



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
2ª Superintendência Regional – 2ª SR

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS  
SERVIÇOS E AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA EM MICROBACIAS  
HIDROGRÁFICAS EM MUNICÍPIOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 2ª  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA**

**Novembro/2021**



## ÍNDICE

1. REFERÊNCIA.....	3
2. OBJETIVO.....	3
3. DIAGNÓSTICO/CONTEXTUALIZAÇÃO.....	<b>Error! Indicador Não Definido .</b>
4. INTERESSE PÚBLICO/DEFINIÇÃO DO OBJETO.....	7
5. FORMA DE REALIZAÇÃO.....	11
6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	11
7. RELAÇÃO ENTRE DEMANDA PREVISTA E QUANTIDADE.....	12
8. LEVANTAMENTO DE PREÇOS.....	13
9. DESCRIÇÃO DA CONTRATAÇÃO.....	14
10. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO.....	14
11. RESULTADOS PRETENDIDOS COM A CONTRATAÇÃO.....	14
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
2ª Superintendência Regional – 2ª SR

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP**

**NÚMERO:** 002/2021

**DATA:** 09/11/2021

**PROCESSO:** nº 59520.001377/2021-92

**ORIGEM/ÁREA REQUISITANTE:** 2ª/GRR/UMA

### **1. REFERÊNCIA**

Estudo Técnico Preliminar (ETP) - Decreto 10.024/19.

Lei das estatais (Lei 13.303/16).

Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2021).

Plano Nascente São Francisco.

Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97).

Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco (PBHSF) (2004-2013).

Elaboração de ETP (Instrução normativa 40/2020).

Sistema de Registro de Preços (Decreto 7.892/2013).

RODRIGUES, N. G.; ALMEIDA, A. N. Custo para Recuperar uma Área Degradada: Um Projeto para a Cascalheira do Parque Sucupira. Trabalho de conclusão de curso. Brasília. 19 páginas, 2016. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fbdm.unb.br%2Fbitstream%2F10483%2F14342%2F1%2F2016\\_NikolasGebrimRodrigues\\_tcc.pdf&clen=505196](https://chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fbdm.unb.br%2Fbitstream%2F10483%2F14342%2F1%2F2016_NikolasGebrimRodrigues_tcc.pdf&clen=505196).

### **2. OBJETIVO**

O objetivo deste estudo técnico é ajustar procedimento licitatório para contratação de empresa para a execução de **SERVIÇOS E AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA VOLTADOS À RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM MUNICÍPIOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 2ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA**, com o objetivo de atender às necessidades de desenvolvimento regional de municípios inseridos na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da CODEVASF.



### **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO**

A preservação e correta utilização dos recursos naturais solo e água é fundamental para assegurar condições que propiciem o desenvolvimento de forma duradoura e sustentável. Importante passo foi dado com a vinda da lei 9.433 de 1997, a qual trata da Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual estabeleceu diretrizes gerais. Por sua vez a lei 12.651, que estabeleceu o novo código florestal, traz as áreas que devem ser preservadas. Visando criar uma base de suporte para a gestão desses recursos nas Bacias Hidrográficas do país surgiram os primeiros Planos de Recursos hídricos, como o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco (PBHSF) (2004-2013). São componentes fundamentais nos planos de gestão de recursos hídricos a revitalização, recuperação e a conservação hidroambiental da Bacia, uma vez que asseguram a preservação da bacia e manutenção de sua função como captadora de água.

Ações de cunho conservacionista buscam preservar o solo e as fontes de água, sobretudo em um cenário de intenso processo de desgaste gerado pela ação humana, com assoreamento do leito de rios e seus afluentes, degradação de nascentes, matas ciliares e poluição química dos corpos hídricos, fazem-se fundamentais para garantir o suprimento de recursos hídricos e qualidade de vida em face do aumento do uso consultivo da água. Passo fundamental para planejamento e posterior implementação de ações conservacionistas foi iniciado com a criação do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas do Governo Federal e o Plano Nascentes.

No Plano Nascentes São Francisco são caracterizadas 3 zonas hidrogeodinâmicas que compõe uma Bacia Hidrográfica, são elas:

- **Zonas de recarga:** São normalmente áreas com solos profundos e permeáveis, com relevo suave, sendo fundamentais para o abastecimento dos lençóis freáticos. Essas áreas devem, dentro do possível, ser mantidas sob vegetação nativa, uma vez que as mesmas exercem uma grande influência sobre a redistribuição da água das chuvas. Se essas áreas forem utilizadas e ocupadas com atividades agropecuárias, a função de recarga pode ser prejudicada pela impermeabilização decorrente da compactação do solo pela mecanização agrícola e pisoteio pelo gado. O uso indiscriminado de agroquímicos pode levar, fatalmente, à contaminação do lençol freático por serem estes carregados pelas águas que infiltram no solo. Nas diferentes bacias hidrográficas, essas áreas podem ser constituídas pelos topos de morros e chapadas.
- **Zonas de erosão:** As zonas de erosão se encontram imediatamente abaixo das áreas de recarga, onde se distribuem as vertentes em declives e comprimentos de rampas favoráveis a processos erosivos, e que podem ser acelerados pelo uso impróprio do solo. Nessas áreas o escoamento superficial tende a predominar sobre o processo de infiltração. Podem ser cultivadas com lavouras anuais/perenes e pastagens, desde que sistemas de controle à erosão sejam implantados, com a finalidade de se reduzir o escoamento superficial e aumentar a



infiltração, de forma que os comprimentos de rampas sejam seccionados através de faixas vegetativas de retenção, terraços, bacias de captação, cordões em contorno e outras medidas adequadas a cada situação e condições climáticas. Essas áreas são as principais contribuintes para o carreamento de sedimentos para os cursos d'água e reservatórios podendo causar assoreamento e elevação da turbidez das águas superficiais.

•Zonas de Sedimentação: Segmento mais baixo das bacias hidrográficas, são as planícies fluviais, vulgarmente denominadas várzeas, que constituem a zona de sedimentação nas bacias hidrográficas. Principalmente nas regiões mais acidentadas essas planícies apresentam considerável aptidão para o uso agropecuário, especialmente para a agricultura familiar. Entretanto, nos períodos de chuva, algumas dessas planícies apresentam sérios riscos de inundações que podem inviabilizar a instalação de infraestruturas e residências bem como a utilização agropecuária. Pelo fato do lençol freático situar-se muito próximo à superfície nesse segmento da paisagem, cuidados redobrados são exigidos quanto à instalação de fossas sanitárias, aplicação de agroquímicos, acesso de animais à água etc.

Vale destacar que uma Bacia Hidrográfica forma uma rede hidrográfica, ou seja, ela possui um conjunto de rios dispostos em Hierarquia. Indo mais a fundo no assunto tem-se os conceitos de bacia e microbacia, embora não exista consenso na literatura científica, as microbacias são bacias menores que formam as sub-bacias, e cujos rios ou riachos são tributários do rio principal da sub-bacia. As sub-bacias, por sua vez, assumem o papel de tributários ou afluentes, e deságuam diretamente no rio principal da bacia hidrográfica. Porém na prática os termos se confundem.

Por sua vez, as nascentes são enquadradas tecnicamente como Área de Preservação Permanente (APP) e são áreas protegidas pelo novo Código Florestal (Lei nº. 12.651, de 25 de maio de 2012). Essas áreas, cobertas ou não por vegetação nativa, estão localizadas ao longo das margens dos rios, córregos, lagos, lagoas, represas e nascentes, e têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Mesmo com as legislações e planos de proteção, ao longo de décadas, as contínuas práticas inadequada no tocante ao manejo da água e do solo deixaram marcas, muitas nascentes, rios e Bacias hidrográficas como um todo, encontram-se assoreados ou em outros estágios de degradação. A ação antrópica é a grande causadora desse, processo, a ocupação desordenada de áreas, a retirada de vegetação nos topos de morro e encostas deixando-as descobertas e suscetíveis a erosão, a qual começa a carrear sedimentos, causa problemas como desmoronamentos, assoreamentos de rios e lagos, interdição de vias. Existe uma relação direta entre o aumento da degradação da água e do solo e o crescimento da ocupação e exploração do meio ambiente pelo homem.

Em outras ocasiões retira-se a vegetação para plantio de pastagens ou outras culturas agrícolas em regiões pouco adequadas para tal atividade, muitas vezes por falta de orientação, o solo é manejado sob demandas muito superiores a sua capacidade de uso, gerando seu desgaste



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**2ª Superintendência Regional – 2ª SR**

premature, another serious problem is the use of slash-and-burn agriculture as a land management practice in an inappropriate way. Even in suitable regions for cultivation, the use of inappropriate agricultural practices shows a big problem, many soils are pulverized or undergo compaction, it is emphasized that compacted soil without vegetation does not present favorable conditions for infiltration, its maintenance in the area and recharge of the groundwater.

Taking as a basis the São Francisco River Basin, which translates the situation on the part of the semi-arid baiano, it is verified that it is common for populations to use the waters of the springs for their own consumption, animal husbandry, daily activities (cooking, washing etc.), irrigation of small plantations, among others. It is important, however, that this use of the springs be done with sustainability criteria, avoiding trampling, contamination, silting and extinction of these springs.

Hydrogeologically, in its more common expression, the groundwater is a saturated layer in the subsurface, whose lower limit is another impermeable layer, generally consisting of a rocky substrate. In the semi-arid region, the dependence on groundwater (springs and wells) is quite accentuated, especially for rural families with low income, since the water courses and springs in this region are, in their majority, naturally intermittent or ephemeral, due to low precipitation and to their geological conditions, which are not very favorable to the formation of perennial aquifers and, at times, they even prejudice the potability of the groundwater due to salinization.

In view of the above, the adequate management of water and soil in the Hydrographic Basins in semi-arid regions is of great importance so that the water captured by the hydrographic basins, especially of the springs, remains available for a longer period throughout the year, extending as far as possible to the end of the rainy period, since thus, together with the waters of artificial storage systems, they can contribute to the fulfillment of the water needs of the population during the dry periods. Another point that deserves emphasis is that water is received in the area by means of rain or irrigation and remains in the area with high kinetic energy causing detachment and dragging of soil particles, causing water erosion, which is the main factor of soil degradation.

In this sense, the Gerência de Revitalização da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf) da 2ª Superintendência Regional, through the Unidade de Meio Ambiente - 2ªSR/GRR/UMA, is coordinating the actions of articulation and integration between the different actors of the public, private and civil society sectors that are involved with the revitalization of basins, aimed at the conservation of springs and Hydrographic Basins, with emphasis on the control of water erosion.

Currently the scope of actions executed by the Unidade de Meio Ambiente has as its objective activities of recovery in the area of recharge of springs and water courses in microbasins, expanding to critical degraded areas along the Hydrographic Basin, through the execution of interventions such as: construction of catchment basins of water of engravings (barraginhas); terracing on level; containment and stabilization of gullies;



readequação ambiental de estradas rurais; cercamento de nascentes, matas ciliares e de topo de morro para proteção e regeneração natural da vegetação nativa; subsolagem, para descompactação de solos; além de capacitação e educação ambiental junto aos produtores e seus familiares; execução de passagens molhadas. De modo geral, as principais práticas empregadas são oriundas de técnicas de conservação do solo, que objetivam manter sua integridade física, química e biológica. Tais técnicas atuam principalmente sobre os efeitos negativos causados pela erosão hídrica, que é o principal fator de degradação de terras.

O princípio geral das intervenções é aumentar a “rugosidade” da bacia hidrográfica, dificultando a formação de enxurradas (escoamento superficial) e aumentando a eficiência da infiltração (Plano Nascentes São Francisco, 2016). O foco das ações são as áreas degradadas ou em processo de degradação.

#### **4. INTERESSE PÚBLICO/DEFINIÇÃO DO OBJETO**

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf tem como Missão “Desenvolver bacias hidrográficas de forma integrada e sustentável, contribuindo para a redução das desigualdades regionais”, sendo uma organização que transforma a realidade das regiões onde atua, com foco na melhoria das condições sociais, econômicas e ambientais.

Embora existam legislação que preceituam mecanismos de proteção ambiental, na prática a ocupação e uso do solo e da água acontecem de maneira desordenada, com pouco planejamento. O principal resultado disso são os crescentes problemas ambientais, os quais comprometem a qualidade de vida, nas esferas pessoal, social e econômica.

Diante deste cenário, a implementação de políticas públicas aqui traduzidas sob a forma de obras/serviços voltados a conservação da água e do solo, visam minimizar, corrigir e prevenir os danos causados pelas ações pouco planejadas de uso da terra e manejo da água. As intervenções previstas, desde que aplicadas de forma integrada, em locais estratégicos, contribuem para barrar os processos de degradação, assim se contribui com a população, em especial as pessoas mais carentes do semiárido, na conquista dos direitos constitucionais ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a dignidade da pessoa humana.

Vale destacar que o trabalho de preservação e recuperação de Bacias Hidrográficas e nascentes deve sempre levar em conta que esses sistemas não devem ser considerados de forma isolada, sendo imprescindível uma visão holística sobre a problemática de cada situação, a fim de se obter a solução interdisciplinar mais adequada.





## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

O escopo de intervenções prevista é composto por um grupo de obras, que serão caracterizadas a seguir:

- Cercamento/isolamento – Consiste na implantação de cercas ao redor das Áreas de Preservação Permanente das nascentes ou outras a serem recuperadas, objetivando o seu isolamento ou proteção contra os fatores causadores da degradação, de modo a contribuir com o aceleração do processo de regeneração natural ou com o estabelecimento de plantios que tenham sido realizados. Atua de forma complementar às técnicas vegetacionais citadas.

- Subsolagem – A subsolagem é uma prática mecânica que faz uso de um equipamento chamado subsolador acoplado a um trator. Tem por objetivo romper as camadas compactadas do solo, estejam elas na superfície ou localizadas em maior profundidade, geralmente entre 20 cm e 50 cm. A subsolagem visa promover a aeração e a estruturação do solo de modo a torná-lo mais permeável, favorecendo, assim, a infiltração de água e a penetração de raízes das plantas, contribuindo para o sucesso das práticas vegetativas de plantio e de condução da regeneração natural. A compactação do solo é dependente do modo como ele foi utilizado, podendo ocorrer em função do que nele foi plantado anteriormente, dos equipamentos utilizados e das condições de umidade do solo no momento do preparo deste, da ocorrência de pisoteio em áreas de criação de animais etc. Os solos compactados apresentam baixa infiltração, prejudicando o abastecimento do lençol freático e, conseqüentemente, das nascentes. Além disso, dificultam consideravelmente o estabelecimento da vegetação.

- Terraceamento – O terraceamento é uma prática mecânica de combate à erosão fundamentada na construção de terraços com uso de um trator de esteiras ou trator com arados de discos acoplados, dentre outros, com o propósito de disciplinar o volume de escoamento superficial das águas das chuvas (WADT, 2003). O terraço consiste em uma estrutura transversal ao sentido do maior declive do terreno, composta de um dique e um canal e tem a finalidade de reter e infiltrar a água da chuva, nos terraços em nível, ou escoá-la lentamente para áreas adjacentes, nos terraços em desnível ou com gradiente. A função do terraço é a de reduzir o comprimento da rampa, área contínua por onde há escoamento das águas das chuvas, e, com isso, diminuir a velocidade de escoamento da água superficial. O terraceamento é normalmente realizado nas áreas de recarga de nascentes onde são desenvolvidas atividades agropecuárias.

- Construção de bacias de captação de água da chuva (barraginhas) – Bacias de captação de água da chuva ou barraginhas são bacias ou tanques implantados/escavados mecanicamente (escavadeiras) no solo, em formato semicircular, alocadas em pontos estratégicos da área de drenagem ou áreas de recarga e que, através da redução da velocidade de escoamento, promovem a sedimentação dos sólidos suspensos nas águas pluviais. A quantidade e disposição das bacias de captação de água devem considerar o máximo escoamento superficial que pode ocorrer na área de drenagem a ser conservada e a capacidade de





infiltração de água no solo do local que irá receber o escoamento, a fim de permitir a captação, o armazenamento e posterior infiltração da água advinda do escoamento superficial. As barraginhas são importantes formas de retenção e promoção da infiltração das águas das enxurradas. Ao cair a chuva, essas bacias se enchem com as enxurradas, evitando que a água escorra rapidamente e provoque erosões, armazenando-a durante curto período e promovendo uma infiltração lenta. Ao cessar a chuva, a água que fica retida penetra no solo, abastece o lençol freático e as nascentes a jusante, e proporciona umidade ao solo por um período que ultrapassa a estação chuvosa. As barraginhas podem ser construídas de forma associada com terraços, na extremidade destes, ou também associadas a estradas ecológicas, como parte de sua adequação ambiental.

•Adequação ambiental de estradas – A adequação de estradas rurais ecológicas, com foco na recuperação de nascentes, envolve um conjunto de práticas com a finalidade de recuperação, manutenção e conservação das estradas de terra que têm interferência direta sobre o escoamento superficial e a ocorrência de processos erosivos em áreas de recarga de nascentes e em áreas utilizadas para agricultura, pecuária, silvicultura, dentre outros, dentro da propriedade rural. Essa ação objetiva evitar a erosão da terra, a degradação do meio ambiente, o carreamento do solo para os cursos d'água e disciplinar as enxurradas provocadas pelas águas das chuvas, visto que as estradas são, normalmente, caminhos preferenciais das águas das chuvas e grandes desencadeadoras de processos erosivos graves. Além disso, a readequação ambiental de estradas ecológicas beneficia moradores do meio rural ao garantir o tráfego normal de veículos, o escoamento da produção agrícola durante as épocas de chuvas e de secas, além de reduzir os recursos para a manutenção das estradas rurais. Dentre as intervenções que podem ser utilizadas para adequação ambiental de estradas ecológicas, cita-se: realocação do trecho; quebra de barranco (bota dentro); eliminação do banco de areia; eliminação dos buracos; encabeçamento de terraço com desnível; construção de terraço; construção de lombada; construção de caixa de retenção ou bacias de captação de águas das chuvas; construção de caixa dissipadora de energia; construção de bueiro etc.

•Construção de paliçadas - A erosão em sulco constitui-se em um dos estágios mais avançados de degradação do solo, ela origina-se com a concentração de água em alguns pontos no terreno, que começam a criar incisões no solo que tendem a evoluir para ravinas e, no estágio mais avançado, originam voçorocas. As paliçadas são estruturas construídas com madeira, colocadas em intervalos predeterminados de acordo com a necessidade, ao longo de encostas ou interior de sulcos e voçorocas, sendo comumente empregado bambu ou eucalipto na sua construção, também é possível utilizar outras madeiras abundantes na região. Esta técnica visa reduzir a velocidade da água e reter os sedimentos por ela transportados.

•Construção de passagem molhadas - passagens molhadas são estruturas construídas com concreto e pedras, alocadas em trechos de vias que costumam inundar formando “atoleiros” que inviabilizam ou tornam perigoso passar por aquele determinado local.



As soluções acima apontadas são alternativas cientificamente reconhecidas no âmbito das práticas de manejo conservacionista de água e solo para controle dos processos erosivos, especialmente no controle da erosão hídrica e retenção da água nas propriedades. Também são efeitos positivos a redução dos sedimentos carregados, os quais muitas vezes terminam em rios, criando problemas com assoreamento. O fato de existirem diferentes intervenções para mesma finalidade acontece devido a complexidade que há no controle do processo erosivo, sobretudo em uma área de grande extensão territorial, como é o caso da 2ª Superintendência da Codevasf no estado da Bahia.

As práticas de terraceamento, bacias de infiltração, readequação ambiental de estradas atuam diretamente sobre a redução da energia cinética da água, reduzindo a erosão hídrica, quando retém a água criam condições para que ela permaneça na área e infiltre lentamente no solo sem causar problemas, além de reabastecer o lençol freático.

Estradas readequadas criam condições desfavoráveis para a erosão hídrica, uma vez que a água que escorreria em alta velocidade é desviada para barraginhas laterais, por conseguinte as erosões que se forma, e por vezes inviabilizam o trânsito, sofrem drástica redução. O cercamento/isolamento de áreas permite que a vegetação se regere, desta forma a cobertura do solo se refaz, vale destacar que o solo coberto é menos suscetível aos processos erosivos.

A subsolagem busca descompactar o solo, de modo que a água incidente sobre ele tenha melhores condições para infiltrar. As passagens molhadas são estruturas que contribuem para evitar a erosão no leito da estrada, em alguns pontos estratégicos, outro aspecto positivo é a melhoria na acessibilidade, visto que os trechos onde essas intervenções são implantadas geralmente viram atoleiros. Atividades de educação e capacitação almejam conscientizar a população local sobre a necessidade de preservar os recursos naturais, busca-se reduzir as práticas danosas que a população faz, muitas vezes por falta de conhecimento, além de informar aqueles que receberam intervenções sobre os cuidados necessários para que o efeito delas seja duradouro.

Dentre as alternativas possíveis, a combinação de diferentes intervenções conservacionistas mostra-se uma solução mais assertiva, em virtude da ampla quantidade de cenários com especificidades variáveis como, relevo, grau de degradação, impedimento da aplicação de determinadas intervenções por causa de situações locais. O uso de soluções combinadas se adapta melhor a diferentes situações e permite atuação em diferentes vertentes que causam o problema, aumentando as chances de sucesso.

A divisão das áreas de implantação em 5 lotes objetiva a melhor adequação das soluções a serem implementadas. Bem como facilitar a gestão, das intervenções que serão implementadas. A forma de licitação escolhida foi o Sistema de Registro de Preços, porque ele permite melhor adaptação à medida que as demandas surgirem, no tocante as quantidades e recursos orçamentários para execução ao longo do tempo.



Portanto, o objeto deste Estudo Técnico Preliminar consiste na caracterização das intervenções necessárias para controle dos processos de degradação do solo e da água, bem como a demonstração de sua necessidade no contexto de conservação dos recursos naturais, em especial os hídricos, apontando as soluções mais adequadas para sanar os problemas relativos à conservação de solo e água.

Desta forma o presente estudo visa subsidiar a abertura de processo de licitatório visando à seleção de empresa de engenharia para execução dos serviços e ações de água e solo em microbacias hidrográficas em municípios na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da Codevasf, no estado da Bahia. A execução desses serviços e obras se faz necessário para a proteção e conservação das nascentes e Bacias Hidrográficas.

## **6. FORMA DE REALIZAÇÃO**

**6.1.** Forma de Realização: Sistema de Registro de Preço (SRP).

**6.2.** Regime de Execução: Empreitada por Preço Unitário.

**6.3.** Modo de Disputa: Aberto.

**6.4.** Valor Estimado: R\$ 11.710.772,45 (onze milhões, setecentos e dez mil, setecentos e setenta e dois reais e quarenta e cinco centavos).

**6.5.** Critério de Julgamento: Menor preço por lote.

## **7. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

A(s) empresa(s) contratada(s) devem atender aos critérios técnicos de sustentabilidade e qualidade estabelecidos no termo de referência e projeto básico, primando pela manutenção da competitividade, com vistas à permitir a escolha da proposta mais vantajosa.

### **7.1. Nível de qualidade**

Atendimento às normativas e especificações técnicas de qualidade dos materiais e técnicas construtivas empregadas. Além do respeito às normas técnicas de segurança do trabalho.

### **7.2. Sustentabilidade**

Os serviços/obras contratados serão executados em conformidade com a licença ambiental e o respectivo estudo ambiental, quando couber, em função da legislação vigente no local de execução dos serviços. Na execução dos serviços será exigido o pleno atendimento da Instrução Normativa SLTI/MP nº 001/2010.



### **7.3. Critérios de seleção**

**7.3.1. Qualificação Técnica:** baseada na capacidade operacional da licitante, relativa a experiências similares em contratos anteriores de igual ou superior complexidade ou com serviços correlatos, desde que elencados como serviços aceitos no Termo de Referência/projeto básico, a documentação necessária será disponibilizada nesses documentos.

**7.3.2. Qualificação econômico-financeira:** com base no capital social da licitante, correspondente a 10% do valor orçado pela Codevasf e índices de liquidez.

**7.3.3. Aceitabilidade de preço unitário:** menor ou igual ao valor orçado pela Codevasf.

**7.3.4. Critério de julgamento de propostas:** menor preço por lote.

## **8. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Quanto aos valores de mercado, segundo Rodrigues e Almeida (2016), que conduziram estudos para estimar os custos de recuperação de áreas degradadas, atualizando alguns valores de dados apresentados na publicação Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado: Manual para revegetação (2007) estimam que o custo executivo de um plano para recuperação de áreas degradadas, focado na revegetação, têm valores entre R\$ 888,65 e R\$ 26.659,61 por hectare revegetado, por sua vez os referidos autores chegaram ao custo de R\$ 50.501,59 por ha. As diferenças de valores variam conforme o nível de degradação que a área possui, bem como as técnicas empregadas. Os valores apresentados neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), quando convertidos em R\$ por ha, correspondem a R\$ 4912,24/ha de área degradada, portanto apresenta valor dentro dos padrões.

## **9. RELAÇÃO ENTRE DEMANDA PREVISTA E QUANTIDADE**

Estima-se que em um módulo com 16 ha de áreas degradadas serão implantadas as seguintes intervenções: 15 linhas de terraço de 200 m (3Km de terraço); 50 barraginhas; 3 Km de estradas readequadas; 10 unidades de paliçadas (com lances de 3m); 5 ha de subsolagem; 1 atividade de capacitação e educação ambiental; 1 elaboração de projeto técnico.

No tocante as quantidades demandadas, essas serão alocadas de acordo as solicitações locais, uma vez que o objeto será licitado sob a forma de Sistema de Registro de Preços, assim existe apenas uma quantidade mínima e máxima que precisam ser delimitadas, estas constarão no termo de referência/projeto básico. Outro ponto de destaque é a flexibilidade na contratação, porque as quantidades licitadas não necessariamente serão contratadas em sua integralidade. As intervenções serão contratadas em quantidades estimadas sob demanda para áreas comprovadamente relevantes ambientalmente, que se encontrem em processo de degradação e sejam estratégicas para revitalização de nascentes, rios, ou em áreas sensíveis da bacia hidrográfica como um todo.



## 10. LEVANTAMENTO DE PREÇOS

O valor total estimado para a contratação dos serviços de engenharia, objeto deste Termo de Referência é de **R\$ 11.710.772,45 (onze milhões, setecentos e dez mil, setecentos e setenta e dois reais e quarenta e cinco centavos)**; com data de referência de SINAPI – OUTUBRO/2021; ORSE – AGOSTO/2021; Tabela de Engenharia Consultiva da CODEVASF – março/2020; SEINFRA - OUTUBRO/2021, Portal de Compras do Governo Federal e ainda, cotações específicas de mercado, conforme detalhado abaixo:

### LOTE 01

Item 01 – Conservação de solo e água em área degradada de bacia hidrográfica (35 itens)

**TOTAL LOTE 01: R\$ 2.750.852,59**

### LOTE 02

Item 01 – Conservação de solo e água em área degradada de bacia hidrográfica (35 itens)

**TOTAL LOTE 01: R\$ 2.750.852,59**

### LOTE 03

Item 01 – Conservação de solo e água em área degradada de bacia hidrográfica (22 itens)

**TOTAL LOTE 03: R\$ 1.729.107,34**

### LOTE 04

Item 01 – Conservação de solo e água em área degradada de bacia hidrográfica (22 itens)

**TOTAL LOTE 03: R\$ 1.729.107,34**

### LOTE 05

Item 01 – Conservação de solo e água em área degradada de bacia hidrográfica (35 itens)

**TOTAL LOTE 01: R\$ 2.750.852,59**

**TOTAL GERAL: R\$ 11.710.772,45**



## **11. DESCRIÇÃO DA CONTRATAÇÃO**

A presente contratação engloba execução de serviços e ações de conservação de solo e água voltados à recuperação e conservação de microbacias hidrográficas em municípios na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da Codevasf, no estado da Bahia. Serão executadas no escopo da contratação as seguintes atividades: demarcação e cercamento de Área de Preservação Permanente (APP); execução de bacias de infiltração (barraginhas); adequação ambiental de estradas de terra; terraceamento; subsolagem; construção de paliçadas; instalação de placas para sinalização e educação ambiental nas proximidades das APPs e adjacências; realização de capacitação e atividades de educação ambiental; elaboração de projeto técnico; aplicação de concreto ao solo.

## **12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO**

Em conformidade com as diretrizes e soluções adotadas no Projeto Básico, como também em razão da especificidade de execução que compreende regiões distintas da área de atuação da 2ª Superintendência Regional e visando ampliar o caráter competitivo da licitação considerando que o objeto é viável tecnicamente e economicamente sem perda de escala, conforme consta no presente Termo de Referência, justifica-se a divisão em itens.

Assim em razão da especificidade de execução que compreende 05 (cinco) microrregiões distintas considerando, ainda, o cumprimento dos prazos estabelecidos para conclusão dos serviços e ações de conservação de água e solo em cada microrregião, o objeto da licitação foi dividido em quatro Lotes conforme consta do TR.

## **13. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES**

O Decreto nº 7.892/2013, que regulamenta o sistema de registro de preços, no §2º do artigo 7º, define que não é necessário indicar a dotação orçamentária em licitações para registro de preço, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil.

## **14. RESULTADOS PRETENDIDOS COM A CONTRATAÇÃO**

Espera-se que após a realização dos serviços e ações de conservação de solo e água, objeto desta licitação, que Microbacias, nascentes e demais corpos hídricos sejam revitalizados de forma que haja um aumento na vazão, permitindo a perenização de cursos de água que originalmente não são perenes, além da melhoria da qualidade da água e diminuição da perda de solo por erosão hídrica. Entende-se que de forma indireta que a execução destes serviços e ações proporcionarão melhoria da qualidade de vida das comunidades não somente no aspecto ambiental, mas também econômico, de saúde e até sociais devido a possibilidade de redução do êxodo rural.



## **15. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PREVIAMENTE AO CONTRATO**

É necessário para fins de emissão da Ordem de Serviço que a empresa contratada tenha apresentado a Garantia de Execução do Contrato, prevista em Edital e seus anexos.

Atendimento as exigências técnicas, que são imprescindíveis para que a vencedora do certame em questão tenha total capacidade técnica de executar os serviços de engenharia com a segurança e a qualidade esperada para o empreendimento.

Por fim, designação de Servidor da Codevasf, com formação e competência para acompanhar e fiscalizar a execução contratual.

## **16. IMPACTOS AMBIENTAIS**

As ações a serem desenvolvidas trazem impacto positivos para o meio ambiente, uma vez que ações a serem implantadas têm como objetivo a Proteção e Recuperação Hidro ambiental de Microbacias Hidrográficas, ou seja, são ações que trarão ganhos ambientais.

## **17. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A contratação dos serviços de conservação de água e solo trarão melhorias para o meio ambiente e, por conseguinte, na qualidade de vida das populações que moram nas áreas em que serão implantadas intervenções.

Diante do exposto os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita mostra-se tecnicamente possível e necessária para subsidiar a prestação dos serviços delegados à Codevasf, visando o desenvolvimento regional sustentável da sua área de atuação, possibilitando-lhe assim cumprir a sua missão.





Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
2ª Superintendência Regional – 2ª SR

Responsável pelas informações:

**Assinado Eletronicamente**

**PEDRO BRUNO XAVIER ALCÂNTARA**

Analista em Desenvolvimento Regional  
2ª/GRR/UMA

Aprovo o referido Estudo Técnico Preliminar:

**Assinado Eletronicamente**

**EDSON RODRIGUES MARQUES JUNIOR**

Gerente Regional da 2ª/GRR

Homologo o Estudo Técnico Preliminar

**Assinado Eletronicamente**

**HARLEY XAVIER NASCIMENTO**

Superintendente Regional da 2ª SR