

Uma vez caracterizados os usos com suas respectivas demandas, a CONTRATADA deverá estimar o balanço hídrico da bacia, em condições naturais (excluídos os usos antrópicos na bacia).

Nesta atividade deverá ser aplicada a equação da continuidade da massa para avaliação do comportamento hídrico ao longo do tempo nas bacias ou trechos de bacias hidrográficas inseridas na área de estudo

Para a realização dessa atividade, deverão ser analisados todos os dados de séries históricas de pluviometria e escoamento superficial existentes na bacia, para elaboração do balanço hídrico e cálculo da infiltração de água para os mananciais subterrâneos.

É de fundamental importância que seja considerada a vazão natural dos corpos d'água. Dessa forma, a CONTRATADA deverá determinar as vazões naturais dos rios da bacia, de forma a subsidiar a determinação da disponibilidade hídrica dos mesmos.

A TNC já possui uma base de informações meteorológicas e hidrométricas levantadas junto as instituições locais e parceiros, conforme anexo B, que será disponibilizada a CONTRATADA. Isso permitirá que a CONTRATADA faça uso apenas de dados confiáveis para os parâmetros hidrológicos em diferentes pontos da bacia.

Para a estimativa do balanço hídrico, a CONTRATADA poderá utilizar distintos métodos, como equações de balanço hídrico ou modelos matemáticos de simulação que estimem o balanço hídrico nos horizontes de curto (5 anos), médio (entre 5 e 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos). A CONTRATADA deverá propor qual método será adotado nessa atividade e apresentá-lo detalhadamente na proposta técnica a ser enviada à TNC, de forma que possa ser avaliada a adequação entre os objetivos específicos e o que é proposto.

Esse balanço deverá ser apresentado na forma de tabelas, mapas e gráficos que representem o balanço hídrico anual e sazonal (período seco e período úmido) ao longo do tempo e dos cursos d'água.

O resultado dessa atividade deverá apresentar a quantidade de água disponível se não existisse qualquer intervenção humana, em particular, sem a regularização dos rios na bacia e explicitar os períodos de déficit e excedente hídrico.

O produto final da atividade D3 deve apresentar o cálculo do balanço hídrico nas condições naturais, visando identificar a capacidade suporte da bacia sem interferência humana.

D4. Estimativa das disponibilidades hídricas quantitativa, considerando a oferta e demandas de recursos hídricos na bacia.

Nesta atividade deverá ser estimada a disponibilidade hídrica quantitativa, considerando a oferta e demandas de recursos hídricos na bacia, tomando como base os dados das redes monitoramento existentes na bacia, conforme anexo A e B.

A disponibilidade hídrica da bacia deverá ser estimada por meio da análise conjunta ao se tratar os componentes superficial e subterrâneo de forma integrada (interdependência), estabelecendo uma disponibilidade hídrica total para a mesma.

Apenas os aquíferos confinados sem contribuição para o escoamento de base, alimentados pela recarga profunda, poderão ser considerados separadamente, sempre

que o seu comportamento hidrogeológico seja suficientemente conhecido para permitir tais avaliações.

Ao final, esta atividade deverá, portanto, ser dedicada à integração das informações da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, à avaliação das interações existentes e à determinação de uma disponibilidade hídrica regional em termos de quantidade de água para a bacia.

A disponibilidade hídrica da bacia deverá permitir a determinação das vazões – expressas por diferentes indicadores - existentes nos exutórios das bacias afluentes e em pontos notáveis selecionados, denominados “pontos de controle”. A CONTRATADA deverá apresentar quais indicadores serão adotados nessa atividade e apresentá-lo detalhadamente na proposta técnica a ser enviada à TNC, de forma que possa ser avaliada a adequação entre os objetivos específicos e o que é proposto.

Essa atividade deverá incluir o componente humano (a oferta e as demandas de recursos hídricos na bacia). Assim o produto final da atividade D4 deverá identificar se a capacidade suporte da bacia calculada no produto D3 está dentro do limite de suporte da bacia ou se o limite é superado. Essa é uma atividade complementar para obter a estimativa real da disponibilidade hídrica da bacia.

D4.1 Estimativa da disponibilidade hídrica superficial

Para o componente de águas superficiais, deverão ser determinadas as vazões da bacia através da consulta a estudos existentes e/ou da simulação operacional do sistema de reservatório da bacia.

Com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica superficial da bacia, o estudo deverá envolver as precipitações pluviométricas, vazões fluviais (naturais e regularizadas), reservação e retirada de água.

A disponibilidade hídrica de águas superficiais na bacia deverá ter sua apresentação mediante gráficos e mapas que traduzam a variação de indicadores representativos da disponibilidade hídrica ao longo da extensão dos principais rios da bacia e das subbacias. Poderá ser considerado diferentes indicadores de disponibilidade hídrica na estimativa (vazão específica, vazão natural, vazão ambiental, vazão de estiagem, vazão média de longo período, (Q95; Q7,10; etc.). O reservatório do Lago Descoberto e os efeitos que introduz na disponibilidade hídrica também deverão ser examinados (vazões regularizadas, trecho de vazão reduzida, vazão incremental, etc).

Também deverão ser apresentados indicadores de disponibilidade hídrica superficial baseados na sazonalidade e séries temporais existentes na bacia.

A estimativa da disponibilidade hídrica superficial da bacia do Alto Descoberto deverá permitir a determinação das vazões – expressas por diferentes indicadores - existentes nos exutórios dos rios afluentes (que correspondem a unidades de planejamento hídrico) e em pontos notáveis selecionados pela CONTRATADA em comum acordo com a TNC.

O resultado dessa atividade deverá indicar a quantidade de água superficial disponível considerando a oferta e demandas (existentes e futuras) dos diferentes usos setoriais de recursos hídricos na bacia.

D4.2 Estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea

Para avaliar a disponibilidade das águas subterrâneas, será necessário identificar os principais domínios hidrogeológicos e sistemas aquíferos, incluindo condições dos meios de escoamento subterrâneo, caracterizar os meios hidrogeológicos e os tipos de sistemas de aquíferos abrangidos pela bacia (áreas de recarga e descarga, distribuição regional, potencialidades dos aquíferos, origem de ocorrências, entre outros aspectos).

Dessa maneira, a disponibilidade hídrica subterrânea deverá ter lugar a partir do levantamento, apropriação, adequação e análise hidrogeológica das informações já existentes (aspectos litológicos e estruturais, parâmetros hidrogeológicos, dentre outros), complementadas com os dados disponíveis em estudos desenvolvidos pela Agência Nacional de Águas (ANA), Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS), entre outros e/ou em cadastros de usuários e de poços perfurados, como aqueles disponibilizados no Sistema de Informações de Águas Subterrânea (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e pelos órgãos expedidores de licenças para perfuração de poços no Distrito Federal e Goiás.

Em termos de quantidade de água subterrânea, o estudo deverá considerar o tratamento estatístico dos dados de produção dos poços com elaboração de histogramas de frequência e gráficos de probabilidade de vazões de produção e de vazões específicas, com representação cartográfica; análise das variações temporal e espacial das superfícies piezométricas; análise das direções de fluxo e estimativa dos volumes de escoamento natural das águas subterrâneas; bem como elaboração de gráficos e mapas com a tendência de distribuição da vazão específica e estimativa dos volumes de escoamento subterrâneo anual.

A estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea da bacia do Alto Descoberto deverá permitir a determinação da capacidade de armazenamento, condições de infiltração de recarga de escoamento e descarga das águas subterrâneas a partir de análise dos hidrogramas de vazão referentes as estações fluviométricas representativas da região e dos volumes de escoamento subterrâneo.

O resultado dessa atividade deverá indicar a quantidade de água subterrânea disponível considerando a oferta e demandas (existentes e futuras) dos diferentes usos setoriais de recursos hídricos na bacia.

E. PRODUTOS ESPERADOS

Os produtos descritos abaixo deverão ser construídos de forma a evidenciar os objetivos específicos estabelecidos no item B deste Termo de Referência.

A CONTRATADA deverá entregar uma versão dos produtos descritos a seguir em formato PDF e Word, como também uma base de dados digital, contendo informações tabulares e espaciais, que permita sua edição e o cruzamento de informações.

Para as informações espaciais, os arquivos devem ser entregues no sistema de coordenada UTM, Fuso 23S, Datum SIRGAS 2000 e deverão ser modelados e estruturados no formato ESRI - Environmental System Research Institute.

Os relatórios devem ser apresentados na forma de texto descritivo e interpretativo, estruturado em capítulos e subcapítulos e devem obedecer às normas da ABNT

E1. Proposta metodológica e plano de trabalho

Relatório com a apresentação da proposta metodológica e do plano de trabalho que explicita o planejamento técnico e físico de cada etapa, descreva a metodologia de trabalho a ser empregada, os prazos previstos de execução, os insumos necessários ao desenvolvimento do trabalho e a composição da equipe.

Deverão ser mencionadas as referências das técnicas propostas. Um resumo com os principais pontos deverá ser elaborado em inglês após discussão e aprovação da equipe da TNC.

Este produto deverá conter minimamente a seguinte estrutura:

- Introdução e contextualização;
- Diretrizes metodológicas;
- Detalhamento dos produtos, atividades e subatividades;

- Atividades a executar e profissionais envolvidos;
- Fatores facilitadores e dificultadores;
- Cronograma físico;
- Organograma da equipe e alocação de profissionais por etapa;
- Recursos mobilizados e estrutura (materiais, equipamentos, software, etc.);
- Referências.

Esse produto será rigorosamente revisado pela TNC, para um melhor controle de qualidade dos resultados de cada produto subsequente.

E2. Relatório final de caracterização dos usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia e demandas hídricas

Relatório descrevendo a caracterização dos usos de água atuais e futuros, com estimativa das respectivas demandas hídricas pelos diversos setores usuários da água na bacia do Alto Descoberto, estabelecendo uma hierarquização dos principais usos em termos de prioridade de demandas hídricas– consultiva e não consultiva e de impactos das atividades sobre os recursos hídricos.

O Relatório deverá cobrir com todos os aspectos descritos no item D2. e conter informações específicas sobre cada uso existente na bacia do Alto Descoberto.

Um resumo com os principais pontos deverá ser elaborado em inglês após discussão e aprovação da equipe da TNC.

E3. Relatório final do balanço hídrico em condições naturais da bacia

Relatório contendo o balanço hídrico da bacia, em condições naturais (excluídos os usos antrópicos na bacia do Alto Descoberto) usando abordagem metodológica da equação de continuidade.

O Relatório deverá cobrir com todos os aspectos descritos no item D3. e conter informações específicas para a bacia ou trechos de sub-bacias inseridas na área de estudo, explicitando eventuais déficits e mapeando criticidades atuais e futuras.

Um resumo com os principais pontos deverá ser elaborado em inglês após discussão e aprovação da equipe da TNC.

E4. Relatório final de estimativa das disponibilidades hídricas quantitativa da bacia, considerando a oferta e demandas de recursos hídricos na bacia.

Relatório descrevendo a estimativa da disponibilidade quantitativa das águas superficiais e subterrâneas, incluindo cartas temáticas georreferenciadas, que em conjunto com funções matemáticas, gráficos, tabelas, dentre outros, permitam a estimativa da disponibilidade hídrica da bacia do Alto Descoberto.

O Relatório deverá cobrir com todos os aspectos descritos no item D4. e conter as informações e resultados obtidos, consolidados e integrados, destacando aqueles mais relevantes para o estudo. Um resumo com os principais pontos deverá ser elaborado em inglês após discussão e aprovação da equipe da TNC.

F. CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS

A TNC fará a avaliação dos produtos entregues. Estes produtos serão avaliados e sujeitos a aprovação para efetuar o pagamento com base no atendimento aos objetivos estabelecido neste Termo de Referência.

A TNC poderá solicitar a revisão das análises produzidas e a posterior reapresentação dos resultados de cada produto, que será aceito somente após a adequação do mesmo às especificações deste Termo de Referência e às orientações determinadas previamente pela contratante.

G. PRAZO PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO

Os serviços deverão ser realizados no prazo de até 90 dias, conforme definido no Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada.

H. REGIME DE PAGAMENTO

Produtos	Data para entrega dos produtos	% equivalente ao valor total do contrato
<i>E1. Proposta metodológica e plano de trabalho</i>	10 dias após assinatura do contrato	10
<i>E2. Relatório final de caracterização dos usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia e demandas hídricas</i>	30 dias após assinatura do contrato	17
<i>E3. Relatório final do balanço hídrico em condições naturais da bacia</i>	60 dias após assinatura do contrato	33
<i>E4. Relatório final de estimativa das disponibilidades hídricas quantitativa da bacia, considerando a oferta e</i>	90 dias após assinatura do contrato	40

*demandas de recursos hídricos na
bacia*

Eventuais custos com hospedagem, alimentação e passagem são por conta da CONTRATADA além de todos os encargos sociais estipulados na legislação fiscal e trabalhista.

I. COMUNICAÇÃO E COORDENAÇÃO

O acompanhamento e a avaliação dos trabalhos descritos nesse termo de referência estarão a cargo da equipe técnica da TNC.

A proposta deverá ser enviada em meio digital, no formato PDF, até o dia 15/04/2019, para gis.projeto@tnc.org. Todos os e-mails devem ter no item “Assunto” ou “Subject” o seguinte texto: “TdR: estudo hidrológico Bacia do Alto Descoberto - proposta”.

Eventuais dúvidas devem ser encaminhadas para o mesmo destinatário até o dia 10/04/2019. Todos os e-mails devem ter no item “Assunto” ou “Subject” o seguinte texto: “TDR: estudo hidrológico Bacia do Alto Descoberto - dúvida”.

Pede-se que, havendo mais de uma dúvida, sejam todas compiladas em um mesmo e-mail, a fim de otimizar o atendimento.

J. REQUERIMENTOS BÁSICOS PARA A CONSULTORIA

O prestador de serviço (pessoa física ou jurídica) deve conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a) Profissional de nível superior, com formação em engenharia civil ou ambiental ou áreas afins, mestrado na área de recursos hídricos ou hidrologia, doutorado é desejável
- b) Experiência comprovada de, no mínimo, 5 anos em modelagem hidrológica, definição de balanço hídrico, hidrologia, reconstrução de séries de vazões naturais.
- c) Domínio das ferramentas de análise em hidrologia estatística
- d) Domínio para elaboração de documento técnico
- e) Experiência com Sistemas de Informação Geográfica

A proposta técnica deve conter:

- a) *Curriculum vitae* ou portfólio de projetos realizados, respectivamente nos casos

de pessoa física e jurídica

- b) Proposta metodológica preliminar e plano de trabalho a partir das especificações constantes neste Termo de Referência
- c) Cronograma de execução das atividades
- d) Proposta financeira

As propostas serão analisadas por meio do julgamento dos seguintes aspectos:

- a) Experiência em trabalhos semelhantes realizados anteriormente pelo proponente devidamente comprovados
- b) Proposta técnica envolvendo os elementos requisitados no termo de referência
- c) Proposta financeira

K. ANEXOS

Anexo A disponível em: <https://tnc.box.com/s/jnq7mlmp84p4b7xeak69ger1vwz6v2n4>

Anexo B disponível em: <https://tnc.box.com/s/yqegzwx5o62jw0hlmhd9i3b6tsw6i516>