



**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 010/2019**

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 083/ANA/2017**

**“CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICO E PROJETO BÁSICO DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS EM UMA PARCELA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JURAMENTO, JURAMENTO - MINAS GERAIS”**

**ENQUADRAMENTO PAP 2018-2020:**

**COMPONENTE:** II - Racionalização dos usos e conservação de solo e água

**PROGRAMA:** II.2 - Conservação de solo e água

**AÇÃO:** II.2.1 - Recuperação de áreas degradadas inclusive em Unidades de Conservação

**ATIVIDADE:** II.2.1.1 - Estudos para implantação de projetos de “produção de água”

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>- 19 -</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>- 22 -</b>
<b>2.1. Objetivo geral .....</b>	<b>- 22 -</b>
<b>2.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>- 22 -</b>
<b>3. BASES CONCEITUAIS.....</b>	<b>- 22 -</b>
<b>4. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVAS.....</b>	<b>- 26 -</b>
<b>5. ÁREA DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>- 27 -</b>
<b>6. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS E METODOLOGIA .....</b>	<b>- 29 -</b>
<b>6.1. Imagens de satélite .....</b>	<b>- 29 -</b>
<b>6.1.1. Ortorectificação .....</b>	<b>- 33 -</b>
<b>6.1.2. Escala de compatibilidade cartográfica .....</b>	<b>- 34 -</b>
<b>6.2. Mapas temáticos e produtos cartográficos gerados.....</b>	<b>- 34 -</b>
<b>6.3. Cadastro georreferenciado de propriedades rurais.....</b>	<b>- 35 -</b>
<b>6.3.1. Dados levantados no Cadastro Georreferenciado .....</b>	<b>- 36 -</b>





<b>6.4. Passivos ambientais e custos de recuperação .....</b>	<b>.....</b>
<b>6.5. Áreas potenciais para conservação de solo e custo para execução .....</b>	<b>- 38 -</b>
<b>6.6. Diretrizes para implantação do Programa Produtor de Água na Bacia .....</b>	<b>- 39 -</b>
<b>6.7. Exigências complementares.....</b>	<b>- 39 -</b>
<b>7. COMPOSIÇÃO DA EQUIPE CHAVE.....</b>	<b>- 39 -</b>
<b>7.2. Planilha de custos consolidada.....</b>	<b>- 41 -</b>
<b>8. FORMATO DE ENTREGA .....</b>	<b>- 41 -</b>
<b>8.1. Geração de metadados e Relatório Final .....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>9. ESTRUTURA FINAL DO DOCUMENTO “DIAGNÓSTICO E PROJETO BÁSICO DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JURAMENTO- 43 -</b>	
<b>10. PRODUTOS ESPERADOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....</b>	<b>- 43 -</b>
<b>11. ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS TÉCNICAS .....</b>	<b>- 44 -</b>
<b>12. FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO.....</b>	<b>- 45 -</b>
<b>13. EMISSÃO DE ATESTADOS DE CAPACIDADE .....</b>	<b>- 45 -</b>
<b>14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....</b>	<b>- 45 -</b>
<b>15. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE.....</b>	<b>- 46 -</b>





## 1. INTRODUÇÃO

O Rio Verde Grande é um importante afluente da margem direita do Rio São Francisco e em parte de seu percurso desenha os limites entre o Estado de Minas Gerais e da Bahia. Conseqüentemente, o Verde Grande, é considerado um rio cujas águas são de domínio da União e, portanto, as aquisições de produtos e serviços a serem efetuados pela Entidade Delegatária Agência Peixe Vivo, serão regidas pelos normativos próprios e pelo Contrato de Gestão firmado com a Agência Nacional de Águas (ANA).

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, chamada lei das águas, define no artigo 1º, inciso VI que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades”; da mesma forma no inciso V, define que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. A bacia hidrográfica é definida como unidade territorial de planejamento e gestão, em detrimento de outras unidades político-administrativas como municípios, estados e regiões (SALDANHA, 2003:125).

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande apresenta 31.410 km², abrangendo oito municípios do Estado da Bahia e 27 de Minas Gerais. A região se destaca pela produção agrícola, sendo o seu principal polo regional a cidade de Montes Claros/MG que concentra grande parte da população da Bacia (ANA, 2013).

Devido ao expressivo desenvolvimento regional e da expansão urbana, aliada à baixa disponibilidade hídrica caracterizada pela região de clima semiárido, são registrados conflitos pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Verde Grande desde a década de 80 (ANA, 2013).

A dimensão de análise proposta pelas bacias hidrográficas incorpora uma pluralidade de poderes e interesses, muitas vezes conflitantes e incompatíveis. Visando solucionar estes conflitos, é proposto um novo instrumento pela Lei das Águas que, por sua diversidade de protagonistas, intencionava a participação e a descentralização dos poderes: os Comitês de Bacias Hidrográficas.

Diversos comitês foram criados, dentre eles está o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande. Uma vez instituído por meio do Decreto Presidencial de 3 de dezembro de 2003 já era prevista a participação (i) da União; (ii) dos Estados de Minas Gerais e Bahia; (iii) dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; (iv) dos usuários das águas de sua área de atuação; e (v) das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

A Figura 1 representa o mapa temático da bacia do rio Verde Grande.



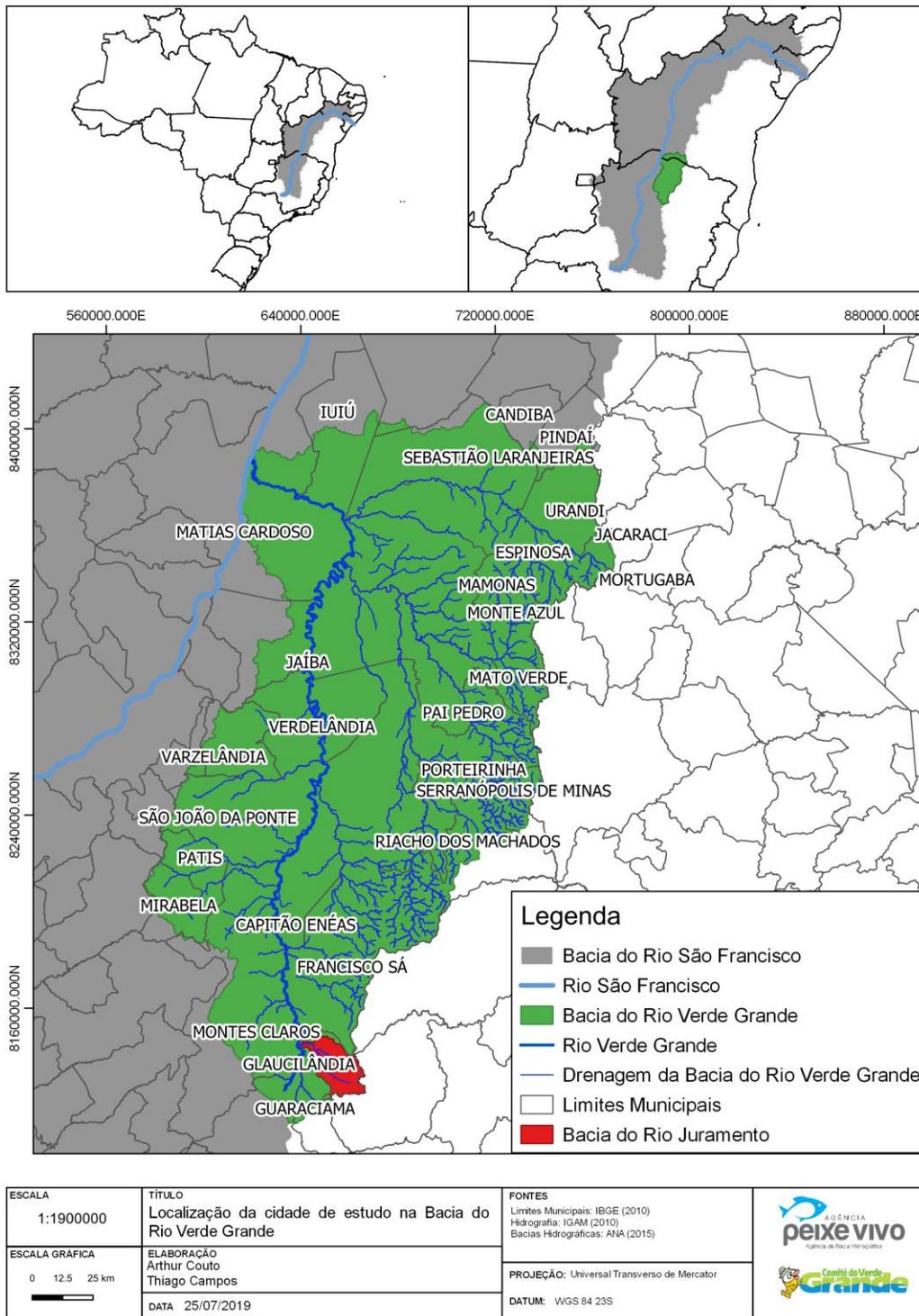


Figura 1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande e seus municípios.

Fonte: Agência Peixe Vivo (2018).





O Programa Produtor de Água é uma iniciativa da ANA voltada à conservação e recuperação de recursos hídricos em bacias hidrográficas de importância para determinada região. Trata-se de um programa que incentiva a implementação de Projetos Produtores de Água locais mediante um modelo participativo de instituições parceiras e produtores rurais.

No contexto do Programa, há diversos projetos exitosos implementados em todas regiões do Brasil. Estes projetos são estruturados mediante articulação de instituições públicas e privadas de atuação na própria região, em parceria com os produtores rurais. Os princípios gerais são o ingresso voluntário de todos e participação na forma de soma de esforços com foco na bacia hidrográfica escolhida. Cada projeto foca a conservação e recuperação de recursos hídricos a partir da adequação e melhoria das atividades produtivas de maneira harmoniosa e conservacionista e, ao mesmo tempo, de áreas públicas de uso comum tais como estradas vicinais. A unidade territorial de planejamento e atuação é a bacia hidrográfica de interesse.

O diferencial destes Projetos é a existência do componente Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para produtores rurais participantes. Trata-se de um instrumento de apoio, reconhecimento e de remuneração por permitir e executar práticas conservacionistas em suas áreas que, conseqüentemente, contribuem com a conservação e recuperação dos recursos hídricos em prol da coletividade.

Em outras palavras, consiste em estruturar um mecanismo que integra financeiramente a disponibilização e a compra de serviços ambientais. Por um lado, os produtores rurais prestadores do serviço ambiental hidrológico e, por outro lado, normalmente reunidos por intermédio de alguma das instituições parceiras locais, os consumidores de recursos hídricos.

Dessa forma, em todo este cenário, previamente à implantação de um Projeto, é necessário dispor de informações que permitam uma visão geral da bacia hidrográfica envolvendo aspectos fundiários, socioeconômicos, institucionais e ambientais.

As informações obtidas ajudarão a identificar áreas potenciais de atuação, os problemas relacionados à conservação dos recursos hídricos, passivos ambientais, situação das áreas de preservação permanente e reservas legais das propriedades, focos de erosão, conservação das estradas rurais, definição de áreas prioritárias de atuação dentre outras informações possíveis.

Assim, esse estudo deve reunir informações em um nível de detalhamento adequado, que permita às instituições parceiras a identificação da atual situação da bacia, de forma a orientar o planejamento e estimar custos de implementação de ações visando alcançar uma situação melhorada. Portanto, sendo um projeto básico com função de orientar o planejamento, ingresso e participação de integrantes, indicação de ações, estimativa de custos associados, priorização e alternativas para um arranjo institucional e financeiro que subsidiem a estruturação de um Projeto Produtor de Água na bacia hidrográfica do rio Juramento, afluente do rio Verde Grande.





## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo geral

Elaborar um documento denominado “Estudo Diagnóstico e Projeto Básico de Conservação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Juramento”, na área de atuação indicada neste TDR, cuja finalidade é retratar a atual situação desta bacia hidrográfica em termos ambientais e socioeconômicos, além de propor as ações mais adequadas para sua revitalização, como subsídio à implantação de um Projeto do Programa Produtor de Água da ANA.

### 2.2. Objetivos específicos

- Fornecer análise geral sobre a bacia, incluindo dados sobre dimensão, localização, principais afluentes, cidades, população, principais atividades econômicas, principais usos da água e importância estratégica dos mananciais;
- Desenvolver a base cartográfica para a bacia;
- Gerar mapas temáticos na escala de melhor detalhe a partir da imagem utilizada (até 10 m de resolução espacial em escala compatível a 1:25.000: Uso do Solo; Hidrografia; Áreas de Preservação Permanente (APPs) ripárias; Remanescentes Florestais; Declividade e Malha Viária;
- Gerar mapa fundiário, contendo delimitação das propriedades agrícolas;
- Determinar o passivo ambiental da bacia em termos de déficit de APP e de Reserva legal;
- Determinar as sub-bacias prioritárias para conservação;
- Determinar áreas mais propícias para recebimento de intervenções de conservação de solo;
- Determinar quais seriam as intervenções mais adequadas para a revitalização da área rural da bacia e estimar seus custos financeiros para a área total e para sub-bacias prioritárias;
- Analisar as possibilidades de arranjo institucional para a implementação de Projeto do Programa Produtor de Água, incluindo potenciais fontes de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA.

## 3. BASES CONCEITUAIS

Baseado em uma visão ampla e integrada o Plano de Recurso Hídrico (PRH) Verde Grande foi concebido a fim de solucionar ou minimizar os conflitos pelo uso da água na Bacia, através de um processo participativo e contou com diversas rodadas de reuniões públicas. Contou também com acompanhamento do Grupo de Trabalho criado no âmbito da Câmara Técnica do CBH Verde Grande, o qual contava com a participação dos técnicos do IGAM, INGÁ e ANA.

O PRH Verde Grande foi estruturado com:

- (i) Um diagnóstico da Bacia Hidrográfica, onde foi levantada e sistematizada uma grande quantidade de dados anteriormente dispersos em diferentes órgãos e instituições, além da coleta de dados primários com o mapeamento do uso e ocupação do solo;





- (ii) Um prognóstico onde foram analisadas as diferentes perspectivas de acréscimo da demanda hídrica e comparadas à disponibilidade e alternativas de maximização e regularização da oferta hídrica na Bacia, e finalmente;
- (iii) Plano de Recursos Hídricos propriamente dito. Este último item analisou e integrou os anteriores de forma a identificar questões relevantes para o desenvolvimento sustentável da Bacia, subsidiando a proposição dos componentes principais para programas e ações na região. Ainda nessa etapa, foram quantificados os investimentos necessários de cada ação e identificados os atores envolvidos para execução, além de terem sido estruturadas as diretrizes para os instrumentos de gestão como outorga e fiscalização dos recursos hídricos.

Através do PRH Verde Grande, foram estipulados 4 (quatro) componentes principais para serem trabalhados na Bacia, sendo eles:

**(i) Gestão de Recursos Hídricos e comunicação social.**

Foi identificada a necessidade de implementação de todos os instrumentos de gestão previstos em lei, incluindo a definição de critérios de fiscalização e outorga. Além do fortalecimento do arranjo institucional com foco no Comitê de Bacia e na educação, conscientização e engajamento da sociedade em questões referentes aos recursos hídricos da Bacia.

**(ii) Racionalização dos usos e conservação de solo e água.**

Diante do uso intensivo de água na Bacia Hidrográfica do Verde Grande e da limitada disponibilidade hídrica, se mostra como fundamental este componente. Dentre as propostas estão a redução de perdas no abastecimento urbano e, principalmente, o uso eficiente da água nas áreas irrigadas. Além disso, deve-se conhecer o comportamento climático e hidrológico para a melhor adaptação a esta realidade através de obras que aumentem a segurança hídrica e de um eficaz sistema de previsão e alerta.

**(iii) Incremento da oferta hídrica e saneamento.**

A partir da identificação da situação de déficit hídrico diante das demandas presentes e futuras, se mostra essencial a implantação de ações que visem o aumento da disponibilidade hídrica da região. Também se identificou como fundamental a melhoria nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de coleta e disposição de resíduos sólidos que repercutem no meio ambiente e na saúde da população.

**(iv) Gestão de águas subterrâneas**

Mostrou-se bastante limitado o atual conhecimento dos processos hidrológicos e hidrogeológicos na Bacia, sobretudo acerca da interação das águas superficiais e





subterrâneas nos terrenos cársticos. Aliado a isto, a necessidade de ampliação da rede de monitoramento da qualidade das águas justificou este componente para a implementação de ações que subsidiem a decisão e gestão de recursos hídricos no território.

Os 4 componentes do PRH Verde Grande foram subdivididos em 8 (oito) programas e 25 (vinte e cinco) ações, conforme a Tabela 1.

Conforme é estipulado no Programa 2.2 (Conservação de solo e água) do PRH Verde Grande, deverão ser realizadas as seguintes ações para o alcance de metas ao longo do período de vigência do PRH:

• **Ação 2.2.1. Recuperação da mata ciliar**

Esta ação visa o apoio a projetos de reflorestamento, e o desenvolvimento de projetos demonstrativos, que resultarão na recuperação das matas ciliares, principalmente nas sub-bacias definidas como prioritárias.

A meta estabelecida é a ocorrência de matas ciliares em 65% das APPs da bacia do Rio Verde Grande, o que demanda a intervenção em 14.201,6 ha.

- **Indicador: quantificação, em área, dos projetos de recuperação implantados.**

• **Ação 2.2.2. Recuperação de áreas degradadas inclusive em UCs**

Esta ação visa o apoio a ações de recuperação ambiental em áreas de unidades de proteção integral, notadamente, pela recomposição de vegetação (cobertura natural).

A meta estabelecida é de alcançar o patamar de 95% de feições naturais nas Unidades de Conservação de Proteção Integral da bacia, o que demanda a intervenção em 9.661 ha.

- **Indicador: quantificação, em área, dos projetos de recuperação implantados.**





**Tabela 1 - Estrutura de ações do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande**

COMPONENTE	PROGRAMA	AÇÃO
Componente 1: GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E COMUNICAÇÃO SOCIAL	Programa 1.1. Implementação dos Instrumentos de Gestão	1.1.1. Outorga de direito de uso 1.1.2. Fiscalização 1.1.3. Enquadramento dos corpos hídricos superficiais 1.1.4. Cobrança pelo uso da água 1.1.5. Sistema de informações 1.1.6. Revisão do plano de recursos hídricos
	Programa 1.2. Monitoramento Hidrológico	1.2.1. Monitoramento hidrológico 1.2.2. Monitoramento qualitativo 1.2.3. Previsão e alerta contra eventos hidrológicos críticos 1.2.4. Avaliação dos impactos de mudanças climáticas
	Programa 1.3. Comunicação Social, Educação e Conscientização Ambiental em Recursos Hídricos	
Componente 2: RACIONALIZAÇÃO DOS USOS E CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA	Programa 2.1. Racionalização do Uso da Água	2.1.1. Controle de perdas no abastecimento 2.1.2. Racionalização do uso da água na irrigação
	Programa 2.2. Conservação de Solo e Água	2.2.1. Recuperação de mata ciliar 2.2.2. Recuperação de mata em unidades de conservação de proteção integral
Componente 3: INCREMENTO DA OFERTA E SANEAMENTO	Programa 3.1. Saneamento	3.1.1. Apoio aos Planos Municipais de Saneamento 3.1.2. Controle de perdas no abastecimento 3.1.3. Ampliação dos sistemas de abastecimento urbano 3.1.3. Esgotamento sanitário 3.1.4. Resíduos sólidos 3.1.5. Controle de Poluição Industrial
	Programa 3.2. Incremento da Oferta de Água	3.2.1. Regularização de vazões 3.2.2. Transposição de vazão entre bacias 3.2.3. Ampliação da segurança hídrica no meio rural
Componente 4: GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	Programa 4.1 Estudo hidrogeológico e monitoramento piezométrico	

Fonte: (ANA, 2013)





#### 4. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVAS

A erosão hídrica nas suas diversas formas é a principal causa da degradação dos solos em ambientes tropicais e subtropicais úmidos podendo ocorrer inclusive em regiões do semiárido. As altas taxas de erosão no Brasil devem-se, principalmente, ao manejo inadequado da vegetação e intervenções em encostas e margens de rios, queimadas, uso inadequado de maquinários e implementos agrícolas e à falta de utilização de práticas conservacionistas na agricultura.

Segundo o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), as áreas cultivadas no país perdem, em média, 25 toneladas de solo por hectare por ano, o que gera prejuízos a toda a sociedade, principalmente relacionados aos altos custos para tratamento de água, assoreamento de reservatórios e perda da produtividade de solos.

Além de se constituir no maior desafio em relação à sustentabilidade da agricultura, a perda de solo também afeta sobremaneira a qualidade e o volume das águas devido à redução da infiltração, sedimentação e ao assoreamento em cursos d'água.

Conforme determina o Art. 1º, inciso V da Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e, sendo assim constituída, qualquer ação de gestão de recursos hídricos perpassa pela consideração dos aspectos relacionados à bacia, que podem ser socioeconômicos ou ambientais.

Os recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Juramento representam importante componente do desenvolvimento da região de Montes Claros - MG. Responsável pela maior parcela do abastecimento público de água de Montes Claros, por meio da barragem de Juramento, este manancial também fornece água às atividades agrícolas do município de Juramento - MG.

Apesar de sua importância estratégica, estima-se que a área rural dessa bacia apresenta diversos problemas de manejo tais como, ausência de práticas conservacionistas na maior parte das áreas produtivas e eventual desmatamento indiscriminado. Esse cenário produz consequências negativas à conservação de seus recursos hídricos e às atividades por eles sustentadas.

Pelas estimativas, percebe-se potencial necessidade de implementação de ações para revitalização da área rural desta bacia hidrográfica. Estas ações passam pela implementação de práticas conservacionistas de solo e água em áreas produtivas, restauração e conservação florestal e saneamento rural. Para tanto, factível mediante organização e desenvolvimento de um Projeto Produtor de Água, da ANA.

É necessário, no entanto, identificar o real estado de degradação da bacia do Rio Juramento e traçar estratégias bem definidas de recuperação. Neste cenário, é necessário vislumbrar a bacia hidrográfica como um todo e considerar as propriedades rurais que a constituem, demandando assim, estudo fundiário.

Portanto, de modo geral, estes são os fundamentos para a realização do "Estudo Diagnóstico e Projeto Básico de Conservação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Juramento".





## 5. ÁREA DE ATUAÇÃO

A abrangência deste estudo limita-se à área da bacia hidrográfica do Rio Juramento, abrangendo uma área aproximada de 3.500 hectares.

Trata-se de uma sub-bacia da bacia hidrográfica do rio Juramento. Está localizada na região Norte do Estado de Minas Gerais, no município de Juramento, conforme apresentado na Figura 1.



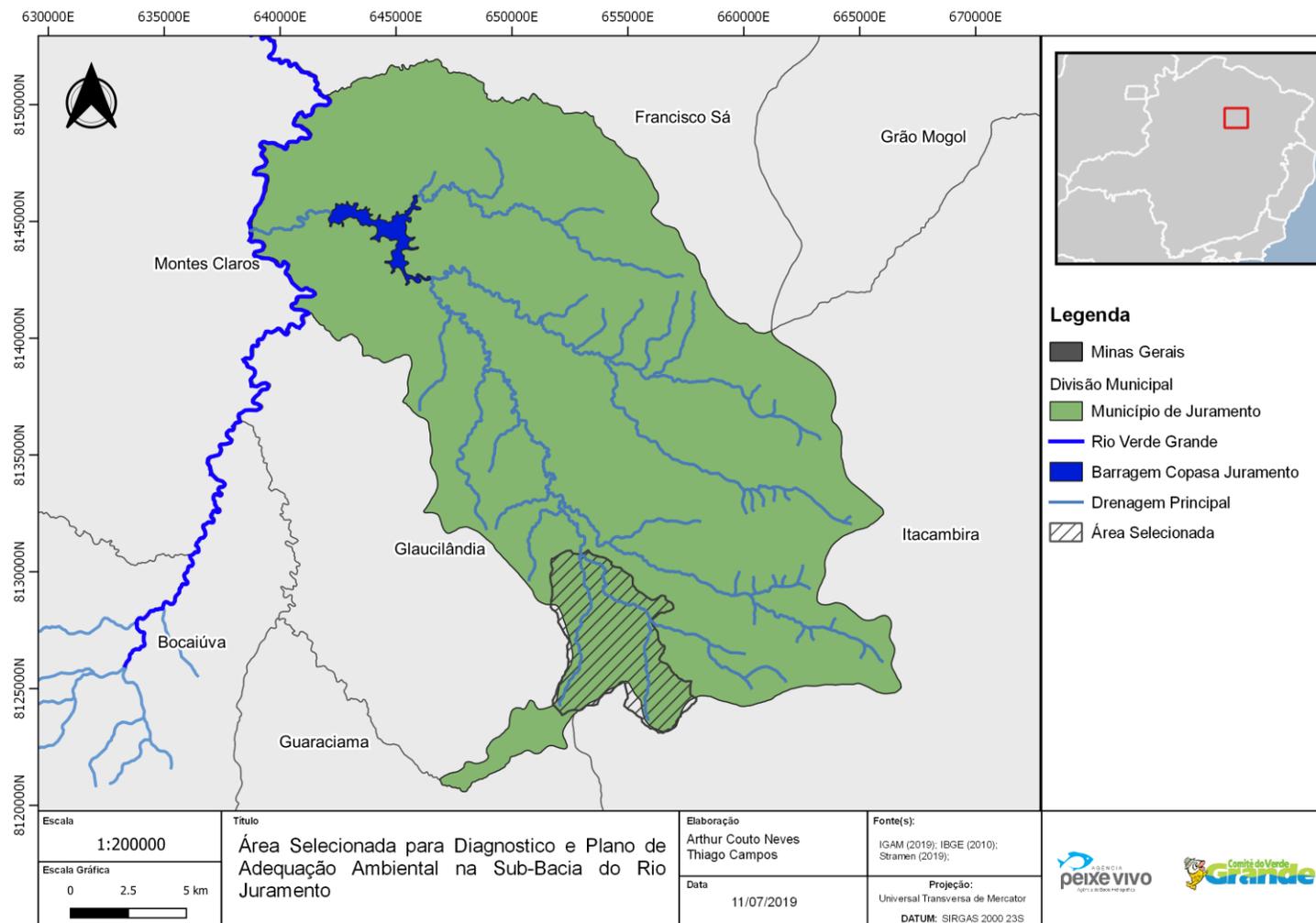


Figura 2 - Área de atuação selecionada para execução dos serviços.

Fonte: Agência Peixe Vivo (2018).





## 6. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS E METODOLOGIA

As seguintes indicações das atividades a serem desenvolvidas e sua metodologia servirão de base para elaboração do detalhamento do Projeto Técnico. Dessa forma, constituem referências que deverão ser aprimoradas e ajustadas por ocasião do desenvolvimento do Plano de Trabalho, que é produto de comum acordo entre CONTRATANTE e CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá observar todas as boas práticas preconizadas para a execução de serviços de Cartografia Digital, em especial as constantes nos itens a seguir. Além disso, os produtos cartográficos e mapas temáticos deverão ser confeccionadas adotando-se o SIRGAS 2000 como Sistema de Referência Geodésico.

Em casos nos quais outras informações cartográficas necessitem ser integradas a essa base e que não estejam referenciadas ao SIRGAS 2000, a conversão matemática dos mesmos deverá ser realizada obrigatoriamente por meio dos parâmetros e metodologias preconizadas pelo IBGE. Os produtos finais vetoriais deverão ser encaminhados em formato "shapefile" e/ou "geodatabase" e os matriciais em "geotiff".

### 6.1. Imagens de satélite

Os mapas temáticos e outros produtos cartográficos gerados, poderão ter como referência imagens gratuitas disponíveis na "internet". A CONTRATADA deverá priorizar imagens de melhor resolução espacial com uma defasagem temporal de até 1 (um) ano a partir da data de aquisição.

Como exemplos de imagens digitais gratuitas e possíveis de serem utilizadas para este estudo, pois atendem a geração de produtos na escala de 1:25.000, temos:

#### **Câmera HRC e PAN** ( <http://www.dgi.inpe.br/catalogo/> )

A **HRC** (Câmera Pancromática de Alta Resolução, presente no CBERS-2B) pode imagear uma faixa relativamente estreita - 27 km -, mas com altíssima resolução, de 2,7m de dimensão de pixel. O modo de operação está estabelecido em uma revisita de 130 dias. Ou seja, ao longo do ano será possível ter ao menos duas coberturas completas do país. Com esta câmera não será possível ter estereoscopia.

Nos CBERS-3 e 4, foi introduzida uma nova câmera – **PAN (Câmera Pancromática e Multiespectral)** com resolução espacial de 5 (pancromática) e 10 m (multiespectral, do verde ao infravermelho próximo) e com 60 km de largura de faixa de imageamento.

Esta câmera possibilitará um detalhamento em termos de imageamento em relação às outras câmeras. Além disso, ela terá possibilidade de estereoscopia, pois tem um espelho de visada lateral que permite a conseqüente montagem de pares estereoscópicos em passagens sucessivas. Segundo o modo de operação acordado, a cada 52 dias (2 ciclos de 26 dias), o Brasil será totalmente coberto pela PAN. Na época de estiagem, planeja-se uma aquisição completa do território nacional em estéreo, o que auxiliará sobremaneira os órgãos de cartografia do país.





Sensor	Bandas Espectrais	Resolução Espectral	Resolução Temporal	Resolução Espacial	Resolução Radiométrica	Área Imageada
HRC	PAN	0,50 - 0,80µm	130 dias	2,7 m	8 bits	27 km (nadir)
Sensor	Bandas Espectrais	Resolução Espectral	Resolução Temporal	Resolução Espacial	Área Imageada	
PAN	G	0,51 - 0,85µm	52 dias	10 m	60 km	
	R	0,52 - 0,59µm				
	NIR	0,63 - 0,69µm				
	PAN	0,77 - 0,89µm		5 m		

Entre as aplicações dessas duas câmeras, podem ser mencionadas:

1. Geração de mosaicos nacionais ou estaduais detalhados;
2. Atualização de cartas temáticas e outros tipos de cartas;
3. Imageamento de áreas de desastres e emergenciais;
4. Aplicações urbanas e de inteligência;

**Imagens RAPIDEYE** ( <http://geocatalogo.mma.gov.br/> )

*OBS: Disponível para todos os órgãos Públicos: Federais, Estaduais, Municipais e Universidades Públicas.*

O **RapidEye** (REIS – RapidEye Earth Imaging System) é um sistema alemão que opera 5 satélites lançados conjuntamente e geram imagens multiespectrais coloridas com uma generosidade jamais vista anteriormente (capacidade de 5 milhões de Km<sup>2</sup> diariamente). Com isto, amplas áreas podem ser recobertas sem problemas e sem nuvens. O produto padrão pode ser obtido já ortorretificado.

Disponível de: Agosto 2008

Disponível até: Atualmente em operação.





Sensor	Bandas Espectrais	Resolução Espectral	Resolução Espacial	Resolução Temporal	Faixa Imageada	Resolução Radiométrica
REIS (RapidEye Earth Imaging System)	Azul	440 - 510 nm	6,5 m (nadir) e 5 m para ortoimagens	24 horas (off-nadir) e 5,5 dias (nadir)	77,25 km	12 bits
	Verde	520 - 590 nm				
	Vermelho	630 - 690 nm				
	Red-Edge	690 - 730 nm				
	Infravermelho próximo	760 - 880 nm				

**Sentinel -2 e LANDSAT-8** (<https://earthexplorer.usgs.gov/>)

Os Sentinel- 2A e 2B formam uma missão imageadora multispectral do Programa GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) conjuntamente administrada pela Comunidade Europeia e a ESA, para observação da Terra, realizando coleta de dados sobre a vegetação, solos e umidade, rios e áreas costeiras, e dados para correção atmosférica (absorção e distorção) em alta resolução (10 m), e com alta capacidade de revisita (5 dias), para garantir a continuidade dos dados fornecidos pelo SPOT 5 e Landsat 7.

Disponível de Junho de 2015

Disponível até: Atualmente em operação.

**CARACTERÍSTICAS**

**Órbita**

Circular, heliossíncrona, descendente, 98.5623° de inclinação, período de 98.46 minutos e altitude de 786 Km

**Horário de Imageamento**

10 h 30 min AM.

**Bandas do Sensor**

- 4 bandas no visível e no infra vermelho
- 6 bandas no “red edge” e no infra vermelho de ondas curtas
- 3 bandas para correções atmosféricas





**Resolução Espacial**

13 bandas, sendo:

- 4 delas com 10 m de resolução
- 6 delas com 20 m de resolução
- 3 delas com 60 m de resolução

**Sensibilidade Espectral**

O Instrumento MSI a bordo do Sentinel-2 gera 13 bandas espectrais como segue:

Resolução	Nr da Banda	Nome da Banda	Comprimento de Onda Central (nanômetro)	Combinações de Bandas
10 m	B02	Blue (Azul)	490	Cor Verdadeira RGB 04/03/02 Falsa Cor 1 e 2 RGB 08/04/03 e 04/08/03
	B03	Green (Verde)	560	
	B04	Red (Vermelho)	665	
	B08	NIR (Infravermelho Próximo)	842	
20 m	B05	Red Edge 1	705	SWIR 1 RGB 12/11/8A
	B06	Red Edge 2	740	
	B07	Red Edge 3	783	
	B08A	Red Edge 4	865	
	B11	SWIR 1	1610	
	B12	SWIR 2	2190	
60 m	B01	Aerossol	443	-
	B09	Water Vapor	940	
	B10	Cirrus	1375	

**Satélite Landsat 8: sensor OLI - (Operational Land Imager)**

O sensor OLI possui bandas espectrais para coleta de dados na faixa do visível, infravermelho próximo e infravermelho de ondas curtas, além de uma banda pancromática. Avanços tecnológicos demonstrados por outros sensores experimentais da NASA foram introduzidos no sensor OLI, que passou a ter quantização de 12 bits. A entrada em operação do sensor a bordo do Landsat 8, permite a continuidade dos trabalhos em sensoriamento remoto iniciados na década de 1970, com a missão Landsat.





Sensor	Bandas Espectrais	Resolução Espectral	Resolução Espacial	Resolução Temporal	Área Imageada	Res. Radiométrica
OLI (Operational Land Imager)	(B1) COSTAL	0.433 - 0.453 µm	30 m	16 dias	185 km	12 bits
	(B2) AZUL	0.450 - 0.515 µm				
	(B3) VERDE	0.525 - 0.600 µm				
	(B4) VERMELHO	0.630 - 0.680 µm				
	(B5) INFRAVERMELHO PRÓXIMO	0.845 - 0.885 µm				
	(B6) INFRAVERMELHO MÉDIO	1.560 - 1.660 µm	15 m			
	(B7) INFRAVERMELHO MÉDIO	2.100 - 2.300 µm				
	(B8) PANCROMÁTICO	0.500 - 0.680 µm				
	(B9) Cirrus	1.360 - 1.390 µm	30 m			

**6.1.1. Ortorretificação**

Quando da necessidade de orrorretificação das imagens adquiridas, a CONTRATADA deverá dar preferência ao MDE (Modelo Digital de Elevação) TOPODATA – 10m (<http://www.dsr.inpe.br/topodata/>), ALOS PALSAR (Advanced Land Observing Satellite - Phased Array L-band Synthetic Aperture Radar) – 12,5m ( <https://vertex.daac.asf.alaska.edu/> ), ASTER - 30m – Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer ( <https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp> ) ou SRTM - 30m - Shuttle Radar Topography Mission





(<https://earthexplorer.usgs.gov>).

### **6.1.2. Escala de compatibilidade cartográfica**

Os produtos a serem gerados deverão priorizar, a depender da resolução espacial das imagens digitais utilizadas, a escala 1:25.000 e, preferencialmente, o Padrão de Acurácia e Precisão para Produtos Cartográficos Digitais (PAP-PCD) Classe A (ET-ADGV), em conformidade com a documentação da INDE/CONCAR (Infraestrutura de Dados Espaciais / Comissão Nacional de Cartografia).

### **6.2. Mapas temáticos e produtos cartográficos gerados**

A CONTRATADA deverá gerar, a partir de dados secundários, na escala de 1:25.000 com a PEC compatível com a resolução espacial das imagens utilizadas, as seguintes cartas, todas contendo a delimitação de toda a bacia hidrográfica do rio Juramento e, se possível em sub bacias:

#### **Mapa de uso do solo**

Será usada no mapa de uso do solo a seguinte legenda:

- Agricultura
- Agricultura extensiva
- Pastagens
- Cultura irrigada
- Mata
- Campo
- Edificações
- Áreas urbanizadas
- Reflorestamento
- Solo exposto
- Vias pavimentadas
- Vias não pavimentadas
- Corpos d'água
- Dentre outros relevantes

#### **Mapa de declividade**

O Mapa de declividade será elaborado em conformidade com as classes usadas no Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso (Lepsch, 1991).





### **Mapa com a delimitação das Áreas de Preservação Permanente-APP**

Mapa com a delimitação das Áreas de Preservação Permanente-APP referentes à Hidrografia dos corpos d'água, com a identificação das áreas preservadas e degradadas de APP conforme legislação ambiental vigente.

### **Mapa de fragmentos florestais**

O Mapa de fragmentos florestais irá indicar os fragmentos florestais de vegetação nativa que estariam disponíveis para averbação como reserva Legal – RL, conforme legislação ambiental vigente.

### **Mapa da Hidrografia**

A rede hidrográfica unifilar integrada será feita com base na interpretação das imagens de satélites. Com base neste mapa da rede hidrográfica gerada será produzido o mapa das áreas de Área de Preservação Permanente - APP (fluvial).

### **Mapa da malha viária vicinal rural**

A malha viária vicinal rural será levantada com base nas imagens e em cadastros e dados secundários existentes na região.

### **Mapa com indicação da área potencial disponível para conservação de solo**

Devem ser contabilizadas as áreas agrícolas (com exceção das destinadas a reflorestamento) com aptidão para recebimento de terraceamento.

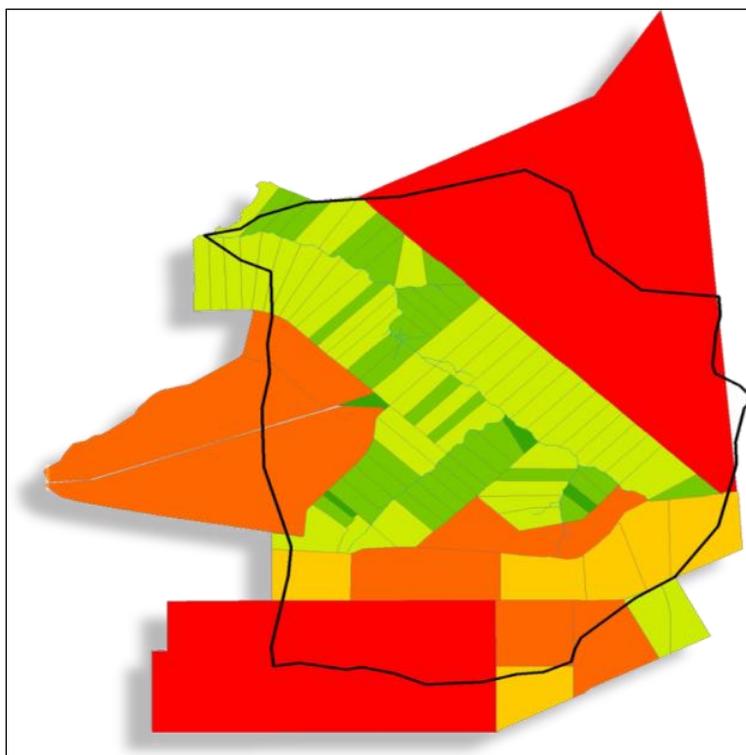
#### **6.3. Cadastro georreferenciado de propriedades rurais**

Deverá ser realizado o cadastramento georreferenciado das propriedades rurais da área de interesse.

A malha fundiária deverá ser obtida, preferencialmente, com utilização de GPS de navegação (precisão de até 5m). A CONTRATADA, no entanto, também poderá utilizar dados já existentes na elaboração de trechos da malha fundiária, como os disponíveis no SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural) e em bancos de dados cartoriais ou ainda disponível no sistema de acervo fundiário do INCRA. A montagem da malha fundiária também poderá ser feita por meio da análise das imagens de satélite, desde que com auxílio de produtores rurais e técnicos agrícolas da região.

Também as propriedades rurais cuja área esteja localizada parcialmente dentro da bacia deverão ter seus limites mapeados em sua totalidade. A Figura 3 exemplifica uma malha fundiária adotada no planejamento de um diagnóstico ambiental de bacia.





**Figura 3 - Inserção de malha fundiária em bacia hidrográfica.**

### **6.3.1. Dados levantados no Cadastro Georreferenciado**

Além dos vértices das propriedades, que constituirão a malha fundiária, deverão ser levantadas as seguintes informações de cada propriedade:

- Nome do proprietário;
- Documento de identificação do proprietário (RG e/ou CPF);
- Situação fundiária da propriedade (se há escritura, arrendamento ou posse).
- Atividades desenvolvidas na propriedade.
- Outras consideradas relevantes no cadastro.

As informações supracitadas devem ser fornecidas de forma voluntária pelo proprietário rural. Serão obtidas através de pesquisa em campo. Esses itens deverão ser agregados à tabela de atributos na base de dados geográfica.

Todos os trabalhos de campo são de responsabilidade da CONTRATADA e os levantamentos topográficos e/ou geodésicos deverão ter a precisão posicional máxima de 5m. Para melhorar a precisão, deverá ser feito o uso da rede de pontos fornecidas pelo IBGE.

As legendas das camadas de dados atualizadas serão:



CAMADA DE DADOS	CLASSES	TIPO DE GEOMETRIA
Uso e cobertura da terra	Agricultura; Cultura irrigada; Pastagens; Mata; Campo; Cerrado; Vegetação nativa degradada; Área degradada; Edificações; Área urbana; Reflorestamento; Solo exposto; Corpos d'água; área úmida.	Polígono
Hidrografia	Permanente e Intermitente	Linha
Nascente	-	Ponto
Sistema viário	Pavimentado, não pavimentado, vicinal	Linha
Área de Preservação Permanente	Curso d'água, nascente, corpo d'água, área úmida	Polígono

**6.4. Passivos ambientais e custos de recuperação**

Deverá ser elaborado um relatório com cruzamento dos mapas e informações levantadas no diagnóstico, de forma a se obter os déficits de APP (áreas de preservação permanente) e RL (reserva legal) para a bacia. Nesse relatório deverá haver a indicação de áreas degradadas e outras fontes pontuais de erosão na bacia.

Para execução desta etapa do trabalho estima-se gerar os seguintes resultados:

RESULTADOS DOS CRUZAMENTOS DE DADOS GEOGRÁFICOS E MODELAGENS NECESSÁRIAS NA SOLUÇÃO SIG	
ÁREA DE REMANESCENTES FLORESTAIS	xx ha
APP CILIAR TOTAL	xx ha
APP CILIAR PRESERVADA	xx ha (xx %)





<b>APP CILIAR DEGRADADA</b>	xx ha (xx %)
<b>ÁREA DE REMANESCENTES FORA DE APP E DISPONÍVEIS PARA CONSERVAÇÃO</b>	xx ha
<b>DÉFICIT DE RL</b>	xx ha
<b>TOTAL A SER RESTAURADO (APP + RL)</b>	xx ha

*\*APP = Área de preservação permanente. RL = Reserva Legal*

A CONTRATADA também deverá estimar os custos para recuperação florestal da bacia, de forma a adequar a área à legislação ambiental vigente.

Os custos de restauração florestal devem ser simulados para as seguintes técnicas de restauração:

- Isolamento da área para regeneração natural.
- Plantio de sementes com isolamento.
- Plantio total de mudas com isolamento.

As peças orçamentárias elaboradas deverão seguir metodologia aceita e recomendada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), embasada em planilhas de custos unitários, preferencialmente SINAPI (Caixa Econômica Federal) e/ou SICRO (DNIT).

#### **6.5. Áreas potenciais para conservação de solo e custo para execução**

Deverá ser elaborado mapa com as indicações das áreas rurais indicadas para a conservação das estradas rurais e a implementação de técnicas de conservação de água e solo, conforme metodologia preconizada pelo Programa Produtor de Água.

Em relação às estradas, a CONTRATADA, para tanto, deverá classificar a malha viária vicinal da bacia nas classes:

- TRECHOS ADEQUADOS
- TRECHOS NÃO ADEQUADOS
- TRECHOS CRÍTICOS (PRIORITÁRIOS).

Para cada classe acima, a CONTRATADA deve fornecer a quilometragem total, além de relatório fotográfico.

Em relação às áreas agrícolas com potencial para conservação de solo, a CONTRATADA, além de elaborar o mapa constante do item 6.2, deverá fornecer estimativa de custos para execução do serviço de terraceamento nessa área.





As peças orçamentárias elaboradas deverão seguir metodologia aceita e recomendada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), embasada em planilhas de custos unitários, preferencialmente SINAPI (Caixa Econômica Federal) e/ou SICRO (DNIT).

#### 6.6. Diretrizes para implantação do Programa Produtor de Água na Bacia

Uma vez concluído o relatório da situação ambiental da bacia, deverá ser elaborado relatório com análise da situação institucional da área com vistas à construção de um arranjo que proporcione a implantação de um Projeto Produtor de Água na região. Consulta em [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br), Programa Produtor de Água, Manual Operativo do Programa Produtor de Água.

#### 6.7. Exigências complementares

A CONTRATADA deverá fornecer, quando necessário for, o relatório de processamento bem como as monografias dos pontos de controle (GPC's) utilizados no processo de ortorretificação e na verificação da qualidade do produto final em relatório impresso.

A CONTRATADA deverá encaminhar juntamente com o produto ortorretificado, relatório técnico detalhado descrevendo a metodologia empregada no processamento digital das imagens, bem como os relatórios que comprovem que os produtos atendem o PEC para a escala de compatibilidade estabelecida no item 6.1.2.

### 7. COMPOSIÇÃO DA EQUIPE CHAVE

Para o desenvolvimento das atividades previstas no escopo contratual, a Concorrente ao Ato Convocatório em questão deverá apresentar uma equipe chave com as qualificações apresentadas neste capítulo.

A Tabela 3 discrimina a equipe chave e suas qualificações.

**Tabela 3 - Equipe chave a ser apresentada pelas Concorrentes.**

Cargo/Função	Quantidade de profissionais
<b>Coordenador:</b> Profissional de nível superior em Engenharia, com experiência na elaboração de orçamentos e com pelo menos 10 (dez) anos de formação superior	01 (um)
<b>Profissional de Campo 01:</b> Profissional de nível superior com formação em qualquer área e com pelo menos 5 (cinco) anos de formação superior	01 (um)
<b>Profissional de Campo 02:</b> Profissional de nível superior com formação em qualquer área e com pelo menos 5 (cinco) anos de formação superior	01 (um)





Cargo/Função	Quantidade de profissionais
<b>Profissional de Geoprocessamento:</b> Profissional de nível superior, com formação em qualquer área, com experiência na elaboração de mapas temáticos e elaboração de banco de dados geográficos e com pelo menos 5 (cinco) anos de formação superior	01 (um)

### 7.1. Experiências a serem comprovadas pela Equipe Chave

Os profissionais designados pela Concorrente deverão comprovar experiência nas respectivas funções exercidas.

- **Coordenador:** Comprovada experiência, por meio de atestados de capacidade técnica com CAT, em Coordenação ou Supervisão ou Gerenciamento de projetos no segmento de:

a) *Meio Ambiente* **ou**;

b) *Saneamento Básico* **ou**;

c) *Recursos Hídricos*.

*Em pelo menos 01 (um) dos atestados de capacidade técnica, o candidato deverá comprovar experiência em elaboração de orçamentos*

- **Profissional de Campo 01:** Comprovada experiência, por meio de atestados de capacidade técnica, na elaboração de:

a) *Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas*; **ou**

b) *Projetos de Restauração Florestal*.

- **Profissional de Campo 02:** Comprovada experiência, por meio de atestados de capacidade técnica, na elaboração de:

a) *Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas*; **ou**

b) *Projetos de Restauração Florestal*.

- **Profissional de Geoprocessamento:** Comprovada experiência, por meio de atestados de capacidade técnica em:

a) *Elaboração de mapas temáticos*; **e**

b) *Construção de banco de dados geográficos*.

**O Coordenador será o responsável pela interlocução entre Contratada e Contratante.**

A contratada deverá observar as horas previstas para os profissionais uma vez que a atuação dos mesmos deverá ser de acordo com o cronograma físico – financeiro.





## 7.2. Planilha de custos consolidada

Para execução dos serviços foram estimados os quantitativos dispostos na Tabela 4:

**Tabela 4 - Estimativa de custos decorrentes da execução dos serviços a serem contratados.**

PLANILHA DE CUSTOS CONSOLIDADA - DIAGNÓSTICO DA SUB-BACIA DO RIO JURAMENTO						
Equipe Chave	Unidade			Valor total (R\$)	Referência	
	quantidade	custo/hora	horas previstas			
Coordenador do Contrato	1	R\$ 130,12	45	R\$ 5.855,52	Tabela de Consultoria - DNIT jul-2019	
Profissionais de Campo	2	R\$ 101,80	120	R\$ 24.431,55		
Profissional de Geoprocessamento	1	R\$ 101,80	60	R\$ 6.107,89		
<b>Custo total da equipe chave</b>				<b>Sub-total A</b>	<b>R\$ 36.394,95</b>	
<b>Outras despesas diretas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo</b>	<b>Valor total (R\$)</b>		
<b>Diárias de funcionários</b> - Despesas com hospedagem e alimentação por pessoa	diárias	22	R\$ 253,50	R\$ 5.577,00	Manual de Procedimentos APV	
<b>Deslocamento de equipe de campo</b> - Locação diária de veículo econômico e combustível - Sedan médio 71 a 115 cv	mês	1	R\$ 3.225,10	R\$ 3.225,10	Tabela de Consultoria - DNIT jul-2019	
<b>Combustível:</b> Gasolina comum (distância percorrida estimada = 1.100 km) (consumo médio = 13,3 km/litro) <b>Consumo total estimado = 83 litros</b>	litros	83	R\$ 4,51	R\$ 373,34	Tabela Preços ao Consumidor - ANP ago-2019 (Preço médio Montes Claros - MG)	
<b>Custo total outras despesas diretas</b>				<b>Sub-total B</b>	<b>R\$ 9.175,44</b>	
<b>Custo total do serviço = (A+B)</b>				<b>Sub-total (A+B)</b>	<b>R\$ 45.570,39</b>	
PIS		0,65	%	R\$ 296,21		
CSLL		2,88	%	R\$ 1.312,43		
IRPJ		4,80	%	R\$ 2.187,38		
COFINS		3,00	%	R\$ 1.367,11		
ISS		5,00	%	R\$ 2.278,52		
Lucro		6,67	%	R\$ 3.039,54		
Administração Central (AC)		2,00	%	R\$ 911,41		
<b>Custo com despesas indiretas e lucro (BDI)</b>				<b>Sub-total C</b>	<b>R\$ 11.392,60</b>	
<b>Preço Final = (A+B+C)</b>					<b>R\$ 56.962,98</b>	

## 8. FORMATO DE ENTREGA

A base de dados levantada deverá ser modelada, estruturada e disponibilizada em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) em software compatível com o utilizado pela CONTRATANTE (ArcGIS 10.x).

Os dados levantados deverão ser entregues da seguinte forma:

- Os produtos finais vetoriais deverão ser arquivos em formatos "shapefile" e/ou "geodatabase" e os matriciais em formato "geotiff".
- Os produtos especificados deverão ser fornecidos em mídia DVD. Os "Layouts" dos produtos deverão ser entregues em conformidade com o estabelecido pela CONTRATANTE.
- Diagnóstico da Bacia Hidrográfica - Relatório Final, é o documento completo, que integra e consolida os produtos parciais e respectivas ilustrações. Deverão ser produzidos 5 exemplares desse documento em encadernação simples (espiral). Uma versão preliminar desse relatório final deverá ser encaminhada previamente em 3 (três) vias para análise da CONTRATANTE.
- Dois CD-ROM (com caixa-involúcro dotada de capa colorida e devidamente etiquetado) contendo uma apresentação detalhada do conteúdo do Diagnóstico.
- Arquivo eletrônico em formato de software de banco de dados georreferenciados





contendo todos os dados levantados que compõem o banco de dados do Diagnóstico, com vista a facilitar consultas e futuras atualizações do Diagnóstico.

- O conteúdo e a arte final desse produto serão submetidos à aprovação da CONTRATANTE antes de sua impressão. Além disso, tanto os produtos parciais como os finais deverão ser gravados em CD-ROM formato DOC e PDF.

### **8.1. Geração de metadados e Relatório Final**

Cadastramento dos metadados descritos a seguir para cada carta topográfica isolada e para todo o bloco, no formato ISO19115:

Item 1 – TITULO – Nome pelo qual o dado é conhecido e que deve ser referenciado;

Item 2 – RESUMO – Descrever resumidamente o conteúdo e a finalidade do dado;

Item 3 - DATA – Informar a data de impressão ou da última atualização;

Item 4 – ESCALA – Informar a escala do dado;

Item 5 – SISTEMA DE PROJEÇÃO E DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICO DO DADO

Item 6 – NOME DO RESPONSÁVEL – Coordenador do Projeto;

Item 7 – UNIDADE ORGANIZACIONAL DO RESPONSÁVEL – Superintendência de Implementação de Programas e Projetos da Agência Nacional de Águas;

Item 8 – TELEFONE DO RESPONSÁVEL

Item 9 – TITULO DOS DADOS PRIMÁRIOS - Informar a origem dos dados primários e a finalidade de sua criação;

Item 10 – DATA DOS DADOS PRIMÁRIOS - Informar a data de criação, publicação ou revisão do dado primário;

Item 11 – ESCALA DOS DADOS PRIMÁRIOS - Informar a escala do dado primário;

Item 12 – SISTEMA DE PROJEÇÃO E DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICO DOS DADOS PRIMÁRIOS;

Item 13 – INSTITUIÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS - Informar a instituição responsável pela criação do dado primário;

Item 14 – ATRIBUTOS - Informar o nome do atributo;

Item 15 – RESUMO DO PROCESSAMENTO DO ATRIBUTO - Descrever as etapas efetuadas no processamento dos atributos, a data na qual foi realizada essa atividade, o responsável pela mesma e o respectivo telefone de contato.





## 9. ESTRUTURA FINAL DO DOCUMENTO “DIAGNÓSTICO E PROJETO BÁSICO DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JURAMENTO

Esta atividade consistirá na síntese de todos os trabalhos realizados no âmbito da elaboração do diagnóstico, com a consolidação de dados secundários, primários, resultados e dos relatórios parciais produzidos, de forma a produzir-se a versão final do diagnóstico da bacia, cuja estrutura pode ser assim organizada:

1. Introdução
2. Sumário Executivo
3. Documentação Consultada e Metodologia
4. Caracterização Contextualizada da Bacia
  - 4.1 Meio Físico
  - 4.2. Meio Biótico
  - 4.3. Levantamento Socioeconômico e Fundiário
5. Recursos Hídricos
6. Mapas temáticos e Relatórios de Geoprocessamento
7. Cadastro Fundiário das Propriedades
8. Diagnóstico Socioambiental
9. Intervenções Recomendadas na bacia, custos estimados, resultados ou benefícios
10. Diretrizes para a implementação do Programa Produtor de Água na bacia
11. Conclusões
12. Bibliografia
13. Anexos

## 10. PRODUTOS ESPERADOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Não haverá pagamentos de serviços e/ou produtos além daqueles discriminados no Cronograma Físico-Financeiro. Portanto, a proposta financeira da Concorrente deverá abarcar todos os custos decorrentes diárias, refeições, locação de infraestrutura e equipamentos, aquisição de material de escritório e informática, dentre outros não citados neste Termo de Referência.

Na Tabela 5 é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro.

**Tabela 5 - Cronograma físico-financeiro.**

Produtos	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
<b>PRODUTO 1</b> – Plano de Trabalho com indicação das Imagens, equipamentos e equipe a serem utilizados no estudo	10%		





Produtos	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
<b>PRODUTO 2</b> – Mapas temáticos (Item 6.2)	15%		
<b>PRODUTO 3</b> – Cadastro Fundiário das Propriedades (Item 6.3)		45%	
<b>PRODUTO 4</b> – Proposta de Projeto produtor de Água para a bacia, incluindo relatório de passivos ambientais, áreas com aptidão para conservação de solo e custos			15%
<b>PRODUTO 5</b> – Relatório Final			15%
<b>Pagamentos parciais</b>	25%	45%	30%
<b>Pagamentos acumulados</b>	25%	70%	100%

## 11. ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS TÉCNICAS

As propostas técnicas são essenciais para que o Contratante possa avaliar a capacidade técnica de um Proponente frente aos desafios existentes dentro do contexto de execução de um serviço de natureza técnica/especializada.

Um bom programa de trabalho é capaz de permitir ao corpo técnico do Contratante maior segurança durante a sua avaliação. Desta maneira, aquelas proposições de cunho generalista, ou seja, que ofereçam soluções globais para problemas locais, tornam o processo de avaliação mais complexo e poderão resultar em insuficiência de subsídios técnicos para que uma proposta possa ser avaliada positivamente.

Alguns pontos merecem tornam-se fundamentais para que o Contratante possa absorver mais coerentemente a proposta apresentada, a saber:

- Programa de trabalho: é um relatório que demonstra a pormenorização das etapas a serem desenvolvidas pela proponente para a execução satisfatória dos serviços a serem contratados. Mais do que isso, a proponente deve ser capaz de demonstrar a capacidade organizacional e gerencial da sua equipe, correlacionando a alocação de cada recurso disponível e proposto para a realização das diversas tarefas.
- Conhecimento do problema: é a capacidade do proponente retratar, em uma escala microrregionalizada, o seu entendimento dos problemas esperados, no campo ambiental, que possivelmente o aguardarão para confecção dos futuros termos de referência. Além disso, o proponente deve ser capaz de correlacionar questões locais tais como perfis socioeconômicos, culturais, fundiários, ambientais, etc. com a possibilidade de propor soluções adequadamente ao contexto local.
- Metodologia proposta: é composta por uma série de arcabouços técnicos que a Proponente pretende utilizar para a execução dos serviços. Há que se esperar a demonstração de conhecimentos técnicos com maior profundidade e o domínio na utilização de métodos e técnicas por parte da Proponente, por meio da proposta técnica submetida para avaliação.





## 12. FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO

Os serviços relativos à Fiscalização e o Gerenciamento do futuro Contrato será de inteira responsabilidade da Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo.

A qualquer momento, o Contratante poderá solicitar dados e/ou informações necessárias para a condução adequada do Contrato. Poderão ser solicitadas reuniões técnicas a serem realizadas na cidade de Belo Horizonte, onde está situada a sede da Agência Peixe Vivo.

O Coordenador do Projeto deverá elaborar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do objeto em execução. Esta ART deverá ser apresentada pela CONTRATADA logo após a assinatura do Contrato com a Agência Peixe Vivo, sendo o pagamento do Primeiro Produto condicionado à apresentação desta.

## 13. EMISSÃO DE ATESTADOS DE CAPACIDADE

O Atestado de Capacidade Técnica que poderá ser emitido pela Entidade é uma faculdade e não poderá ser tratado como um direito contratual.

Referido documento de atestação referente à execução do trabalho ora contratado somente poderá ser emitido após a finalização exitosa do Contrato, onde serão atestados apenas os profissionais cujos nomes forem incluídos na fase de apresentação da Proposta Técnica, como parte integrante da equipe chave e/ou de apoio, respeitando as respectivas funções ou cargos para os quais os profissionais foram alocados e devidamente aprovados. As atividades que poderão ser Atestadas serão somente aquelas discriminadas neste Termo de Referência.

Apresentando-se a necessidade de alteração de profissional inicialmente alocado no projeto, para a equipe-chave, a Contratada deverá formalizar o pedido por meio de Ofício encaminhado à Agência Peixe Vivo, indicando um substituto que tenha o nível de experiência e qualificação técnica igual ou superior ao profissional substituído, cuja documentação deverá ser apresentada nos mesmos moldes descritos no instrumento convocatório.

O pedido de substituição passará por análise do Fiscal do Contrato da Agência Peixe Vivo que irá emitir parecer técnico, dispondo sobre a aprovação ou não da substituição. O pedido deverá ser formalizado pela Contratada dentro do período de vigência do Contrato e logo após a verificação da necessidade de substituição do profissional. Pedidos encaminhados após o término do Contrato não serão aceitos.

## 14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;





- Disponibilizar toda a equipe técnica e recursos discriminados na proposta técnica submetida;
- Fornecer informações à Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração.

#### **15. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

Disponibilizar documentos e informações necessárias à execução dos serviços contratados. Realizar os pagamentos, conforme estipulado no Termo de Referência e Cláusulas Contratuais pertinentes.

