



016 2016\_AGEVAP\_Produto 3.7

## CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ACOMPANHAMENTO, VISTORIA E ANÁLISE TÉCNICA DOS PROJETOS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS – PSA HÍDRICO

**PRODUTO 3.7 – Padronização do projeto de PSA Hídrico Prefeitura Municipal de Italva – Executora: Prefeitura Municipal de Italva**



Março de 2018

Av. Shishima Hifumi, 2.911  
Bairro Urbanova  
CEP: 12244-000  
São José dos Campos - SP

Fone (12) 3878.6400  
Fax (12) 3797.6827  
E-mail [info@geoambiente.com.br](mailto:info@geoambiente.com.br)  
Web [www.geoambiente.com.br](http://www.geoambiente.com.br)

geoambiente



**CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ACOMPANHAMENTO, VISTORIA E ANÁLISE TÉCNICA DOS PROJETOS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS – PSA HÍDRICO**

Produto 3.7 – Padronização Projeto  
Versão 03

São José dos Campos, 02 de março de 2018.



### Atualizações de Relatórios

<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autores</b>	<b>Revisor</b>	<b>Aprovador</b>
01	05/02/2018	Emissão Inicial	Dione Santos Luciano Barão	Dione Santos	Neila Ferreira
02	19/02/2018	Revisão após comentários do cliente	Dione Santos Luciano Barão	Dione Santos	Neila Ferreira
03	02/03/2018	Revisão após comentários do cliente	Dione Santos	Dione Santos	Neila Ferreira



## Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos.

### **PROJETO PSA HÍDRICO PREFEITURA MUNICIPAL DE ITALVA PROPOSTAS PARA PROTEÇÃO, RESTAURAÇÃO, MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)**

Município: Italva (RJ)

**Elaborado pela Prefeitura Municipal de Italva em: MAIO/2015**

**Atualizado pela Geoambiente em: MARÇO/2018**



**Instituição Financiadora:**



**Instituição Organizadora:**



**Instituição Gerenciadora:**



**Instituição Executora:**





## LISTA DE ABREVIações

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
AGEVAP	Associação Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BIRD	Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBH BPSI	Comitê da Bacia da Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
COHIDRO	Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos
COMPÉ	Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé
COPPETEC	Fundação de Coordenação de Projetos de Pesquisa Tecnológicos
CPRM	Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
EMATER-RIO	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto de Renda sobre Circulação de Mercadorias
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal



IEF	Instituto Estadual de Florestas
IFCA	Índice Final de Conservação Ambiental
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAP	Plano de Aplicação Plurianual da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
PER	Projeto Executivo de Restauração
PESB	Parque Estadual Serra do Brigadeiro
PIB	Produto Interno Bruto
PIRH	Plano Integrado de Recursos Hídricos
RL	Reserva Legal
SEAPEC	Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro
SIGA	Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia
CEIVAP	Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
TCE/RJ	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
UC	Unidade de Conservação



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>ATORES ENVOLVIDOS.....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
5.1.	OBJETIVO GERAL .....	15
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>6.</b>	<b>PÚBLICO ALVO.....</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL .....</b>	<b>19</b>
8.1.	MEIO FÍSICO .....	19
8.2.	MEIO BIÓTICO .....	25
8.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO.....	26
<b>9.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA.....</b>	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>PARCERIAS ENVOLVIDAS.....</b>	<b>38</b>
<b>12.</b>	<b>METAS E ATIVIDADES .....</b>	<b>38</b>
<b>13.</b>	<b>PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO DESENVOLVIDO.....</b>	<b>38</b>
<b>14.</b>	<b>ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>39</b>
<b>15.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>39</b>
<b>16.</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO .....</b>	<b>43</b>
<b>17.</b>	<b>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....</b>	<b>44</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localização geográfica da sub-bacia hidrográfica do rio Muriaé. ....	13
<b>Figura 2:</b> Localização geográfica da sub-bacia do rio Muriaé em relação aos Comitês da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Fonte: SIGA-CEIVAP, 2014). ....	18
<b>Figura 3:</b> Localização geográfica da sub-bacia do rio Muriaé em relação às UCs de seu entorno (Fonte: MMA, 2017). ....	19
<b>Figura 4:</b> Dados da estação automática A607 ANA no município de Campos dos Goytacazes – ANO 2015: (a) e Temperatura (b) Precipitação (Fonte: INMET, 2015).....	20
<b>Figura 5:</b> Dados da estação automática A517 ANA no município de Muriaé – ANO 2015: (a) Temperatura e (b) Precipitação (Fonte: INMET, 2015).....	21
<b>Figura 6:</b> Mapa Geológico da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: CPRM, 2004).....	22
<b>Figura 7:</b> Mapa geomorfológico da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: EPE, 2007).....	23
<b>Figura 8:</b> Mapa de solos da bacia hidrográfica do rio Muriaé (Fonte: COHIDRO, 2014).....	25
<b>Figura 9:</b> PIB por setor no município de Italva (FONTE: IBGE, 2010). ....	28
<b>Figura 10:</b> Repasse (R\$) do ICMS ecológico ao município de Italva (Fonte: TCE-RJ, 2015). ....	29
<b>Figura 11:</b> Mapa das classes de uso e ocupação do solo da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: IBGE, 2012). ....	31
<b>Figura 12:</b> EAP dos Projetos de PSA CEIVAP .....	33
<b>Figura 13:</b> Localização das MBHs de interesse do projeto de PSA Hídrico (Fonte: ITALVA, 2015b). ....	34
<b>Figura 14:</b> Trecho de mata ciliar do rio Muriaé em que estava prevista a implantação de ações de restauração florestal pelo projeto de PSA (Fonte: ITALVA, 2015).....	37
<b>Figura 15:</b> Instituições que atuariam como parceiras do projeto de PSA Hídrico. ....	38
<b>Figura 16:</b> Percentual do recurso alocado por etapa do projeto. ....	44
<b>Figura 17:</b> Percentual de distribuição dos recursos.....	45

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Dados socioeconômicos do município de Italva (Fonte: IBGE, 2010). ....	27
<b>Tabela 2:</b> Consumo de água e lançamento de efluentes por usuários no município de Italva, para o ano de 2010.....	30
<b>Tabela 3:</b> Área total e distribuição percentual das classes de uso e ocupação do solo na sub-bacia do rio Muriaé.....	30



## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Práticas executadas, no âmbito do Programa Rio Rural, nas APPs selecionadas para o PSA Hídrico. ....	35
<b>Quadro 2:</b> Práticas executadas, no âmbito do Programa Rio Rural, nas APPs selecionadas para o PSA Hídrico. ....	36
<b>Quadro 3:</b> Cronograma Físico do projeto de PSA Hídrico da Prefeitura Municipal de Italva (Fonte: ITALVA, 2015b). ....	43
<b>Quadro 4:</b> Planilha Orçamentária do projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva. ....	44
<b>Quadro 5:</b> Distribuição de recursos do projeto de PSA Hídrico. ....	45



## 1. ATORES ENVOLVIDOS

A Prefeitura Municipal de Italva, localizada no Estado do Rio de Janeiro, foi contemplada no processo de seleção pública do Edital da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) Nº 004/2014 do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos – PSA Hídrico do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), com o projeto “Propostas para Proteção, Restauração, Monitoramento e Manutenção de Áreas de Preservação Permanentes (APPs)”.

Em 08 de abril de 2015 a Prefeitura Municipal de Italva assinou o Convênio com a AGEVAP Nº 01/007/001/15, para a realização do referido projeto de PSA, que previa o desenvolvimento de ações de restauração e conservação florestal em propriedades rurais localizadas na sub-bacia do rio Muriaé.

Para tanto, o município de Italva, em 23 de junho de 2015, publicou a Lei Municipal Nº 1.085, que instituiu o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais, que tem como objetivo estimular financeiramente a adoção de práticas sustentáveis em propriedades rurais, através da execução de ações para cumprimento de metas estabelecidas relacionadas à conservação e melhoria da qualidade e da disponibilidade hídrica; à restauração e conservação para incremento da biodiversidade; à redução de processos erosivos e de sedimentação em corpos hídricos; ao aumento da infiltração e, à restauração de APPs (ITALVA, 2015a).

A concepção do projeto de PSA Hídrico tinha como premissa a conservação florestal de 50 ha e a restauração florestal de 10 ha, sendo previsto para sua execução o aporte de recursos financeiros pela AGEVAP e pelo Programa Rio Rural – Programa de Desenvolvimento Sustentável em Microbacias Hidrográficas da Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro (SEAPEC), que tem como fontes de financiamento o *Global Environment Facility* (GEF) e o Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).



A Prefeitura Municipal de Italva, em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (EMATER-RIO), vem desenvolvendo diversas atividades, no intuito de promover uma transição para sistemas produtivos que visem a sustentabilidade, impactando positivamente os aspectos ambientais, econômicos e sociais (ITALVA, 2015b). Desta forma, o projeto de PSA Hídrico reforçaria as estratégias da Prefeitura Municipal em relação às ações de mudança do uso da terra por parte dos produtores rurais que participassem do projeto, se tivesse sido dada continuidade no mesmo.

Cabe destacar que o valor destinado para o projeto através do Convênio AGEVAP Nº 01/007/001/15 seria aplicado exclusivamente em ações estruturantes de restauração, conservação e pagamento aos provedores de serviços ambientais. A proposta apresentada previa a participação de equipe técnica voluntária, o que não foi concretizada. Em decorrência do exposto, o valor proposto para a execução da totalidade do projeto passou a configurar-se como inexequível, sendo inevitável a rescisão amigável do convênio em tela, em fevereiro de 2017.

Neste documento, são apresentadas a proposta de Plano de Trabalho que seria desenvolvida e a caracterização da sub-bacia do rio Muriaé, área proposta para execução do projeto.

## **2. INTRODUÇÃO**

O CEIVAP, com base no Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da Bacia do Rio Paraíba do Sul, destinou recursos da cobrança pelo uso da água para o Programa de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo. Este Programa visa à melhoria da qualidade e disponibilidade de água na bacia com medidas voltadas à proteção dos mananciais e à sustentabilidade no uso, sendo uma das ações a implantação de projetos de PSA Hídrico para a conservação e restauração florestal.



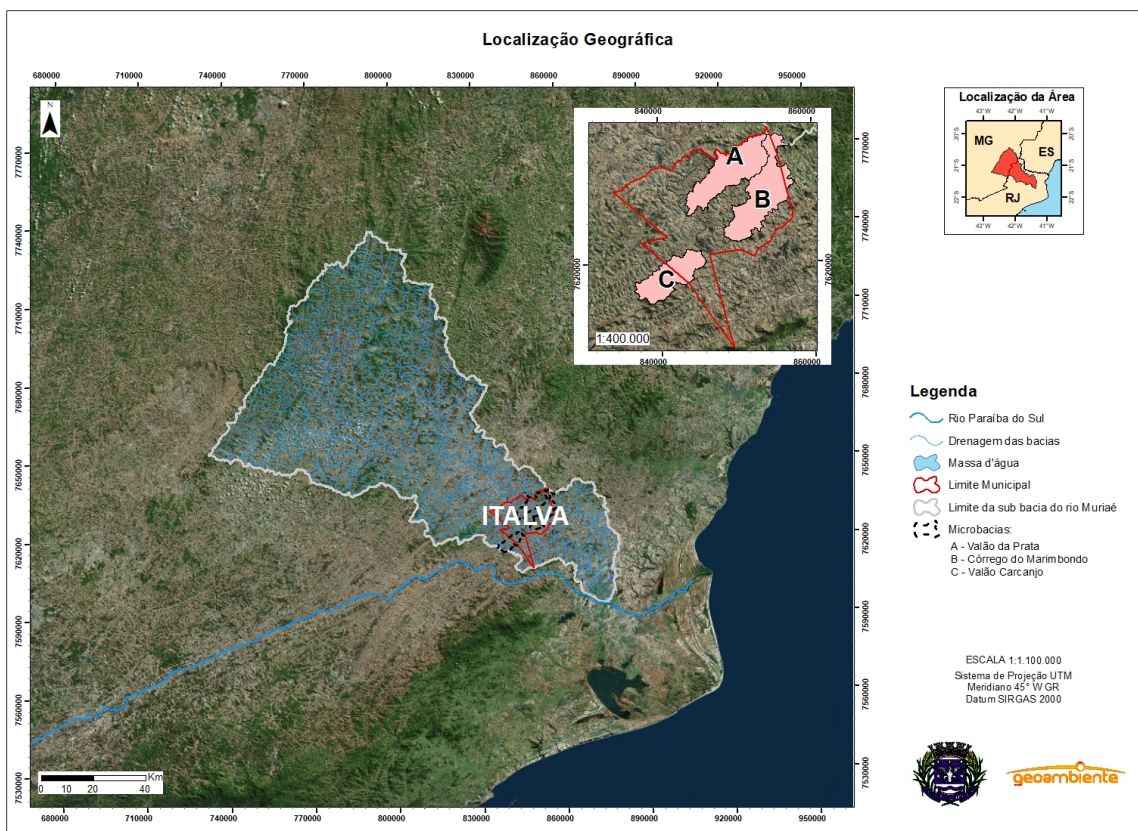
O PSA é um mecanismo que surge como um reconhecimento econômico da proteção dos ecossistemas e do uso sustentável do solo, por meio dos conceitos de “protetor-recebedor” e “usuário-pagador”. Isso significa que os proprietários que protegem suas áreas naturais e, conseqüentemente, proveem serviços ambientais podem ser premiados pelos esforços de manutenção desses serviços. Sob este contexto, o PSA é uma forma de recompensar aqueles que ajudam a garantir um serviço ambiental e a manter o bem-estar das pessoas que dele se beneficiam.

Os serviços ecossistêmicos são “gratuitamente” prestados pela natureza, mas a conservação e restauração dos ecossistemas para que estes serviços continuem a ser prestados pode gerar custos. Sendo assim, o Programa tem como meta a conservação e restauração florestal através do PSA, de modo a compensar de forma monetária os proprietários rurais participantes do projeto pelo serviço ambiental prestado.

A prática de conservação e restauração florestal potencializa o aumento na recarga dos reservatórios subterrâneos através do sistema radicular da vegetação florestal; a redução da erosão do solo e a conseqüente diminuição do assoreamento dos corpos d’água e; a ampliação de áreas como fontes de propágulos e refúgio animal, resultando na melhoria da qualidade e quantidade de água da bacia do rio Paraíba do Sul.

Sob este contexto, foram selecionados 9 projetos de ações de PSA Hídrico em 13 municípios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, em sub-bacias que demandam a necessidade de intervenção para melhoria da provisão de serviços ambientais, sendo o projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva, um dos selecionados para participação no Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP - PSA Hídrico CEIVAP.

A Figura 1 apresenta a localização do projeto de PSA Hídrico proposto para o município de Italva no Estado do Rio de Janeiro, na sub-bacia do rio Muriaé. As áreas de conservação florestal seriam implantadas nas microbacias do Córrego do Marimbondo, Valão Carcanjo e Valão da Prata, afluentes do rio Muriaé, e as áreas de restauração florestal em APPs do rio Muriaé.



**Figura 1:** Localização geográfica da sub-bacia hidrográfica do rio Muriaé.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A Política Nacional de Mudanças Climáticas, Lei Nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009, trata de forma indireta os recursos hídricos ao determinar como objetivos a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais e, como diretriz, medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico (BRASIL, 2009).

Como exemplo destes efeitos, tem-se a crise hídrica ocorrida no final de período úmido 2014/15, que trouxe sérias consequências econômicas e sociais. A falta de chuvas afetou o Brasil e, em particular, a região Sudeste, em vários segmentos, como na geração de energia elétrica, no abastecimento das cidades e na agricultura. Além disso, ressalta-se a acentuada diminuição de quantidade de água nos mananciais da sub-bacia do rio Muriaé,



nos períodos de estiagem, que já se tornou crítica em algumas áreas urbanas, bem como em várias regiões rurais onde a atividade agrícola sofre por escassez de água (COPPETEC, 2007a; CERQUEIRA, 2015).

A região em que está inserida a área de interesse deste projeto apresenta um processo de desmatamento e degradação iniciado séculos atrás. Ainda hoje, fragmentos florestais e áreas em processo de regeneração são alterados e impactados negativamente por ações antrópicas. A situação atual é preocupante, com extensas áreas degradadas, êxodo rural e devastação do Bioma Mata Atlântica, que se encontra altamente fragmentado (ITALVA, 2015b).

O município de Italva tem como rio principal o rio Muriaé que possui áreas de baixa a média vulnerabilidade à erosão. O histórico de vazões do rio Muriaé revela que em intervalos de tempo da ordem de 10 anos ocorrem cheias capazes de provocar inundações nos centros urbanos situados ao longo do rio e de seus afluentes, principalmente no Estado do Rio de Janeiro, trazendo grandes prejuízos aos municípios fluminenses (COPPETEC, 2007b).

Cabe destacar o grau de desmatamento da sub-bacia do rio Muriaé, que apresenta a maior parte das microbacias de seus afluentes absolutamente desprovida de florestas e com inexpressiva extensão de vegetação secundária. Entre os impactos negativos desde cenário está a erosão da terra e a rapidez do escoamento superficial, que agrava as inundações nessa sub-bacia (COPPETEC, 2007b).

Considerando este cenário de perda da cobertura florestal, de processos erosivos e de eventos extremos, o projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva viria a contribuir para o aumento de áreas florestais, possibilitando efeitos benéficos quanto ao controle do regime de vazão hídrica, controle de processos erosivos e preservação da fauna e da flora na região de inserção do projeto.



#### **4. JUSTIFICATIVA**

O Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul (PIRH), instrumento de gestão previsto na Lei 9.433/97, possui em seu escopo a indicação de áreas prioritárias para recuperação e conservação na bacia do Paraíba do Sul, tendo como base a análise integrada das condições de cobertura florestal, vulnerabilidade à erosão, disponibilidade hídrica e localização de mananciais nas sub-bacias. O resultado da análise é apresentado em categorias de criticidade ambiental, que variam de 1 a 4, a saber:

- Categoria 1 - Quando existem áreas na classe de muito alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem menos de 20%;
- Categoria 2 - Quando existem áreas na classe de muito alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem mais de 20%;
- Categoria 3 - Quando existem áreas na classe de alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem menos de 20%;
- Categoria 4 - Quando existem áreas na classe de alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem mais de 20%.

A sub-bacia do rio Muriaé está classificada na Categoria 1, que possui áreas definidas como prioritárias para a conservação e reflorestamento no PIRH (COPPETEC, 2006).

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1. Objetivo Geral**

A proposta apresentada pela Prefeitura Municipal de Italva tem como principal objetivo a conservação florestal de 50 ha e a restauração florestal de 10 ha na sub-bacia do rio Muriaé.



## 5.2. Objetivos Específicos

- Divulgação e implantação do Programa de PSA com Foco em Recursos Hídricos no município de Italva;
- Estabelecimento da ferramenta de PSA como política pública através da publicação de Lei Municipal de PSA Hídrico no município;
- Estabelecimento de critérios de priorização de áreas para restauração e conservação nas microbacias do Córrego do Marimbondo, Valão Carcanjo e Valão da Prata e em APP do rio Muriaé localizada no Distrito de Paraíso;
- Mobilização dos proprietários para adesão ao projeto de PSA;
- Suporte a regularização das propriedades inscritas junto ao Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- Publicação de Edital de Chamamento Público para a seleção de propriedades rurais;
- Conservação de 50 hectares de floresta e restauração de 10 hectares, preferencialmente em APPs de propriedades rurais selecionadas no bioma Mata Atlântica;
- Busca de estratégias mediante arranjos institucionais e parcerias público-privadas para a sustentabilidade do Projeto de PSA.

## 6. PÚBLICO ALVO

O projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva teria como público alvo os proprietários rurais localizados na sub-bacia do rio Muriaé, localizados na área de abrangência do o município de Italva. As ações de conservação florestal previam como foco áreas das microbacias do Córrego do Marimbondo, Valão Carcanjo e Valão da Prata, afluentes do rio Muriaé e, as ações de restauração florestal áreas da mata ciliar do rio Muriaé.



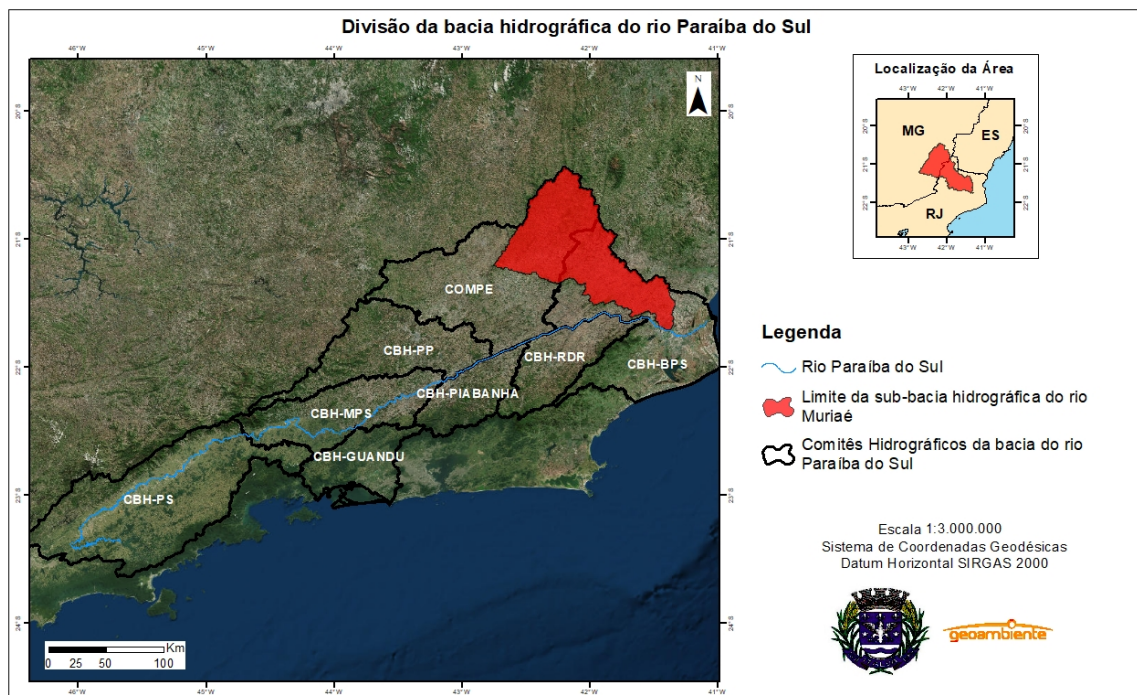
Atualmente, o município de Italva tem a pecuária como a sua principal atividade produtiva no meio rural, com predominância para a produção de leite, a qual apresenta índices de baixa produtividade e tem na agricultura familiar seus principais produtores. A pecuária no município apresenta altos índices de degradação de solos e de água, devido à falta de utilização de práticas de manejo e conservação adequadas (ITALVA, 2015b).

As ações do projeto de PSA Hídrico viriam possibilitar a proteção e uso sustentável dos recursos naturais, promovendo a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores rurais, em especial, os agricultores familiares.

## **7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO**

A sub-bacia do rio Muriaé, está posicionada em duas regionais do Comitê de Bacias do Paraíba do Sul – Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé (COMPÉ) e, Comitê da Bacia da Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI), conforme a representação da Figura 2. A sub-bacia do rio Muriaé tem uma área de drenagem de 8.146,78 km<sup>2</sup>, abrangendo cerca de 19 municípios mineiros e 7 fluminenses.

O rio Muriaé é formado pela confluência dos rios Bom Sucesso e Samambaia, cujas nascentes localizam-se no município de Mirai a 900 m de altitude. A partir da Serra das Pedras, derivação da Mantiqueira, passa a ser chamado de Muriaé quando se encontra com o rio Santo Antônio, a 300 m de altitude. A cerca de 5 km a jusante da cidade de Muriaé recebe o rio Glória, seguindo para leste recebe as águas de outro importante afluente, o rio Carangola (COPPETEC, 2007a).



**Figura 2:** Localização geográfica da sub-bacia do rio Muriaé em relação aos Comitês da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Fonte: SIGA-CEIVAP, 2014).

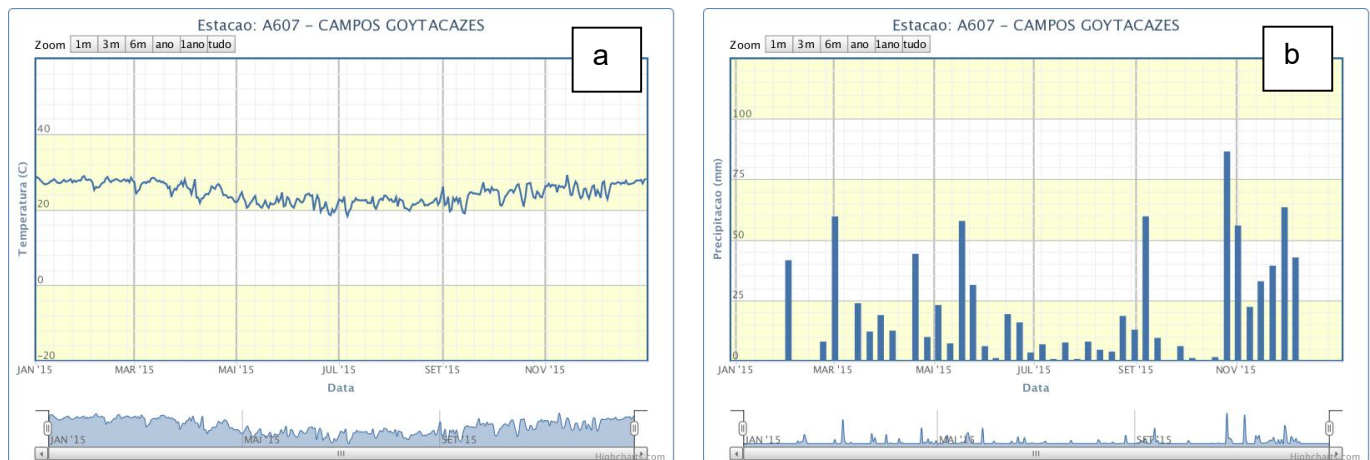
No trecho mineiro, o rio Muriaé desenvolve-se em uma região de relevo acidentado e de várzeas extensas que concentram, principalmente, atividades agropecuárias. No Estado do Rio de Janeiro, de Italva até a sua foz no rio Paraíba do Sul, o rio Muriaé se desenvolve em região plana, grande parte utilizada como planície de inundação nas grandes cheias, onde se destaca a cultura de cana-de-açúcar (COPPETEC, 2007a).

A região das cabeceiras do rio Muriaé é a que apresenta uma maior concentração de Unidades de Conservação (UCs), com destaque para o Parque da Serra do Brigadeiro e as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) de Muriaé e do Fervedouro (Figura 3). Vale ressaltar que a região do município de Italva, porção inferior da sub-bacia do rio Muriaé, é desprovida de UCs.



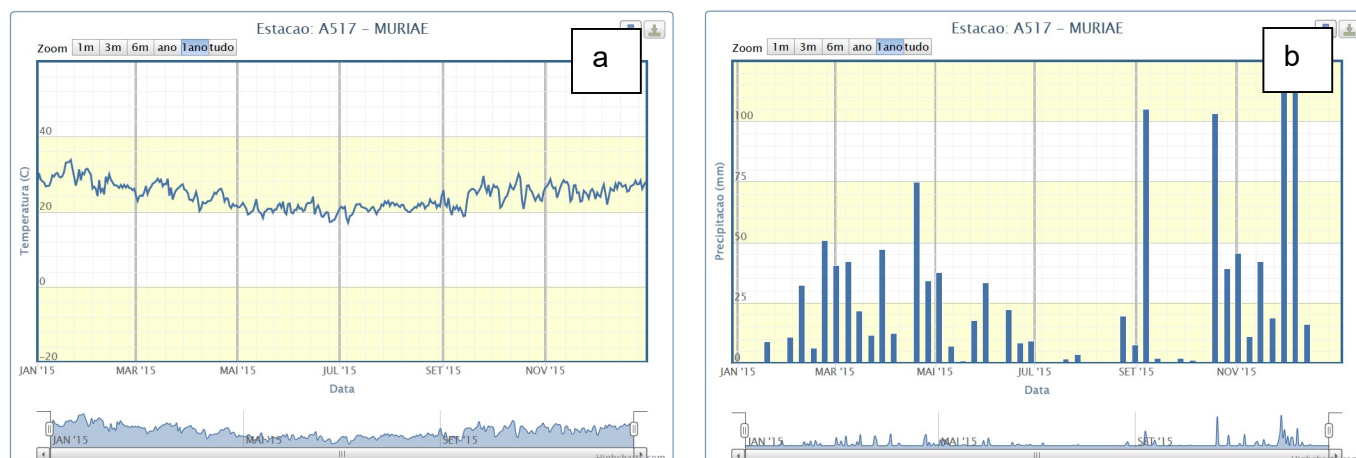
A sub-bacia do rio Muriaé pode ser dividida em duas unidades climáticas distintas, à montante e à jusante da região de Itaperuna. No alto curso da sub-bacia do rio Muriaé, as altas temperaturas ocorrem com média situada em torno de 30°C e o índice de pluviosidade anual varia de 1.000 a 1.250 mm e, na porção do meio e baixo curso, os índices pluviométricos são menores e as temperaturas mensais são equivalentes aos da montante.

Na Figura 4 são apresentados os dados registrados na estação automática A607, da Agência Nacional das Águas (ANA), instalada no município de Campos dos Goytacazes, estação localizada à jusante da sub-bacia do Muriaé. Em relação à temperatura, o período quente e úmido é marcado por uma máxima de temperatura de 29°C e mínima de 24°C. O período frio e seco possui máxima de temperatura de 24°C e mínima de 18°C (INMET, 2015).



**Figura 4:** Dados da estação automática A607 ANA no município de Campos dos Goytacazes – ANO 2015: (a) e Temperatura (b) Precipitação (Fonte: INMET, 2015).

Na Figura 5 são apresentados os dados registrados na estação automática A517, da Agência Nacional das Águas (ANA), instalada no município de Muriaé, estação na área do projeto de PSA Hídrico. Em relação à temperatura, o período quente e úmido é marcado por uma máxima de temperatura de 29°C e mínima de 22°C e o período frio e seco possui máxima de temperatura de 24°C e mínima de 17°C. A precipitação média anual da região não ultrapassa 1.000 mm (INMET, 2015).



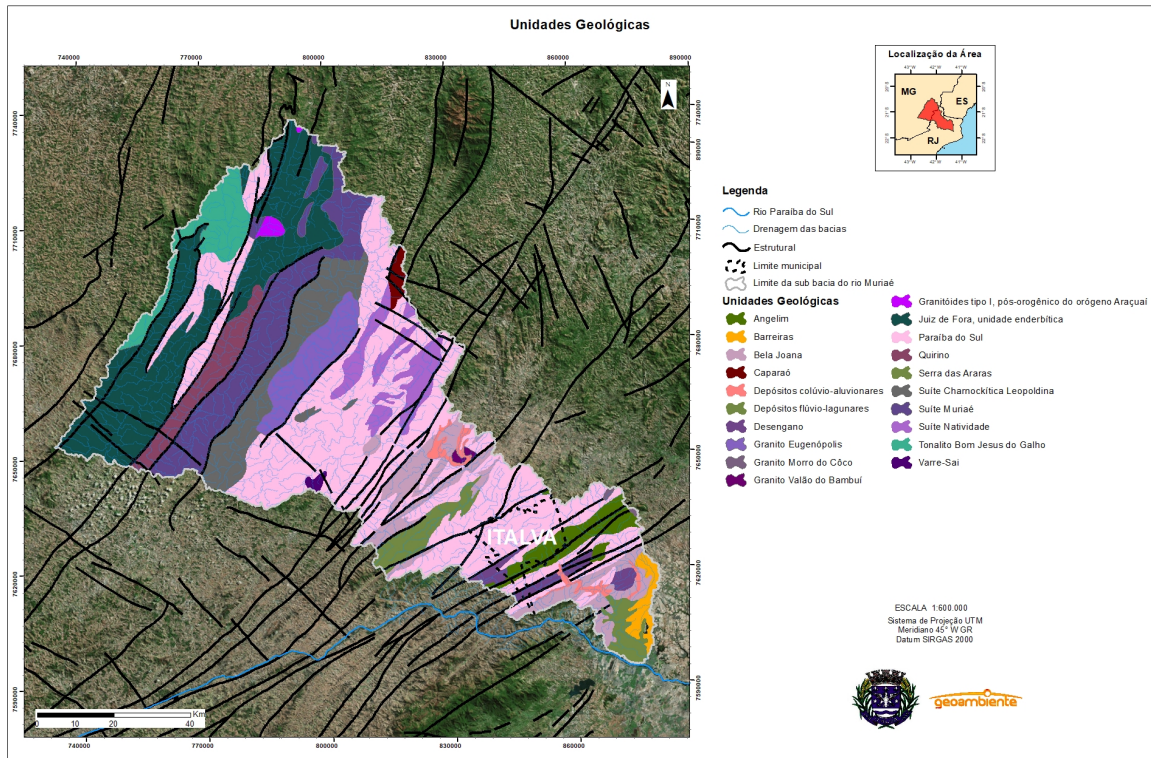
**Figura 5:** Dados da estação automática A517 ANA no município de Muriaé – ANO 2015: (a) Temperatura e (b) Precipitação (Fonte: INMET, 2015).

A sub-bacia do rio Muriaé apresenta um balanço qualitativo satisfatório. Embora, em relação ao nível quantitativo, a maior parte do seu percurso se encontre em situação excelente, algumas áreas variam entre confortável e preocupante e em outras áreas entre crítica e muito crítica.

Segundo dados da ANA em relação ao balanço qualitativo, que considera a capacidade de assimilação de cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água, a bacia possui uma condição entre razoável e ótimo (ANA, 2013). Esta capacidade é muito utilizada, tendo em vista que a principal característica da sub-bacia do rio Muriaé, em relação ao saneamento ambiental, é a falta de tratamento de efluentes provenientes dos esgotos domésticos, resultando em lançamento “in natura” de matérias orgânicas e coliforme fecais, com risco para a saúde pública da população da sub-bacia (COPPETEC, 2000).

A geologia da sub-bacia do rio Muriaé apresenta ocorrência, na área de sua confluência com o rio Paraíba do Sul, de pacotes sedimentares cenozóicos pertencentes ao Grupo Barreiras de idade terciária (argilas arenosas e conglomerados) e a depósitos fluviolagunares quaternários (areias, argilas e siltes). A essas formações cenozóicas devem-se acrescentar, também, formações quaternárias constituídas por coberturas coluviais de composição variada, sedimentos aluviais que entulham os fundos de vales alveolares e pacotes eluviais representando mantos de intemperismo e solos, que podem

atingir espessuras superiores a 100 m, em áreas de topografia suave a ondulada (Figura 6).



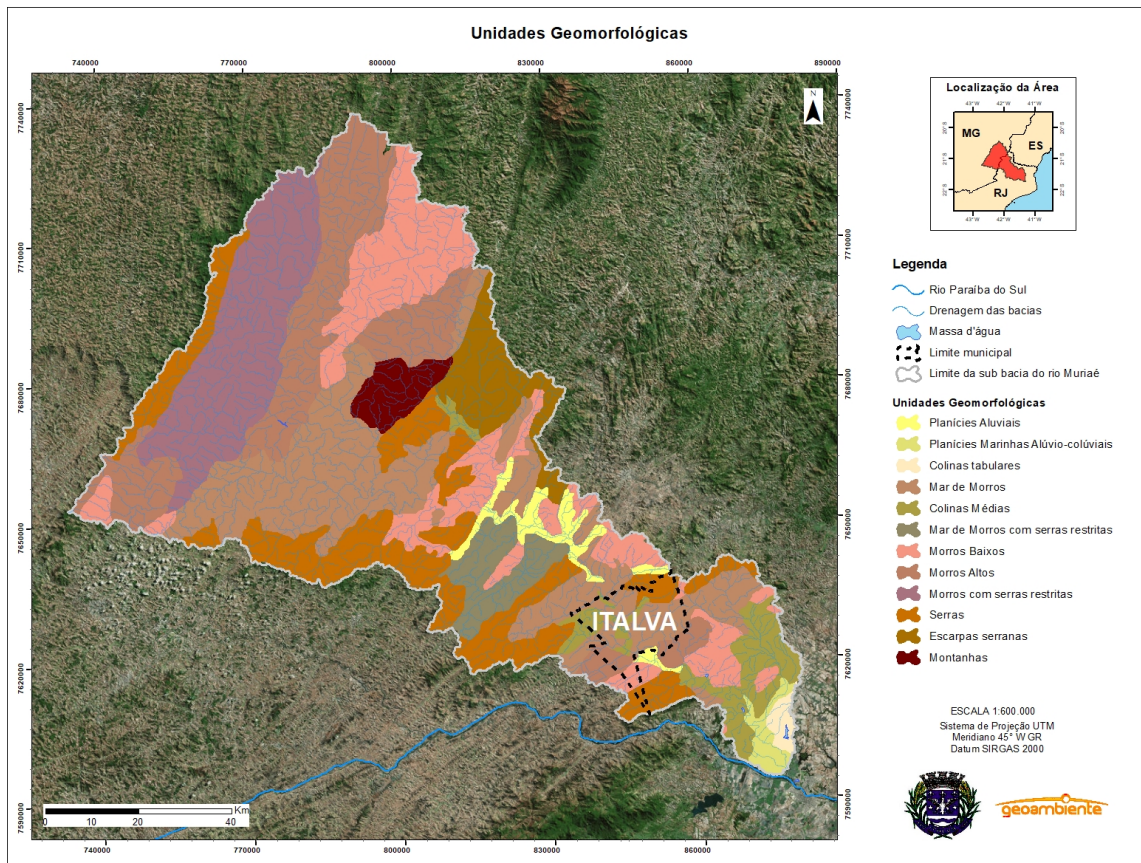
**Figura 6:** Mapa Geológico da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: CPRM, 2004).

A sub-bacia do rio Muriaé, pela sua constituição geológica, predominantemente granítica e ígneo-metamórfica, além de área sedimentar restrita à sua confluência com o rio Paraíba do Sul, tem a quase totalidade de suas águas subterrâneas alojadas em aquíferos do tipo fissural (HOLOS, 2014).

O Município de Italva, área proposta o projeto de PSA Hídrico, é dominado pelo embasamento do Complexo Paraíba do Sul, composto por rochas metamórficas Guinaisses Miloníticos, Metamarga e Granadas Guinaisses.

A sub-bacia do rio Muriaé tem como principais unidades geomorfológicas as de Domínio Colinoso – Mar de Morros, Serras Colinas Médias, Morros Altos e Montanhas. O

município de Itálva, área do projeto, é dominado por Mar de Morros, Serras e Colinas Médias (Figura 7).



**Figura 7:** Mapa geomorfológico da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: EPE, 2007).

A geomorfologia da sub-bacia não possibilita uma agricultura rentável, comparativamente a outras regiões do Brasil. Após a retirada da vegetação, a fertilidade dos solos se esgota rapidamente, e hoje, onde já houve amplas áreas de cultivo de café, só se verificam pastagens para o gado criado de forma extensiva (HOLOS, 2014).

O município de Itálva se encontra em dois sistemas de relevos: os de degradação em planaltos dissecados ou superfícies aplainadas, denominados Domínio Colinoso e o Domínio de degradação de Colinas Dissecadas, Morrotes e Morros Baixos. O mesmo está localizado em uma região de grande risco de alagamento e inundações, devido às

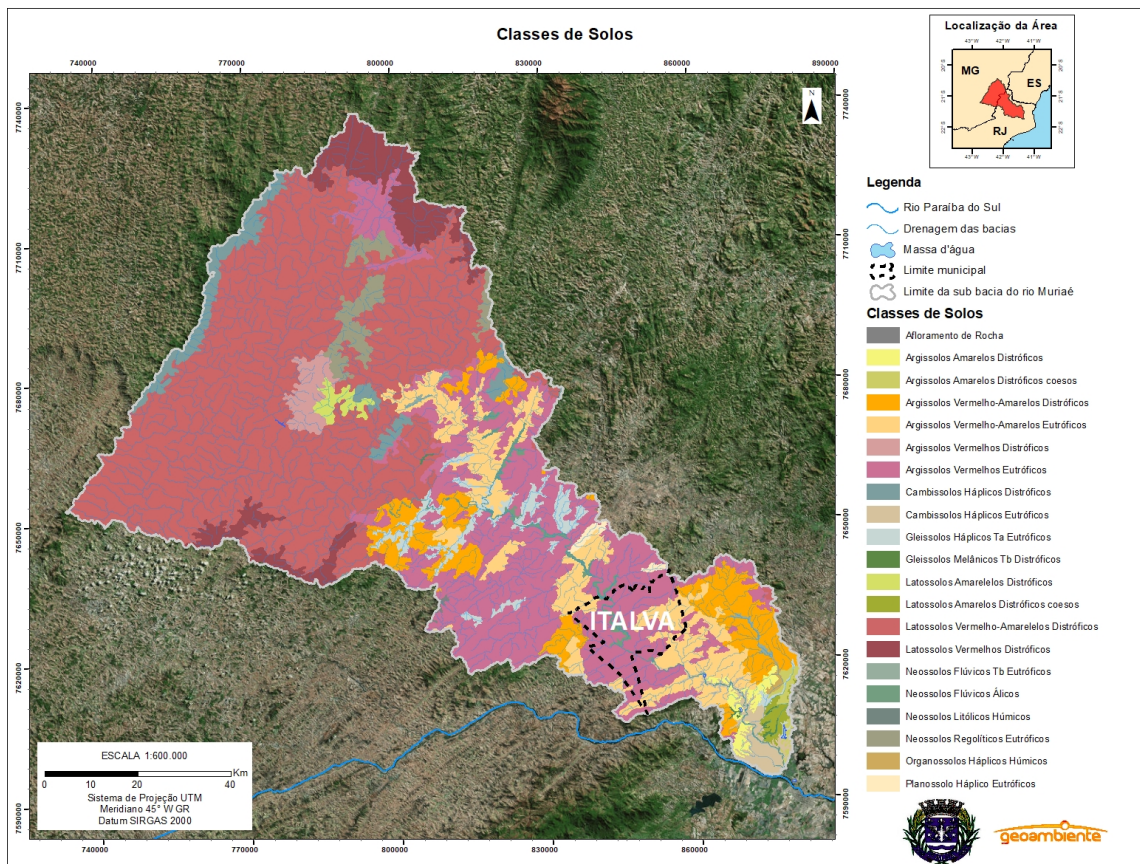


variações sazonais do rio Muriaé e das características topográficas do município (PROSPECTIVA EBEPRO, 2014).

Os solos predominantes da bacia hidrográfica do rio Muriaé são férteis, bem drenados e favorecem algumas formas de cultivo. No município de Italva, área do projeto, os solos dominantes são os Argissolos Vermelhos Eutróficos, seguido pelos Argissolos Vermelho Amarelos e Neossolos Flúvicos Álicos e Sódicos nas porções mais baixas dos terrenos, associados às drenagens (Figura 8).

As restritas e descontínuas Planícies Fluviais embutidas no fundo de vale do rio Muriaé e seus principais tributários apresentam solos de boa fertilidade natural, recomendados para agricultura irrigada: Gleissolos e Planossolos, com aptidão restrita para lavoura. Já os Neossolos Flúvicos sódicos, encontrados nas várzeas do rio Muriaé, são inadequados para agricultura devido ao teor de sódio causar toxidez à maioria das plantas.

Nas áreas próximas à divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, e em grande parte deste estado, são encontrados solos mais desenvolvidos e lixiviados, como Latossolos Vermelho-Amarelos sugerindo uma condição de maior umidade nessas áreas subordinadas. A classificação da aptidão agrícola dos solos da bacia revela que a área tem pouca aptidão para agricultura (HOLOS, 2014).



**Figura 8:** Mapa de solos da bacia hidrográfica do rio Muriaé (Fonte: COHIDRO, 2014).

## 8.2. Meio Biótico

A sub-bacia do rio Muriaé possui um alto grau de desmatamento, apresentando a maior parte das microbacias de seus afluentes absolutamente desprovida de florestas e com inexpressiva extensão de vegetação secundária. Em paralelo, a ausência de unidades de conservação em grande parte da bacia, em especial o curso médio e inferior, apontam para a necessidade de que sejam implantadas mais áreas protegidas contemplando os espaços prioritários reconhecidos na área (COPPETEC, 2007b; HOLOS, 2014).

Nesta sub-bacia destaca-se a existência do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro e da APA de Fervedouro. O Parque preserva o Bioma Mata Atlântica e tem extrema importância por estar localizado em uma sub-bacia que possui mais de 80% de sua



vegetação suprimida, a qual era composta, principalmente, por Floresta Estacional Semidecidual (HOLOS, 2014).

Em relação à caracterização da fauna, tomando por base o levantamento realizado no Parque Estadual Serra do Brigadeiro (PESB), observa-se que a sub-bacia do rio Muriaé apresenta uma fauna preservada em áreas protegidas, destacando-se a suçuarana (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a caititu (*Tayassu tajacu*) e o sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps*). Esta UC também é refúgio de espécies da fauna ameaçadas de extinção, como o muriqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) (IEF, 2007; HOLOS, 2014).

Os anfíbios e répteis (herpetofauna), podem ser representados por anuros, gimnofionos, lagartos, anfisbenas, serpentes e quelônios. A avifauna é abundante com destaque para o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*), o trinca-ferro (*Saltator similis*) e a araponga (*Procnias nudicollis*) observados predominantemente nas áreas protegidas. Embora o PESB abrigue ainda espécies raras e ameaçadas, a fauna não fica imune à ação predatória do homem, seja pela ação da população local, seja pela ação de pessoas de outras localidades que tinham a Serra do Brigadeiro como uma “reserva de caça” (IEF, 2007).

A riqueza de espécies de peixes da sub-bacia do rio Muriaé é similar à verificada nos outros principais sistemas que afluem ao baixo curso do rio Paraíba do Sul, com ocorrência de Chrenuchiidae e *Astyanax scabripinnis*, nas corredeiras e alto cursos, enquanto os remansos, tão característicos dos domínios dos depósitos fluviais e dos corpos lagunares, favorecem de sobremaneira a ocorrência de espécies das famílias Erythrinidae, Prochilodontidae, Curimatidae e Anostomidae (BIZERRIL, 1999).

### 8.3. Meio Socioeconômico

A origem do município de Italva encontra-se ligada à de Campos dos Goytacazes, município a qual pertencia até recentemente, quando da sua emancipação em 12 de junho de 1986. A região de Italva já era habitada pelos índios Tupis-guaranis, Puris e



Goytacazes antes da chegada, em meados do século XIX, de fazendeiros latifundiários (IBGE, 2013).

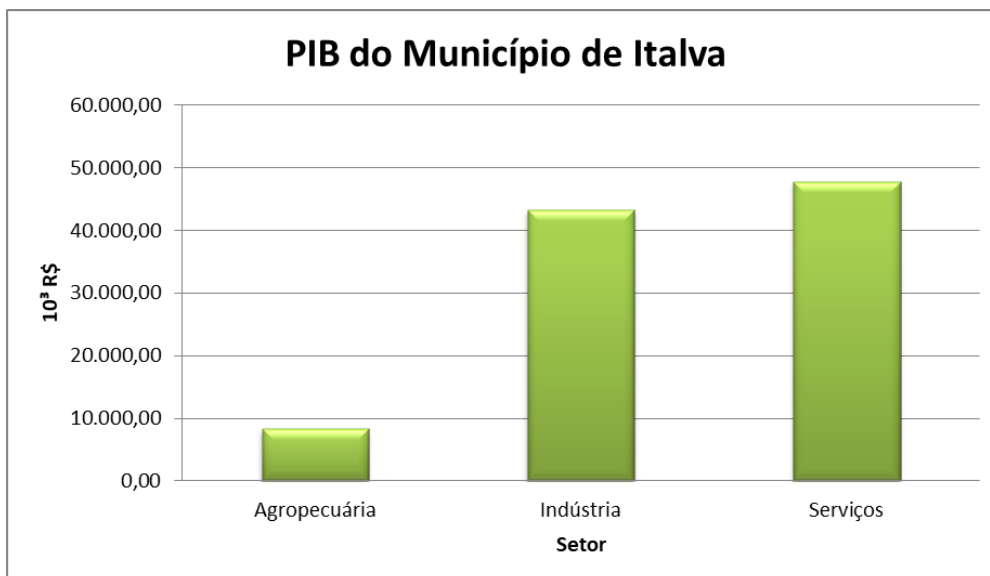
A economia do município pode ser creditada à expansão da produção açucareira, inicialmente apoiada nos engenhos a vapor, mais tarde substituída por usinas de açúcar. Várias dessas antigas usinas foram fechadas ou absorvidas pelas maiores, em anos recentes, concentrando-se a produção em menor número de estabelecimentos. A pecuária sempre manteve papel importante na economia local, e o café foi responsável pela prosperidade dos antigos distritos, inclusive quando Italva ainda era um distrito. Atualmente, predomina no município a produção pecuária de gado leiteiro.

A Tabela 1 apresenta os dados demográficos do município de Italva, conforme o Censo de 2010 do IBGE, onde pode ser observado que a maior parte da população (72,83%) reside na área urbana.

**Tabela 1:** Dados socioeconômicos do município de Italva (Fonte: IBGE, 2010).

Dados	Quantidade
População residente (habitantes)	14.063
População residente rural (habitantes)	10.242
População residente urbana (habitantes)	3.821
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	0,688
Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	47,86

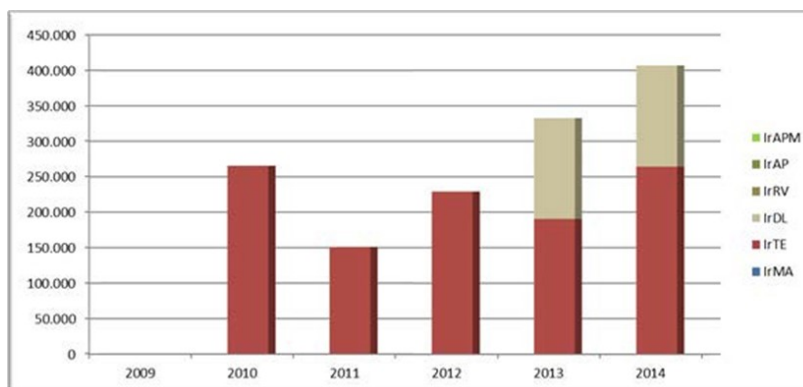
A Figura 9 apresenta o Produto Interno Bruto (PIB) para o ano de 2010, onde se observa uma ligeira predominância dos setores de serviços (48,07%) sobre a indústria (43,57%). Italva está na 81<sup>o</sup> posição no *Ranking* do PIB do Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2010).



**Figura 9:** PIB por setor no município de Italva (FONTE: IBGE, 2010).

A Figura 10 apresenta as estimativas de repasse do ICMS Ecológico ao município de Italva nos anos de 2010 a 2014. O ICMS Ecológico é determinado com base no Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA), o qual é composto pelos subíndices relativos: IrTE – ao tratamento de esgoto; IrDL – à destinação final de resíduos sólidos urbanos; IrRV – à remediação de vazadouros; IrMA – aos mananciais de abastecimento; IrAP – à existência e efetiva implantação de áreas protegidas e; IrAPM – percentual específico destinado às áreas criadas pelos municípios (TCE-RJ, 2016).

Observa-se a variação na arrecadação no período analisado, com aumento expressivo a partir de 2011 e, principalmente, a partir de 2013 com um percentual específico destinado às áreas criadas pelo município (IrTE e IrDL).



**Figura 10:** Repasse (R\$) do ICMS ecológico ao município de Italva (Fonte: TCE-RJ, 2015).

Em relação à infraestrutura de bens e serviços, o município conta com a distribuição de sua energia elétrica através da concessionária de distribuição de energia QUANTA, que atende integralmente o município. Quanto ao Plano Municipal de Saneamento Básico, o do município de Italva ainda se encontra em fase de elaboração (SIGA-CEIVAP, 2014).

Segundo dados do SIGA-CEIVAP (2014), o município de Italva conta com uma extensão da rede de distribuição de água de 90 km e abastece de 60-80% a necessidade de água de sua população. Porém, a perda de água na distribuição do município varia de 40 a 60%.

A rede de esgoto por ligação é de 10-30 m/lig e atende de 80 a 100% do território do município, sendo que 20 a 40% do esgoto são tratados (SIGA-CEIVAP, 2014). A Tabela 2 apresenta os dados de consumo de água e lançamento de efluentes por usuários no município de Italva, para o ano de 2010, onde pode ser observada a representatividade do consumo pela irrigação.

**Tabela 2:** Consumo de água e lançamento de efluentes por usuários no município de Italva, para o ano de 2010.

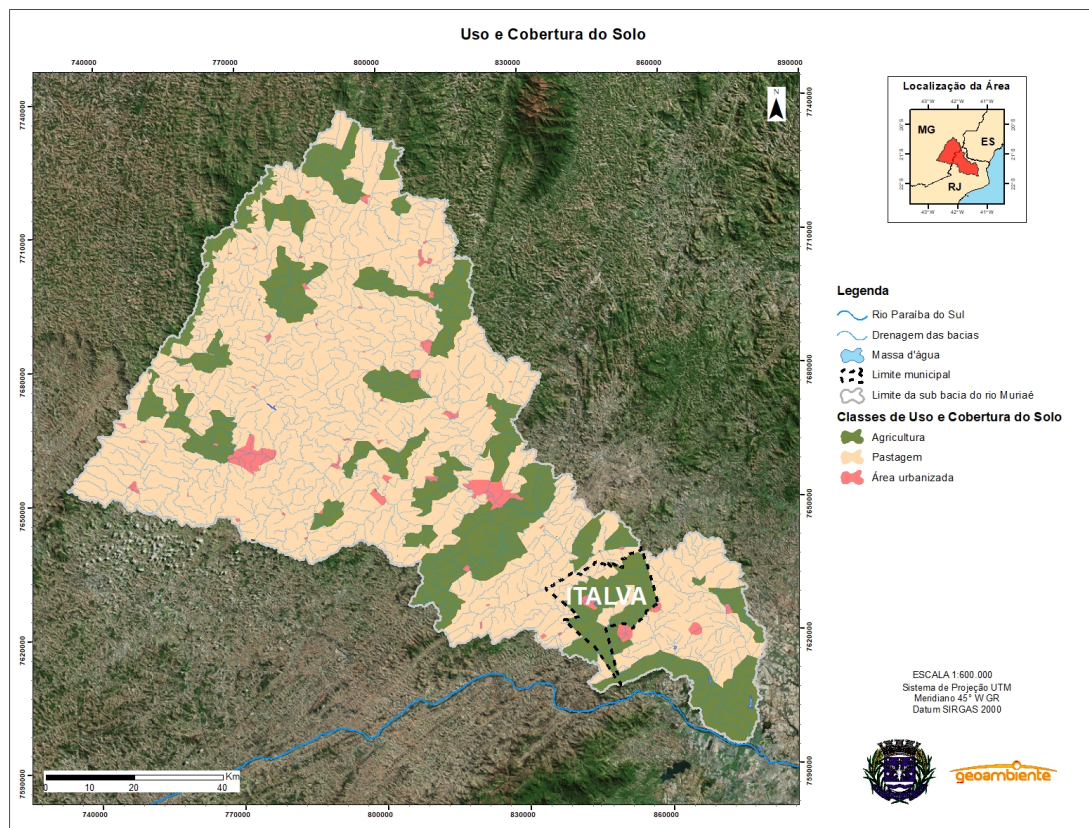
Usuário	Consumo		Lançamento	
	(m <sup>3</sup> /s)	(%)	(m <sup>3</sup> /s)	(%)
1. Indústria	0,00	0,0	-	-
2. Humano	0,01	8,3	-	-
3. Animal	0,01	8,3	-	-
3. Irrigação	0,10	83,4	-	-
Total	0,12	100	0,00	000

Nota: Dados consumo disponibilizados por de tipo de usuários – Fonte: COHIDRO, 2013. Dados de lançamento total – Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2017.

A Tabela 3 e a Figura 11 apresentam as informações a respeito do uso e ocupação do solo na sub-bacia do rio Muriaé, obtidas no mapeamento de uso e cobertura do solo do IBGE – escala 1.000.0000, onde os possíveis fragmentos florestais existentes na área da sub-bacia do rio Muriaé não são apresentados devido à escala de mapeamento. Observa-se o alto grau de antropismo da área com a ocorrência de classes antrópicas em sua totalidade, com predominância da classe pastagem, com 70,8%, sendo a mesma seguida pela agricultura (27,2%) e área urbanizada (2,1%).

**Tabela 3:** Área total e distribuição percentual das classes de uso e ocupação do solo na sub-bacia do rio Muriaé.

Classe de uso e ocupação do solo	Área (ha)	%
Área urbanizada	16.770,6	2,1
Pastagem	576.493,7	70,8
Agricultura	221.413,7	27,2
Total	814.678,0	100,00%



**Figura 11:** Mapa das classes de uso e ocupação do solo da sub-bacia do rio Muriaé (Fonte: IBGE, 2012).

As características socioambientais da sub-bacia hidrográfica do rio Muriaé atestam a potencialidade de implantação de projeto de PSA Hídrico na região.

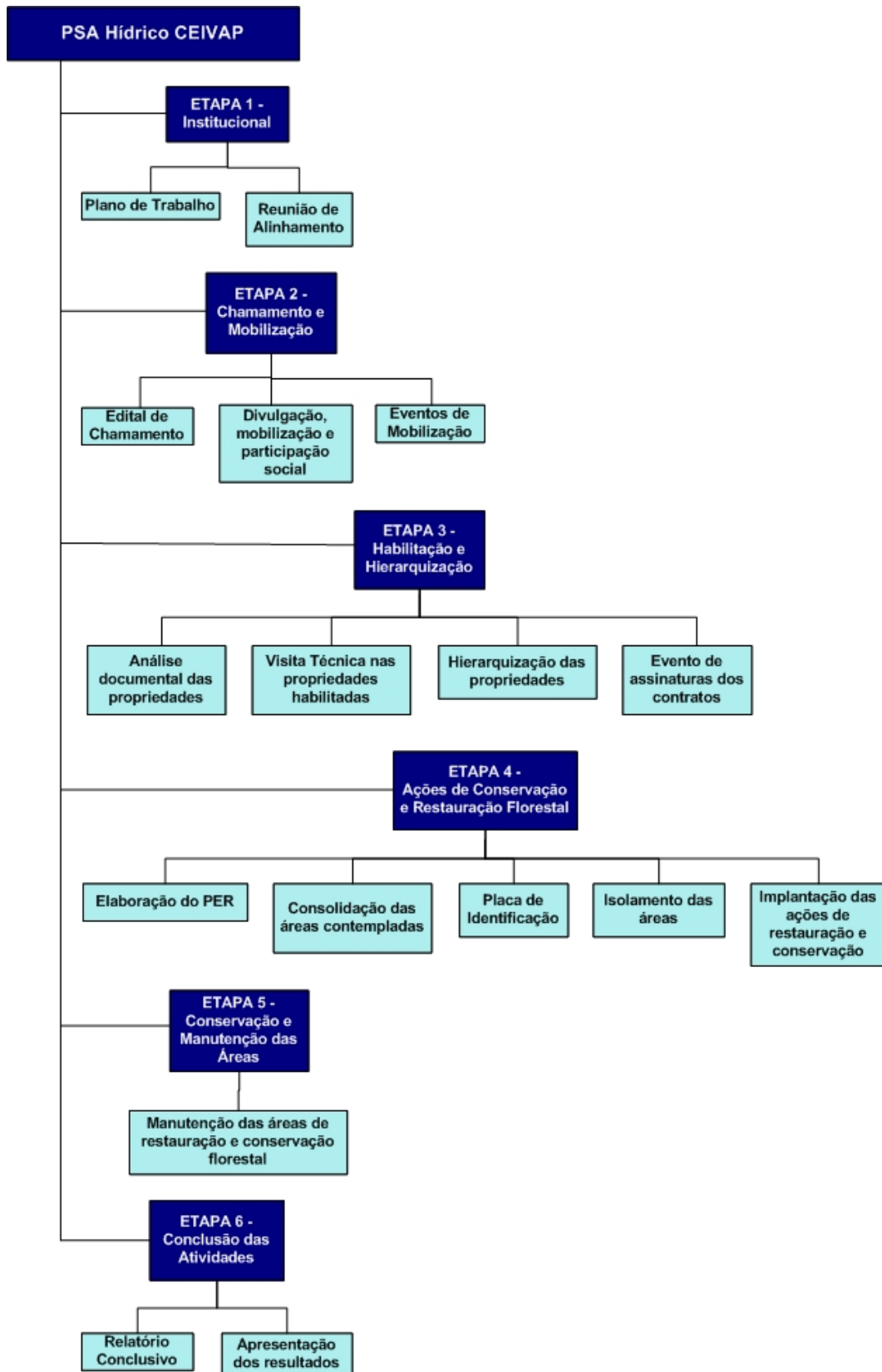
## 9. METODOLOGIA

A Figura 12 apresenta a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) padrão para os projetos de PSA CEIVAP. O projeto foi dividido em seis etapas, com previsão de realização em dois anos, sendo que nas Etapas 1 – Institucional, 2 – Chamamento e mobilização e 3 – Habilitação e hierarquização estão concentradas as ações de planejamento, de divulgação e mobilização dos proprietários para participação no projeto de PSA; nas Etapas 4 – Ações de conservação e restauração florestal e 5 – Conservação e manutenção das áreas estão as ações de implantação do Projeto Executivo de



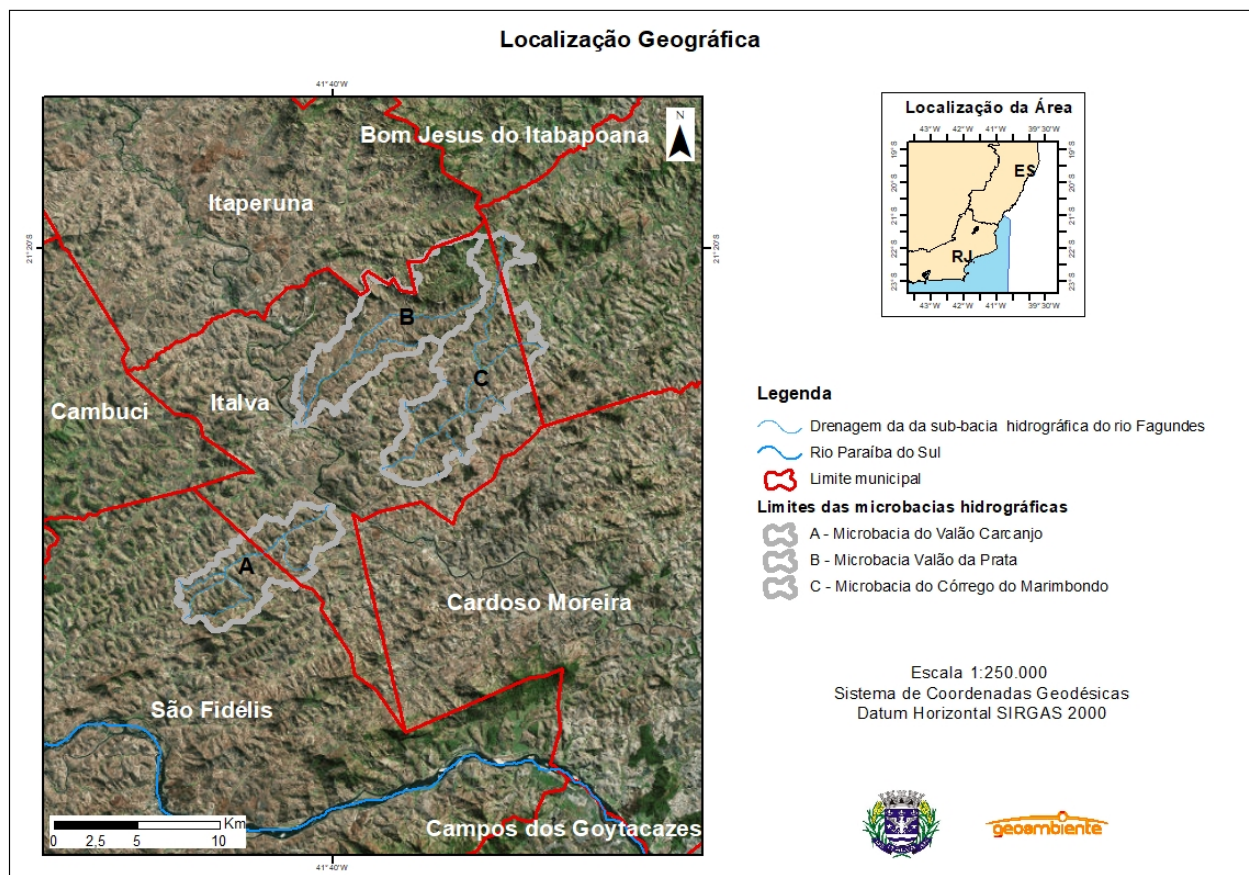
Restauração (PER) e monitoramento das áreas e; na Etapa 6 – Conclusão das atividades com a apresentação dos resultados ao CEIVAP.

Considerando que o projeto PSA Hídrico do município de Italva não foi iniciado as informações apresentadas referem-se à proposta de planejamento para a execução do projeto.



**Figura 12:** EAP dos Projetos de PSA CEIVAP

A Prefeitura Municipal de Itálva definiu como área foco do projeto de PSA Hídrico três Microbacias Hidrográficas (MBHs), a saber: Córrego do Marimbondo, Valão Carcanjo e Valão da Prata, onde estão situados os 45 fragmentos florestais já isolados pelo Programa Rio Rural, executado pela EMATER-RIO, todos localizados em APPs, totalizando 50 ha de florestas conservadas (Figura 13).



**Figura 13:** Localização das MBHs de interesse do projeto de PSA Hídrico (Fonte: ITALVA, 2015b).

O Quadro 1 apresenta as práticas já executadas nas APPS selecionadas para conservação florestal. Cabe destacar que estas ações foram realizadas no contexto do Programa Rio Rural.

**Quadro 1:** Práticas executadas, no âmbito do Programa Rio Rural, nas APPs selecionadas para o PSA Hídrico.

Práticas executadas	Nº Fragmentos isolados/ recuperados	Área (ha)
Isolamento de Nascente	14	10,4
Isolamento de Topo de Morro	28	38,1
Recuperação de Topo de Morro	1	0,5
Recuperação de Mata Ciliar	2	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>50,0</b>

No início dos trabalhos em Italva, o Programa Rio Rural realizou um levantamento em todo o município, seguindo critérios como percentual de degradação do ambiente, relevância ambiental na conservação dos recursos naturais, produção agropecuária, organização comunitária, dentre outros. Estes critérios foram utilizados para hierarquização e priorização das microbacias para implantação de ações no que diz respeito aos fatores ambientais, econômicos e sociais, sendo que o Córrego do Marimbondo ficou em primeiro lugar neste *Ranking* (ITALVA, 2015b).

Desta forma, desde 2008 o Programa Rio Rural está implantando projetos que visam a proteção, através de isolamento da área, assim como, a recuperação, por meio do isolamento e plantio para a recomposição florestal de APPs.

O Quadro 2 apresenta as práticas executadas por fragmento nas APPs selecionadas para o PSA Hídrico de acordo com a microbacia, onde pode ser observado que a maior parte das práticas foi executada para o isolamento de APP de topo de morro. As ações de restauração florestal envolveram o isolamento de áreas e o plantio de 1.330 mudas de espécies nativas, que contou com a participação de estudantes de escolas locais.

**Quadro 2:** Práticas executadas, no âmbito do Programa Rio Rural, nas APPs selecionadas para o PSA Hídrico.

Práticas executadas	Córrego do Marimbondo		Valão Carcanjo		Valão da Prata		Área Total (ha)
	Nº Fragmento isol./ recup.	Área (ha)	Nº Fragmento isol./ recup.	Área (ha)	Nº Fragmento isol./ recup.	Área (ha)	
Isolamento de Nascente	3	3	8	5,9	3	1,5	10,4
Isolamento de Topo de Morro	7	7	18	29,1	3	2,0	38,1
Recuperação de Topo de Morro	-	-	-	-	1	0,5	0,5
Recuperação de Mata Ciliar	-	-	-	-	2	1,0	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>5,0</b>	<b>50,0</b>

Considerando somente os recursos do Rio Rural/BIRD, o município de Itálva conta com 118 subprojetos implantados. Através dos projetos ambientais, já foram contabilizados 36,6 ha de APP protegidas, entre nascentes, topos de morros e matas ciliares (ITALVA, 2015b).

No período de 2008 e 2014, mais de 50 fragmentos florestais foram isolados e protegidos contra incêndio no município de Itálva. Cada beneficiário recebeu recurso para a aquisição dos materiais (mourões, arame e grampo), ficando a mão-de-obra para cercamento a cargo do produtor. Cabe destacar que o aporte de recursos para isolamento já foi realizado no contexto do Programa Rio Rural, sendo que a verba despendida para conservação florestal para o projeto de PSA Hídrico da AGEVAP seria para o pagamento do provedor do serviço ambiental (ITALVA, 2015b).

No que diz respeito às práticas de recuperação florestal, estava previsto no projeto a restauração de um trecho de mata ciliar do rio Muriaé, totalizando 10 ha (Figura 14).



**Figura 14:** Trecho de mata ciliar do rio Muriaé em que estava prevista a implantação de ações de restauração florestal pelo projeto de PSA (Fonte: ITALVA, 2015).

Para a restauração florestal foi estimado o plantio de 12.250 mudas, espaçamento 3 x 3m, considerando a proporção de 60% de espécies pioneiras (7.350 mudas), 20% de espécies secundárias iniciais tardias (2.450 mudas) e 20% de espécies clímax (2.450 mudas). As ações seriam desenvolvidas de modo a permitir a regeneração natural, através da manutenção das plântulas de interesse.

Como forma de conscientização ambiental, estava prevista a realização de práticas de educação ambiental por meio de palestras nas escolas municipais e estaduais do município de Italva e de visitações às áreas para a realização de plantio de mudas.

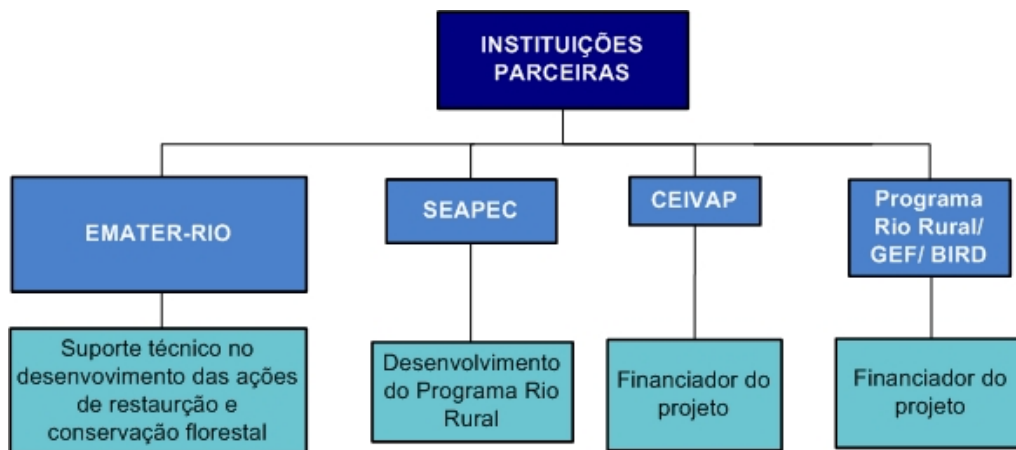
## 10. EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA

A equipe técnica prevista para a execução do projeto contava com a participação de representantes da Secretaria Municipal do Ambiente e Limpeza Pública, da

Superintendência de Contratos e Convênios e por técnicos voluntários da EMATER-RIO que trabalham com o conceito de microbacias.

## 11. PARCERIAS ENVOLVIDAS

A Figura 15 apresenta as Instituições Parceiras que possivelmente atuariam no projeto de PSA do Município de Italva.



**Figura 15:** Instituições que atuariam como parceiras do projeto de PSA Hídrico.

## 12. METAS E ATIVIDADES

O Projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva possuía como meta a conservação florestal de 50 ha em áreas das microbacias do Córrego do Marimbondo, Valão Carcanjo e Valão da Prata, afluentes do rio Muriaé e, a restauração florestal de 10 ha na APP do rio Muriaé, sendo todas as áreas localizadas no município de Italva.

## 13. PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO DESENVOLVIDO

A avaliação do projeto seria realizada, conforme o atendimento a seus objetivos e metas. Para tanto, seria avaliado:



- Número de proprietários rurais que participaram da ação de mobilização;
- Número de material produzido e publicidade realizada;
- Número de propriedades habilitadas;
- Quantitativo de áreas de conservação e restauração florestais previstas e executadas;
- Quantitativo de áreas conservadas e restauradas, conforme metodologia definida no PER;
- Práticas de manejo e conservação do solo utilizadas.

#### 14. ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE

A Prefeitura Municipal de Italva, no contexto do Programa Rio Rural, da SEAPEC, vem desenvolvendo ações e implantando projetos, objetivando a autogestão comunitária para o manejo sustentável dos recursos naturais. O município possui cinco microbacias hidrográficas atendidas e incentivadas pelo Programa Rio Rural e já apresentam avanços econômicos, sociais e ambientais (ITALVA, 2015b).

A estratégia de sustentabilidade para a realização de novos projetos de PSA Hídrico no município de Italva seria o fomento de novos projetos por meio de recursos do GEF e BIRD.

#### 15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. SNIRH, Agência Nacional de Águas (Brasil). **Informações sobre os dados quali quantitativo, 2013.** Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/acesso-tematico/balanco-hidrico>> Acesso em: 30 mai. 2016.



BIZERRIL, C. R. S. F. **A Ictiofauna da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e Padrões Biogeográficos - Universidade do Rio de Janeiro (UNI-RIO), Laboratório de Avaliação Ambiental** – 1999 - Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-89131999000200014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89131999000200014) >  
Acesso em 16 fev. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Mudanças Climáticas. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)> Acesso em: 12 ago. de 2016.

CERQUEIRA, G.A.; PINTO, H.S.; FARIA, I.D.; BAPTISTA, J.C.R.; KASSAMAYER, K.; SOUZA, L.B.G; KÖHLER, M.A.; ABBUD, O.A.; PINTO, V.C. **Boletim Legislativo Nº 27: A crise hídrica e suas consequências**. Senado. Brasília, 2015. Disponível em: <  
<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/boletins-legislativos/bol27>> Acesso em: 15 ago. de 2016.

CIDE – Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro. **Índice de Qualidade dos Municípios – Verde II (IQM –Verde II)**. Rio de Janeiro: CIDE, v.2, 2003.

COHIDRO. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Plano de Ação de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes. Relatório Diagnóstico, 2014. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/conteudo/relatorio-diagnostico-rp6-tomo1.pdf>>  
Acesso em: 15 jan. de 2018.

COOPETEC. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. Associação Pró- Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- AGEVAP. Rio de Janeiro: AGEVAP. Resende. Dez. 2007a. Disponível em: <  
<http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PSR-020-R0.pdf>>. Acesso em: 28 maio. de 2017.

COPPETEC. **Caderno de Ações Bacia do rio Muriaé – Relatório Contratual R10**. Associação Pró- Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- AGEVAP. Rio de Janeiro: AGEVAP. Resende. Dez. 2007b. Disponível em:



<<http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/Caderno%206%20-%20Muriae.pdf>>.

Acesso em: 18 jan. de 2018.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo: Rio de Janeiro: folha SF.23 - Iguape: folha SG.23.** Brasília: CPRM, 2004. Escala 1: 1.000.000. Programa Geologia do Brasil.

EPE. **Mapa Geomorfológico da Bacia do rio Paraíba do Sul.** Disponível em: [http://www.epe.gov.br/MeioAmbiente/Paginas/AAI/MeioAmbiente\\_6.aspx?CategoriaID=101](http://www.epe.gov.br/MeioAmbiente/Paginas/AAI/MeioAmbiente_6.aspx?CategoriaID=101) Acesso em: 30 mai. 2016.

HOLOS, ENGENHARIA Sanitária e Ambiental Ltda. **P4 – Indicadores de Sensibilidade Ambiental. Avaliação Ambiental Integrada – AAI das bacias dos rios Muriaé, Pomba, Piabanha, Paraibuna e Preto, afluentes do rio Paraíba do Sul.** 2014 66p. Disponível em: < [http://sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/arq\\_pubMidia\\_Processo\\_009-2011\\_P06.2-SAAIS-Muriae.pdf](http://sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/arq_pubMidia_Processo_009-2011_P06.2-SAAIS-Muriae.pdf) > Acesso em: 22 jan. 2018.

IBGE, Projeto RADAM Brasil. **Mapa de Vegetação.** Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/vegetacao/vetores/escala\\_250\\_mil/recorte\\_milionesimo/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/vegetacao/vetores/escala_250_mil/recorte_milionesimo/)> 2015. Data de acesso: 18 mai. 2017.

IBGE. **Mapa de Uso e Cobertura do Solo de 2012 – escala 1:100.000.000.** Disponível em: < <https://mapas.ibge.gov.br/tematicos/uso-da-terra> > 2012. Acesso em: 10 jan. de 2018.

IBGE. **CENSO (2010).** Disponível em: < [ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/) >. 2010. Acesso em: 12 dez. de 2017.

IBGE. **Infocidades, com informações sobre todos os municípios do Brasil.** Pesquisa direcionada ao Município de Italva-RJ. 2013. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang> > Acesso em: 12 dez. 2017.



IEF, Instituto Estadual de Florestas. 2007. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro – Encarte 1 – Diagnóstico do Parque**. 2007. 98p. Disponível em: < [http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano\\_de\\_Manejo/serra\\_do\\_brigadeiro/pesb%20encarte%201%20-%20diagnostico%20do%20parque.pdf](http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/serra_do_brigadeiro/pesb%20encarte%201%20-%20diagnostico%20do%20parque.pdf) > Acesso em: 22 jan. 2018.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Estações Automáticas - 2015. Disponível em: <[http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede\\_estacoes\\_auto\\_graf](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf)> Data de acesso: 17 jan. de 2018.

ITALVA. **Lei nº 1.085**, de 23 de Junho de 2015. Dispõe sobre o Programa por Serviços Ambientais. 2015a.

ITALVA. **Projeto de PSA Hídrico: Propostas para proteção, restauração, monitoramento e manutenção de APPs**. 2015b.

MMA. **Download do shapefile de Unidades de Conservação do Território Nacional**. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acesso em: 29 mai. de 2017.

PROSPECTIVA EBEPRO, ENGENHARIA E PROJETOS LTDA. **Elaboração de Estudos e Projetos para Consecução do Plano Regional de Saneamento Básico de Municípios Inseridos na região hidrográfica do baixo Paraíba do Sul e Itabapoana – Caracterização Municipal de Italva**. 2014 70p. Disponível em: < [http://www.italva.rj.gov.br/ver\\_arquivo/legislacao/6\\_2015\\_bpi-023.13-san-et-31-rl-0003-r02.pdf](http://www.italva.rj.gov.br/ver_arquivo/legislacao/6_2015_bpi-023.13-san-et-31-rl-0003-r02.pdf)> Acesso em 23 jan. 2018.

SIGA-CEIVAP. **Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. 2014. Disponível em: < <http://sigaceivap.org.br/siga-ceivap/map> > Acesso em: 30 de maio de 2017.

TCE-RJ. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro. Italva. Tribunal de contas do Estado do Rio de Janeiro**. Secretaria–Geral de Planejamento. 2015. Disponível em: <<http://www.tce.rj.gov.br/>> Acesso em: 25 mai. de 2017.



## 16. CRONOGRAMA FÍSICO

**Quadro 3:** Cronograma Físico do projeto de PSA Hídrico da Prefeitura Municipal de Italva (Fonte: ITALVA, 2015b).

Nº Et.	Etapa	MESES																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Institucional	█	█																						
2	Chamamento e Mobilização		█	█	█																				
3	Habilitação e hierarquização das propriedades				█	█	█	█																	
4	Implantação de ações de conservação e restauração florestal								█	█	█	█	█	█	█	█	█								
5	Conservação e Manutenção das áreas															█	█	█	█	█	█	█	█		
6	Conclusão das atividades																							█	█

## 17. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Figura 16 e o Quadro 4 apresentam a distribuição dos recursos em relação a etapas do projeto de PSA Hídrico. Observa-se que a maior parte dos recursos está concentrada na etapa de implantação de ações de conservação e restauração florestal (71%).

**Quadro 4:** Planilha Orçamentária do projeto de PSA da Prefeitura Municipal de Italva.

Nº Etapa	Etapa	Número de documentos previstos	Custo	%
Etapa 1	Institucional	2	R\$0,00	0%
Etapa 2	Chamamento e mobilização	3	R\$1.848,05	1%
Etapa 3	Habilitação e hierarquização das propriedades	4	R\$5.797,62	2%
Etapa 4	Implantação de ações de conservação e restauração florestal	5	R\$174.098,55	71%
Etapa 5	Conservação e manutenção das áreas	4	R\$49.114,42	20%
Etapa 6	Conclusão das atividades	2	R\$14.746,66	6%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>R\$245.605,30</b>	<b>100%</b>



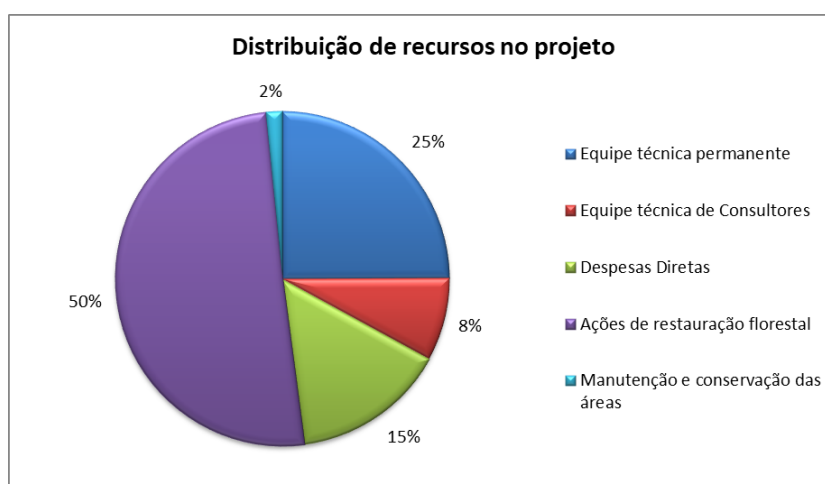
**Figura 16:** Percentual do recurso alocado por etapa do projeto.

O Quadro 5 apresenta a distribuição de recursos em relação à equipe técnica - permanente e consultores; às despesas diretas – insumos necessários para a realização das atividades de planejamento (institucional), chamamento e mobilização, habilitação e hierarquização e de conclusão das atividades (relatórios finais); ao isolamento das áreas de conservação e restauração florestal; à implantação das ações de restauração florestal e de manutenção e conservação das áreas do projeto. Cabe destacar que os custos dos itens 4 e 5, constantes no referido quadro, correspondem à compra de insumos, contratação de serviços terceirizados e ao acompanhamento dos trabalhos pela Prefeitura Municipal de Italva.

**Quadro 5:** Distribuição de recursos do projeto de PSA Hídrico.

Itens	Descritivo	Custo	%
1	Equipe técnica permanente	R\$61.204,29	24,9%
2	Equipe técnica de Consultores	R\$19.779,69	8,1%
3	Despesas Diretas	R\$36.703,29	14,9%
4	Ações de restauração florestal	R\$123.958,59	50,5%
5	Manutenção e conservação das áreas	R\$3.959,48	1,6%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$245.605,33</b>	<b>100,00%</b>

Através da Figura 17, pode ser verificado que as ações de restauração florestal consomem quase metade do recurso previsto para o projeto de PSA Hídrico (50,5%).



**Figura 17:** Percentual de distribuição dos recursos.