



Barragem Liberdade ã Rio Liberdade ã Marilândia-ES

## **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES - FUNARBE**

### **RELATÓRIO TÉCNICO FINAL**

#### **PRODUTO 4**

**Cadastramento dos Participantes, Amostragem dos Solos,  
Avaliação dos Equipamentos de Irrigação, Instalação dos  
Irrigômetros, Treinamento dos Irrigantes e  
Acompanhamento do Manejo da Irrigação**

**Volume 1**

**PROGRAMA DE INCENTIVO AO USO RACIONAL DE ÁGUA NA  
AGRICULTURA (P22)**

**ETAPA III**

**Rios Suaçuí e Pontões e Lagoas do Rio Doce**

**PERÍODO**

**Outubro de 2015 a Janeiro de 2017**

**Viçosa ã MG  
Janeiro, 2017**

---

# FUNARBE

Fundação de Apoio à Universidade Federal de Viçosa

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
Nº 10/2013

ATO CONVOCATÓRIO Nº 01/2013  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 072/ANA/2011

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL  
PRODUTO 4

Cadastramento dos Participantes, Amostragem dos Solos, Avaliação dos Equipamentos de Irrigação, Instalação dos Irrigômetros, Treinamento dos Irrigantes e Acompanhamento do Manejo da Irrigação  
Volume 1

**PROGRAMA DE INCENTIVO AO USO RACIONAL DE ÁGUA NA AGRICULTURA  
(P22)**

ETAPA III  
Rios Suaçuí e Pontões e Lagoas do Rio Doce  
PERÍODO  
Outubro de 2015 a Janeiro de 2017

VIÇOSA . MG  
Janeiro, 2017

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Nº 10/2013

ATO CONVOCATÓRIO Nº 01/2013

CONTRATO DE GESTÃO Nº 072/ANA/2011

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Produto 4 . Cadastramento dos Participantes, Amostragem dos Solos, Avaliação dos Equipamentos de Irrigação, Instalação dos Irrigômetros, Treinamento dos Irrigantes e Acompanhamento do Manejo da Irrigação

Volume 1

Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura (P22)

<b>COORDENAÇÃO TÉCNICA</b> <b>Instituto BioAtlântica (IBIO - AGB Doce)</b>	
<b>Diretor Geral</b> Ricardo Alcântara Valory	<b>Coordenador de Programas e Projetos</b> Luísa Poyares Cardoso
<b>Diretor Técnico</b> Fabiano Henrique da Silva Alves	<b>Coordenador de Tecnologia da Informação</b> Rossini Pena Abrantes
<b>Comissão de Acompanhamento dos Produtos</b> Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce	
<b>Agência Nacional de Águas É ANA</b> Devanir Garcia dos Santos	

**Equipe Executora**

**Coordenador/Especialista I**

Rubens Alves de Oliveira

**Especialista II**

Márcio Mota Ramos

**Especialista III**

Mauro Aparecido Martinez

**Especialista IV**

Gustavo de Castro Gonçalves

**Equipe de Apoio**

Amanda Juliana do Carmo

**Janeiro de 2017**

## ÍNDICE

Item	Conteúdo	Vol	Pag
1	<b>APRESENTAÇÃO</b>	1	7
2	<b>OBJETIVO</b>	1	9
3	<b>JUSTIFICATIVA</b>	1	10
4	<b>DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES</b>	1	21
4.1	<b>Mobilização das equipes</b>	1	21
4.2	<b>Cadastramento das propriedades selecionadas, caracterização físico-hídrica dos solos Avaliação dos sistemas de irrigação</b>	1	30
	<i>Bacia do Rio Suaçuí</i>	1	30
	<b>Bacias dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce</b>	1	74
4.3	<b>Instalação do Irrigâmetro e treinamento dos operadores do sistema de irrigação</b>	1	119
	<i>Bacia do Rio Suaçuí</i>	1	119
	<b>Bacias dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce</b>	1	140
4.4	<b>Dias de Campo</b>	1	161
	<b>Bacias dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce</b>	1	161
4.5	<b>Identificação e Georreferenciamento de Áreas que Apresentam Potencial de Poluição devido ao beneficiamento de produtos agrícolas</b>	1	165
5	<b>ANÁLISE DA IRRIGAÇÃO NAS BACIAS DO SUAÇUÍ E DOS PONTÕES E LAGOAS DO RIO DOCE</b>	1	166
6	<b>MANEJO DA IRRIGAÇÃO</b>	2A	177
6.1	<b>Registro do Manejo da Irrigação</b>	2A	177
6.1.1	<b>Bacia do Suaçuí</b>	2A	180
	<b>Cantagalo</b>	2A	181
	<b>Franciscópolis</b>	2A	190
	<b>Galileia</b>	2A	205

Item	Conteúdo	Vol	Pag
	<b>Governador Valadares</b>	<b>2A</b>	<b>209</b>
	<b>Itambacuri</b>	<b>2A</b>	<b>213</b>
	<b>Malacacheta</b>	<b>2A</b>	<b>218</b>
	<b>Peçanha</b>	<b>2A</b>	<b>222</b>
	<b>São Pedro do Suaçuí</b>	<b>2A</b>	<b>259</b>
	<b>São Sebastião do Maranhão</b>	<b>2A</b>	<b>264</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Bacias dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce</b>	<b>2A</b>	<b>270</b>
	<b>Águia Branca</b>	<b>2A</b>	<b>271</b>
	<b>Alto Rio Novo</b>	<b>2A</b>	<b>287</b>
	<b>Baixo Guandu</b>	<b>2A</b>	<b>319</b>
	<b>Colatina</b>	<b>2A</b>	<b>341</b>
	<b>Governador Lindenberg</b>	<b>2A</b>	<b>366</b>
	<b>Linhares</b>	<b>2B</b>	<b>414</b>
	<b>Mantenópolis</b>	<b>2B</b>	<b>442</b>
	<b>Marilândia</b>	<b>2B</b>	<b>451</b>
	<b>Pancas</b>	<b>2B</b>	<b>478</b>
	<b>Rio Bananal</b>	<b>2B</b>	<b>505</b>
	<b>São Domingos do Norte</b>	<b>2B</b>	<b>546</b>
	<b>São Gabriel da Palha</b>	<b>2B</b>	<b>580</b>
	<b>Sooretama</b>	<b>2B</b>	<b>593</b>
	<b>Vila Valério</b>	<b>2B</b>	<b>623</b>
<b>6.2</b>	<b>Apresentação e Análise do Manejo da Irrigação</b>	<b>3A</b>	<b>661</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Bacia do Rio Suaçuí</b>	<b>3A</b>	<b>664</b>
	<b>Cantagalo</b>	<b>3A</b>	<b>665</b>
	<b>Franciscópolis</b>	<b>3A</b>	<b>681</b>
	<b>Galileia</b>	<b>3A</b>	<b>710</b>
	<b>Governador Valadares</b>	<b>3A</b>	<b>718</b>
	<b>Itambacuri</b>	<b>3A</b>	<b>726</b>
	<b>Malacacheta</b>	<b>3A</b>	<b>735</b>
	<b>Peçanha</b>	<b>3A</b>	<b>743</b>
	<b>São Pedro do Suaçuí</b>	<b>3A</b>	<b>815</b>
	<b>São Sebastião do Maranhão</b>	<b>3A</b>	<b>824</b>

<b>Item</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Vol</b>	<b>Pag</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Bacias dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce</b>	<b>3B</b>	<b>842</b>
	Águia Branca	3B	845
	Alto Rio Novo	3B	873
	Baixo Guandu	3B	926
	Colatina	3B	963
	Governador Lindenberg	3B	1005
	Linhares	3B	1065
	Mantenópolis	3B	1107
	Marilândia	3C	1132
	Pancas	3C	1167
	Rio Bananal	3C	1215
	São Domingos do Norte	3C	1251
	São Gabriel da Palha	3C	1305
	Sooretama	3C	1328
	Vila Valério	3C	1364
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>3C</b>	<b>1416</b>
<b>8</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b>	<b>3C</b>	<b>1419</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento consiste na apresentação dos trabalhos de campo, relativos ao cadastramento dos participantes, à amostragem dos solos para caracterização físico-hídrica, à avaliação dos equipamentos de irrigação existentes em cada propriedade, à instalação do Irrigâmetro, ao treinamento dos operadores dos equipamentos para a condução adequada do manejo de irrigação, com acompanhamento sistemático do processo de manejo, com visitas periódicas ao produtor e recolhimento das planilhas, e à identificação de áreas com potencial de poluição nas propriedades participantes do Programa P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura.

Os serviços realizados envolveram:

- a) Apresentação da proposta de trabalho aos comitês de bacia e à sociedade civil organizada para implementação do Programa P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura e seleção dos produtores participantes.
- b) Apresentação da tecnologia do Irrigâmetro aos produtores selecionados nas bacias dos rios Suaçuí e dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.
- c) Verificação das condições das estruturas de captação e elevação de água, das condições operacionais dos sistemas de irrigação e da condução técnica das lavouras.
- d) Verificação da existência de processos de outorga e de licenciamento nas propriedades rurais dos produtores participantes.
- e) Amostragem e caracterização física dos solos das áreas irrigadas localizadas nas propriedades identificadas na Unidade de Gestão de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Suaçuí . UGRH4 SUAÇUÍ, no Estado de Minas Gerais, e na Unidade de Gestão de Recursos Hídricos da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce . UGRH9 Pontões e Lagoas do Rio Doce, no Estado do Espírito Santo.

- 
- f) Avaliação dos sistemas de irrigação das áreas indicadas.
  - g) Instalação de um Irrigâmetro em cada propriedade indicada pelos comitês.
  - h) Treinamento dos irrigantes na operação do aparelho.
  - i) Acompanhamento sistemático do processo de manejo da irrigação, com avaliação dos procedimentos realizados pelo produtor e correção de possíveis falhas.
  - j) Recolhimento das planilhas de manejo para estudo do manejo e elaboração dos relatórios.
  - k) Identificação e georreferenciamento das áreas que apresentam potencial de poluição devido ao beneficiamento de produtos agrícolas.

## 2. OBJETIVO

O objetivo neste produto é apresentar o detalhamento das atividades desenvolvidas junto aos participantes do Programa P22, abrangendo encontros, palestras, dias de campo, amostragens dos solos e sua caracterização físico-hídricas, avaliação dos equipamentos de irrigação, instalação dos Irrigômetros, acompanhamento sistemático do manejo da irrigação executado pelos participantes, para que ele seja conduzido de maneira racional e eficiente, e identificação de áreas com potencial de poluição, devido ao beneficiamento de produtos agrícolas, nas propriedades indicadas pelos Comitês das bacias dos rios Suaçuí e dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, selecionadas para participarem do P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura, visando ao incentivo à adoção de práticas de conservação e uso racional de água na agricultura nas sub-bacias dos rios Suaçuí e dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

### 3. JUSTIFICATIVA

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce (Figura 1), uma das principais do país, abrange uma área de drenagem de 83.431 km<sup>2</sup>, dos quais 86% é parte do território do Estado de Minas Gerais e o restante pertence ao Estado do Espírito Santo.

Fonte: Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

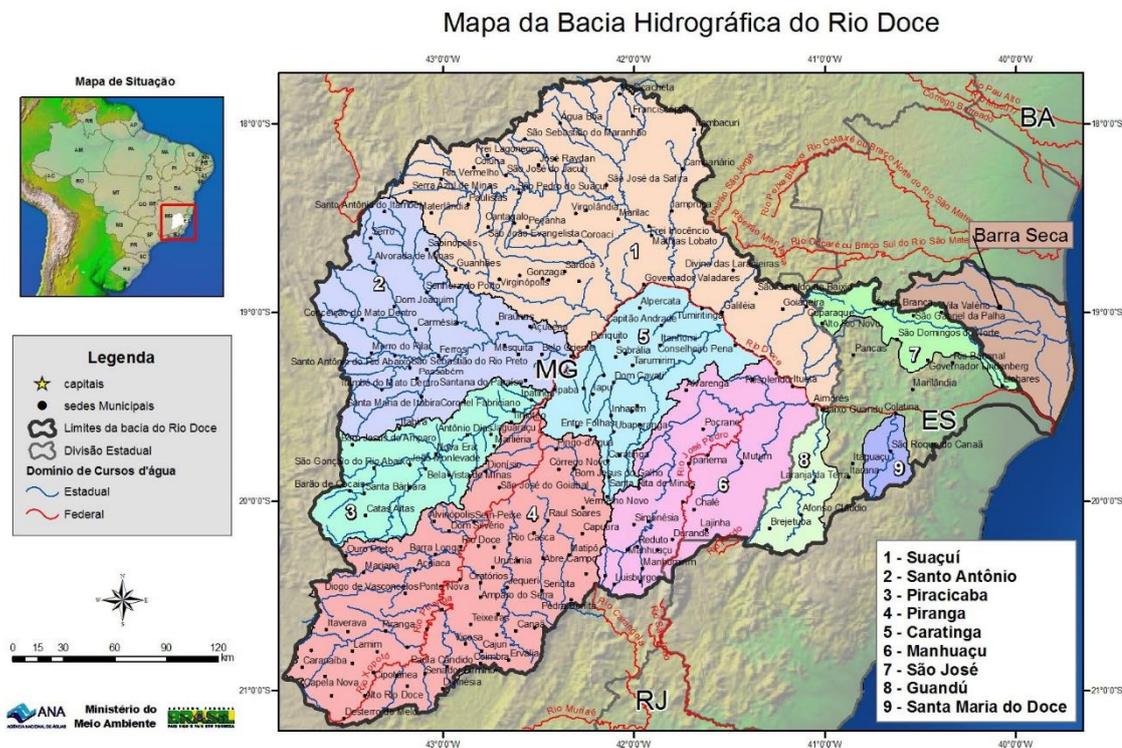


FIGURA 1. Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, com suas sub-bacias.

O Rio Doce, o corpo de água principal da bacia, tem extensão de 853 km. Nasce nas encostas da Serra da Mantiqueira com o nome de Rio Piranga, no município de Ressaquinha - MG e deságua no Oceano Atlântico, no povoado de Regência - ES.

A calha principal da bacia passa a ter a denominação de Rio Doce, após o Rio Piranga receber a afluição do Rio do Carmo, cuja nascente está situada na Serra do Espinhaço, em Ouro Preto.

A Bacia do Rio Doce é dividida, administrativamente, em nove regiões denominadas pelo afluente principal: Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Caratinga, Manhuaçu, Suaçuí, Guandu, São José e Santa Maria do Rio Doce.

Atualmente, a Bacia abriga 230 municípios, sendo 202 em Minas Gerais e 28 no Espírito Santo, onde vivem 3,1 milhões de habitantes. Dos municípios da bacia apenas quinze possuem população superior a 50.000 habitantes, sendo que, em Minas Gerais, as cidades de Governador Valadares e Ipatinga são as únicas que apresentam população acima de 100 mil habitantes.

O histórico da ocupação humana na Bacia do Rio Doce trouxe muitos reflexos negativos ao meio ambiente, com supressão da exuberante cobertura vegetal original em mais de 90% da área.

O desmatamento das encostas e dos topos dos morros para extração de madeira de lei e, na sequência, a formação de pastagem, provocaram processos erosivos que foram agravados por uma bovinocultura extensiva e extrativista. Esse processo é mais evidente no médio Rio Doce (Tumiritinga a Aimorés), causado no passado pela criação de gado de corte além da capacidade de suporte das pastagens e de queimadas das áreas para renovação do capim colonião, gramínea dominante nas áreas outrora férteis da bacia.

Em muitas localidades, os morros estão empobrecidos, com o horizonte C dos solos expostos à superfície. Esta camada do solo é pobre em nutrientes e possui baixa capacidade de retenção de água. Esse quadro se agrava a cada ano com a aceleração dos processos erosivos que, por sua vez, aumenta a carga de sedimentos que chega à calha dos rios, num ciclo de degradação contínua e de um processo evidente de desertificação, que traz como consequência o empobrecimento da bacia.

Há décadas, o empobrecimento econômico da bacia tem provocado um fluxo migratório para outras regiões do país e, até mesmo, para o exterior. Segundo dados do IBGE, entre as décadas de 70 e 80, a população foi reduzida em cerca de 40%.

---

Em Minas Gerais, entre 1970 e 1991, a Bacia do Rio Doce foi a região que mais perdeu população: 615.259 habitantes.

As atividades econômicas na Bacia do Rio Doce se baseiam na agricultura, na silvicultura, na pecuária de leite e de corte e na mineração. Essas atividades, ao longo dos anos, vêm provocando grandes impactos ao meio ambiente e seu reflexo nos dias atuais pode ser sentido, por exemplo, na disponibilidade dos recursos hídricos de superfície. É típica dos corpos de água da bacia, a ocorrência de grandes variações sazonais da vazão, notadamente naqueles de menor porte e de relevos acentuados e rochosos. Isso provoca escassez de água na época seca, com conflitos pelo seu uso, e inundações frequentes no período chuvoso.

Na agricultura, destacam-se as culturas do café, da cana-de-açúcar e dos hortifrutigranjeiros, com áreas significativas exploradas com as culturas de mamão, banana, goiaba, pimenta do reino, maracujá, abacaxi, coco e cacau. O café, notadamente o conilon, ocupa áreas expressivas exploradas em regime de irrigação, bem como os hortifrutigranjeiros.

Além das atividades econômicas, a forma de ocupação urbana também contribui negativamente para o meio ambiente, principalmente sobre a qualidade da água dos mananciais. Isso se deve, principalmente, pela quase inexistência de sistema de tratamento do esgoto, que é lançado diretamente nos mananciais pela empresa de saneamento ou mesmo pelo próprio usuário.

Para agravar a situação, a grande maioria das cidades ainda não tem aterro sanitário e a disposição do lixo é feito em local inapropriado e de forma inadequada e o chorume produzido acaba atingindo os lençóis subterrâneos ou os corpos de água superficiais. É comum, nas pequenas comunidades, fazer o depósito de lixo nas margens dos cursos de água.

Para exemplificar esse efeito das cidades na qualidade do recurso hídrico, pode-se tomar o Índice de Qualidade das Águas (IQA) do Rio Caratinga que apresentou, ao longo de seu curso, em 2005, um IQA Médio, mas no trecho monitorado a jusante da cidade de Caratinga, este índice piorou para um IQA Ruim.

Associadas à influência das cidades na qualidade da água dos mananciais há ainda os lançamentos de efluentes pontuais de grandes indústrias, como a

siderúrgica e a de celulose, no Vale do Aço, além da mineração nas regiões de Mariana e Itabira que tendem a comprometer a qualidade dos recursos hídricos.

Embora em menor escala que as outras atividades econômicas, a agropecuária também contribui para a poluição dos corpos de água da bacia. Na agricultura existe a aplicação inadequada de fertilizantes, de pesticidas, herbicidas e de outros agroquímicos. Além disto, o uso e manejo inadequado dos solos provocam erosão e carreamento de sólidos solúveis e sedimentos para a calha dos corpos de água. Na pecuária intensiva, a grande produção de dejetos dos animais pode trazer graves problemas se não tratados. As atividades agropecuárias que podem causar maiores impactos são a suinocultura, na região de Ponte Nova, e a produção de hortifrutigranjeiros, nas áreas mais elevadas da bacia.

Para algumas indústrias do Vale do Aço, a captação de água no Rio Piracicaba opera em condições adversas pela variação excessiva da qualidade e quantidade de água. Também, nessa região, a captação para consumo humano, feita pela COPASA, em poços profundos situados no leito maior do Rio Piracicaba, opera também em condições adversas, em função das variações dos níveis piezométricos dos poços.

Na sub-bacia do Rio Santo Antônio, os reservatórios das hidrelétricas estão com cerca de 60% de sua capacidade original de armazenamento de água, ocasionada pelo assoreamento prematuro dos lagos, oriundo dos sedimentos produzidos pelos processos erosivos generalizados que têm ocorrido nessa bacia.

Outro grande problema ambiental evidenciado na bacia é a ocorrência de inundações que causam prejuízos tanto nas cidades quanto no campo. A geomorfologia característica da paisagem, o desmatamento indiscriminado e o manejo inadequado do solo criaram condições favoráveis à formação de processos erosivos, que somado a ações de escavação e de deposição de despejos advindos da mineração inadequada e do depósito de resíduos industriais e domésticos, deram origem ao contínuo processo de assoreamento dos leitos dos rios da bacia que reduzem a capacidade de escoamento da calha, fazendo-os transbordar. Além disso, algumas cidades ocuparam as planícies de inundação dos rios e, de tempos

em tempos, períodos de chuvas mais intensos provocam o alagamento de parte destas planícies, trazendo graves prejuízos econômicos à região.

No que diz respeito ao consumo de água, a agropecuária é a atividade que possui maior demanda, seguida pelas atividades industriais. Essa maior demanda é proveniente, principalmente, da irrigação, que muitas vezes entra em conflito com outros usos, principalmente com o abastecimento humano. Esse fato é recorrente na bacia, principalmente nos afluentes capixabas, onde a área irrigada é maior, bem como as demandas hídricas das culturas, face ao clima mais quente que daquelas cultivadas nas áreas de cabeceiras.

Na Bacia do Rio Doce é comum observar ausência de manejo racional da água na grande maioria das áreas irrigadas, resultando em aplicação excessiva, com desperdício de água e de energia, além da ocorrência de problemas ambientais, ou em deficiência hídrica para as plantas, com baixa produtividade e com prejuízos econômicos ao produtor. Práticas adequadas de irrigação contribuem para aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos produtos agrícolas, além de minimizar o uso de água e preservar os recursos hídricos.

Para implementar um programa de manejo é necessário fazer um diagnóstico prévio do sistema de irrigação e a caracterização do solo, do clima e da cultura. Existem várias tecnologias para conduzir o manejo da irrigação. Pela facilidade operacional, o Irrigâmetro foi a tecnologia adotada para atender os objetivos do P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura.

A tecnologia do Irrigâmetro introduz grande simplicidade no manejo da água em áreas irrigadas. Nesse sentido responde a certas questões básicas a respeito do manejo da irrigação: (1) quando irrigar? (2) qual a quantidade de água necessária à cultura? (3) qual o tempo de irrigação? e (4) o que fazer no caso de ocorrência de chuva? O Irrigâmetro, além de quantificar a precipitação pluvial na área cultivada, permite otimizar o uso da água da chuva e, conseqüentemente, reduzir o consumo de energia.

O Irrigâmetro é um aparelho preciso, de alta versatilidade que é ajustado para fornecer diretamente a evapotranspiração da cultura, em qualquer estágio de seu desenvolvimento.

Para que o Irrigâmetro funcione de maneira adequada, ele deve ser previamente ajustado para os tipos de solo e de cultura e para as características do equipamento de irrigação existentes na propriedade agrícola.

O momento de irrigar é decidido pelo operador do equipamento de irrigação que não precisa ter formação técnica especializada, pois não é necessário fazer cálculos, usar gráficos ou programas computacionais.

A operação do aparelho consiste simplesmente na abertura e no fechamento de válvulas, de acordo com uma sequência predefinida.

O Irrigâmetro apresenta as seguintes vantagens:

- a) É simples, de custo relativamente barato, de fácil instalação e utilização.
- b) Mede a lâmina precipitada e permite incluir facilmente a chuva no manejo da irrigação.
- c) Fornece diretamente a estimativa da evapotranspiração da cultura.
- d) Indica diretamente quando se deve irrigar a cultura e o tempo de funcionamento do equipamento de irrigação, ou a sua velocidade de deslocamento em termos percentuais, sem a necessidade de efetuar cálculos.

Neste contexto, a Agência de Águas da Bacia do Rio Doce, IBiO AG-Doce, em consonância com o Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, está implementando o Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura - P22, de modo a incentivar a adoção de técnicas avançadas do manejo da irrigação, visando racionalizar o uso da água na agricultura e aumentar a disponibilidade hídrica na bacia, uma vez que a grande maioria dos irrigantes aplica, na dúvida, mais água que o necessário às culturas.

A implementação do P22 foi feita em três etapas. A primeira contemplou as sub-bacias hidrográficas do Rio Caratinga, em Minas Gerais, e do Rio Guandu, no Espírito Santo com a instalação de 80 Irrigâmetros. A segunda etapa contemplou as sub-bacias hidrográficas do Rio Manhuaçu, em Minas Gerais, e do Rio Santa Maria do Rio Doce, no Espírito Santo, também com a instalação de 80 Irrigâmetros. A terceira etapa está em fase de conclusão, com a finalização do presente relatório.

Todos os 80 Irrigômetros já foram instalados: 40 na bacia do Rio Suaçuí e 40 na Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce (Figura 2).

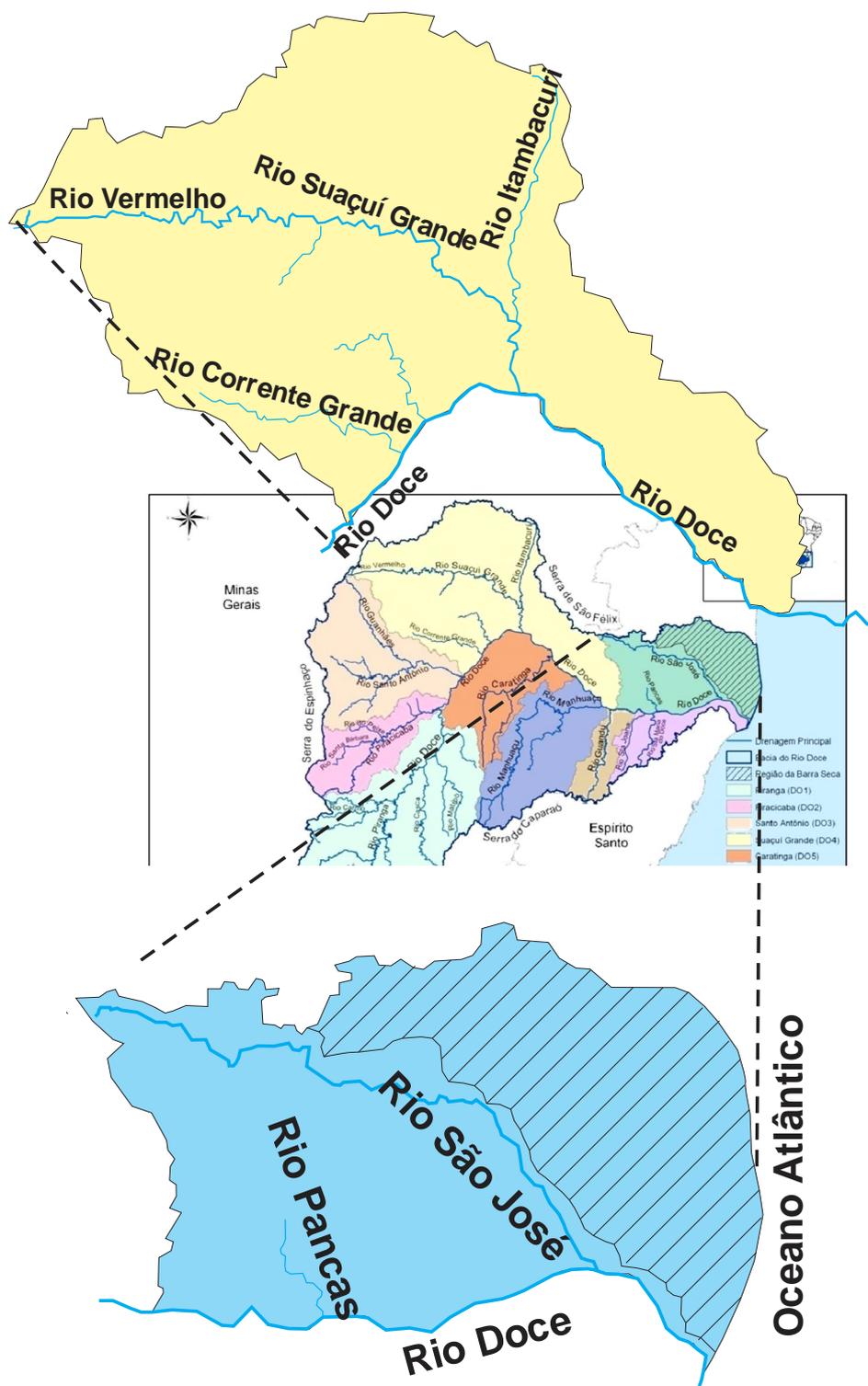


FIGURA 2. Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Doce, mostrando em destaque as bacias do rio Suaçuí e dos rios dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce.

---

## **Bacia do Rio Suaçuí**

A Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí insere-se totalmente no Estado de Minas Gerais, abrangendo uma área de 21.555 Km<sup>2</sup> (Figura 3). É composta pelas bacias dos rios Suaçuí Grande, Suaçuí Pequeno e Corrente Grande e ainda, por áreas de drenagem de córregos menores, constituindo a maior das nove bacias que formam a macrobacia do Rio Doce.

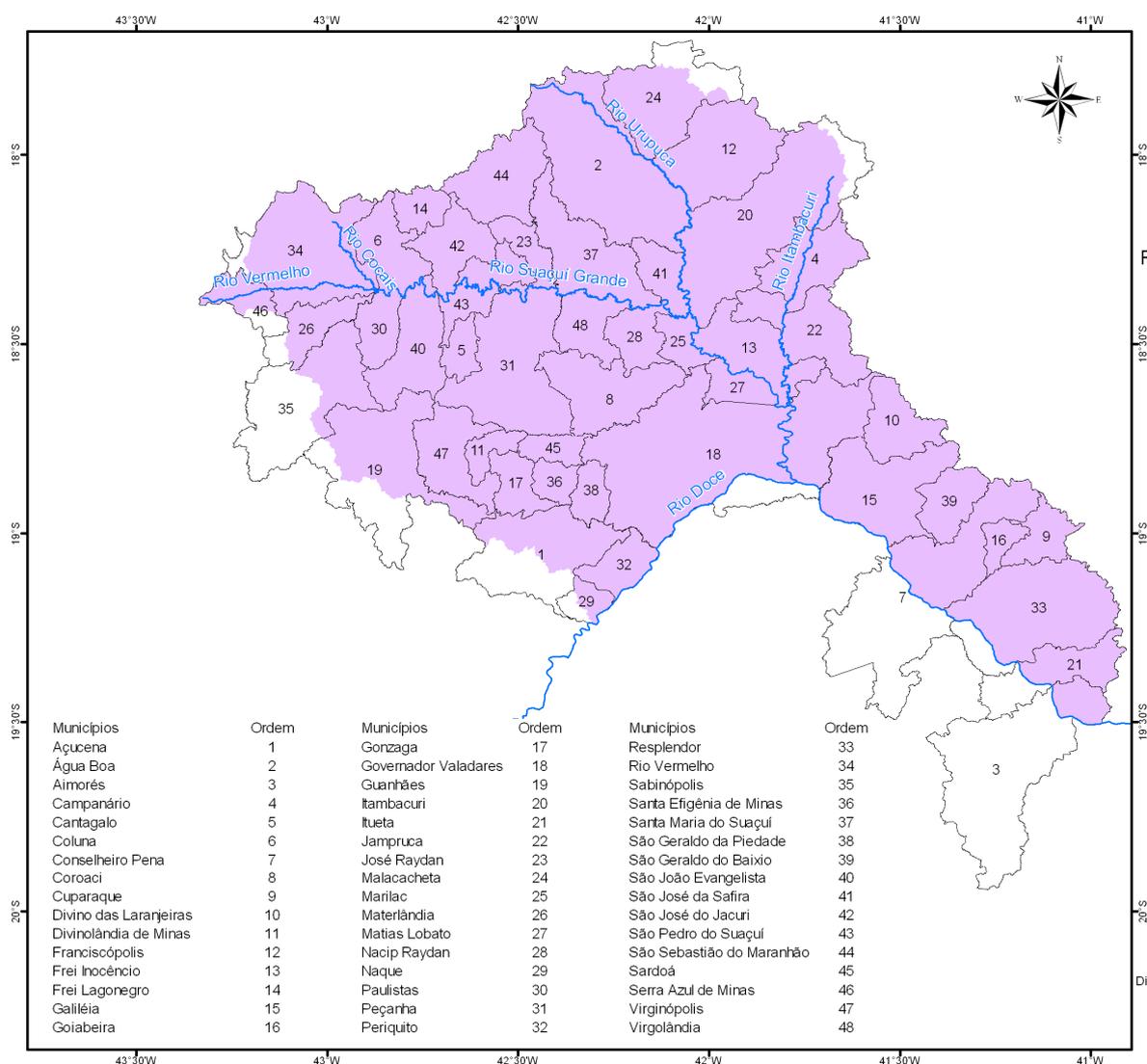
O Rio Suaçuí tem extensão de 300 quilômetros. Nasce na Serra do Espinhaço, no Parque Estadual do Pico do Itambé, no município de Serra Azul de Minas, onde recebe o nome de Rio Vermelho. Ao encontrar-se com os rios Turvo Grande e Cocais, na cidade de Paulistas, passa a se chamar Suaçuí Grande. O Rio Suaçuí Pequeno tem suas nascentes no município de Peçanha e o Rio Corrente Grande nasce em Sabinópolis.

A Bacia do Rio Suaçuí é composta por 48 municípios, sendo 34 integralmente inseridos em sua área e 14, parcialmente. Pertencem à bacia os seguintes municípios: Aimorés, Água Boa, Açucena, Campanário, Cantagalo, Coluna, Conselheiro Pena, Coroaci, Cuparaque, Divino das Laranjeiras, Divinolândia de Minas, Franciscópolis, Frei Inocência, Frei Lagonegro, Goiabeira, Galiléia, Gonzaga, Governador Valadares, Guanhões, Itambacuri, Ituêta, Jampruca, José Raydan, Malacacheta, Marilac, Materlândia, Mathias Lobato, Nacip Raydan, Naque, Paulistas, Peçanha, Periquito, Resplendor, Rio Vermelho, Sabinópolis, Santa Efigênia de Minas, Santa Maria do Suaçuí, São Geraldo do Baixio, São Geraldo da Piedade, São João Evangelista, São José da Safira, São José do Jacuri, São Pedro do Suaçuí, São Sebastião do Maranhão, Sardoá, Serra Azul de Minas, Virginópolis, Virgolândia.

A população total da Bacia do Suaçuí gira em torno de 591 mil pessoas, das quais 74% residem em áreas urbanas. O município mais populoso é Governador Valadares. Na economia, o setor de serviços é responsável por aproximadamente 69% do PIB da região. O setor industrial responde por cerca 13% e o agropecuário, por 10%. As lavouras temporárias respondem pela maior parte da produção agrícola, com destaque para a cana-de-açúcar. No extrativismo a maior incidência é de

produção de madeiras. Na pecuária, destaca-se o crescimento na produção de búfalos, ovelhas, jumentos e mulas.

A Bacia do Rio Suaçuí é uma das mais problemáticas do país em termos de erosão do solo. Contribui para isso um conjunto de fatores, dentre os quais, estiagens prolongadas, chuvas torrenciais, solos suscetíveis, elevada produção de sedimentos, a pecuária e a atividade de mineração. O bioma dominante é o de Mata Atlântica, mas, em 74% da área, a vegetação original foi degradada pela ação humana.



Fonte: Plano Diretor da Bacia do Rio Doce

FIGURA 3. Bacia da UPGRH Suaçuí.

---

### ***Bacia dos Rios dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce***

A Bacia Hidrográfica dos Pontões e Lagoas do Rio Doce (Figura 4) está totalmente inserida no Estado do Espírito Santo e é composta por inúmeros cursos de água, sendo os principais os rios São José e Pancas, além de uma área incremental, com rios de menor porte, como o Bananal, São João Pequeno, Liberdade, Mutum, entre outros. Até pouco tempo era denominada Bacia do São José e englobava também a Bacia do Rio Barra Seca (área hachurada do mapa da bacia na Figura 4).

O Rio São José tem suas nascentes no município de Mantenópolis e extensão de cerca de 150 quilômetros. O rio Pancas nasce no município de Pancas e percorre aproximadamente 116 quilômetros.

A bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce faz parte da macrobacia do Rio Doce e junto com a Bacia do Barra Seca ocupam uma área de 9.743 quilômetros quadrados. Abrange, total ou parcialmente, 14 municípios: Águia Branca, Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Colatina, Governador Lindenberg, Linhares, Mantenópolis, Marilândia, Pancas, Rio Bananal, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, Sooretama e Vila Valério.

Na economia, predomina o setor de serviços. O setor industrial ocupa a segunda posição, seguido do agropecuário. Na agricultura, as culturas de maior destaque são café, mamão, banana, cacau, pimenta do reino, coco, cana-de-açúcar e milho. Já na pecuária, registra-se crescimento significativo de bovinos, ovinos e aves.



FIGURA 4. Unidades de Análise Pontões e Lagoas do Rio Doce (azul) e Barra Seca (hachurado).

## 4. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

### 4.1. Mobilização das equipes

No presente relatório estão descritas as atividades desenvolvidas que se iniciaram em outubro de 2015, com ações pontuais nas bacias para maior conhecimento dos membros de comitês e dos participantes do programa. Nessas ocasiões, a equipe aproveitava a interlocução com os agentes da sociedade civil organizada, atuante nas regiões de abrangência da terceira etapa do Programa P22 . Programa de Incentivo ao Uso Racional da Água na Agricultura, tais como os comitês, os sindicatos de produtores rurais e de trabalhadores rurais, as empresas de assistência técnica, as secretarias de agricultura, de meio ambiente e de desenvolvimento, entre outras, para facilitar, posteriormente, a mobilização da equipe executora e a execução dos trabalhos.

Anteriormente à mobilização, palestras e contatos foram feitos para os agentes envolvidos no programa P22, visando passar-lhes conhecimentos importantes do manejo de irrigação como ferramenta para racionalização do uso da água na agricultura, objetivo principal do Programa P22.

Os trabalhos preliminares começaram com a apresentação da proposta de trabalho para implementação do Programa P22 . Programa de Incentivo ao Uso Racional da Água na Agricultura aos membros dos comitês de bacia e à sociedade civil organizada, em reuniões, agendadas previamente, que ocorreram em Linhares - ES e em Governador Valadares - MG.

A reunião em Linhares foi realizada no dia 21 de janeiro de 2015, às 9h00, em sala da Universidade Aberta do Brasil . Polo Linhares, onde estiveram presentes os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, o gestor do Programa P22 . Programa de Incentivo ao Uso Racional da Água na

Agricultura, Eduardo de Freitas Costa, que representou a Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, IBIO AGB Doce, o especialista Márcio Mota Ramos, que representou a Fundação Arthur Bernardes . Funarbe, vinculada à Universidade Federal de Viçosa . e diversos representantes da sociedade civil organizada, além de produtores rurais.

Após as apresentações dos participantes, o engenheiro Eduardo de Freitas Costa falou das ações da Agência IBIO AGB Doce e da importância da participação efetiva dos membros do Comitê e da sociedade civil no sucesso dos programas que estão sendo implementados na bacia.

Passada a fase inicial, o engenheiro Eduardo de Freitas Costa passou a palavra ao especialista Márcio Mota Ramos, que apresentou a proposta de trabalho para implementar o Programa P22 em seis sub-bacias, com destaque para o ano de 2015/2016. Esse falou da experiência adquirida nas bacias dos rios Caratinga, Manhuaçu, Guandu e Santa Maria do Rio Doce, enfatizando a importância da seleção de participantes comprometidos com a questão da água. Após a apresentação, o especialista Márcio Mota Ramos se colocou à disposição para questionamentos e esclarecimentos sobre a proposta de trabalho apresentada.

Ficou acertado, com o Comitê dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, o repasse, ao gestor do Programa P22, Eduardo de Freitas Costa, dos nomes e outras informações pertinentes de 40 irrigantes. Os participantes deveriam ser selecionados em função da importância da cultura para a região/município e que fossem distribuídos no território da bacia, evitando-se concentração de participantes em uma região da bacia e em uma cultura.

A seguir, o especialista Márcio Mota Ramos fez uma apresentação do Irrigâmetro aos participantes, detalhando as operações necessárias para a condução do manejo racional da água de irrigação, inclusive interagindo com os presentes à reunião, para demonstrar a facilidade das operações mesmo para um produtor que nunca operou o Irrigâmetro.

Em 27 de fevereiro de 2015, a convite do presidente do CBH Pontões e Lagoas do Rio Doce, o consultor Márcio Mota Ramos participou de reunião com produtores rurais do município de Governador Lindenberg . ES. Na ocasião proferiu

palestra sobre a importância do uso racional da água, o programa P22 e sobre o Irrigâmetro (Figura 5).



Auditório do CRAS de Governador Lindenberg-ES



Auditório do CRAS de Governador Lindenberg-ES

FIGURA 5. Palestra e reunião com produtores rurais do município de Governador Lindenberg . ES.

A reunião em Governador Valadares foi realizada no dia 26/03/2015, às 09h00, no auditório do Vale Silvestre Eco Park (Figura 6), onde estiveram presentes a presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí . Luciane Teixeira Martins, o especialista Márcio Mota Ramos que representou a Fundação Arthur Bernardes . Funarbe, vinculada à Universidade Federal de Viçosa e diversos representantes da sociedade civil organizada, além de produtores rurais.

Após as apresentações dos participantes, a presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí . Luciane Teixeira Martins . falou das ações da Agência IBIO AGB Doce e da importância da participação efetiva dos membros do Comitê e da sociedade civil no sucesso dos programas que estão sendo implementados na bacia.

Passada a fase inicial, a presidente Luciane Teixeira Martins passou a palavra ao especialista Márcio Mota Ramos, que apresentou a proposta de trabalho para implementar o Programa P22 em seis sub-bacias, com destaque para os anos de 2015/2016, período onde as ações do P22 na Bacia do Suaçuí se iniciaram. Destacou ainda a experiência adquirida nas bacias dos rios Caratinga, Manhuaçu, Guandu e Santa Maria do Rio Doce, enfatizando a importância da seleção de participantes comprometidos com a questão da água. Após a apresentação, o

especialista Márcio Mota Ramos se colocou à disposição para questionamentos e esclarecimentos sobre a proposta de trabalho apresentada.



Auditório do Vale Silvestre Eco Park, Gov. Valadares-MG



Auditório do Vale Silvestre Eco Park, Gov. Valadares-MG

FIGURA 6. Apresentação do Irrigâmetro aos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí, à sociedade civil organizada e a produtores rurais.

Foi combinado, com o Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Suaçuí, o repasse, ao gestor do Programa P22, Eduardo de Freitas Costa, dos nomes e outras informações pertinentes dos 40 irrigantes participantes. Ficou também decidido que os participantes deveriam ser selecionados em função da importância da cultura para a região/município e distribuídos no território da bacia, evitando-se concentração em uma região da bacia e em uma cultura.

A seguir, o especialista Márcio Mota Ramos fez uma apresentação do Irrigâmetro aos participantes, detalhando as operações necessárias para a condução de um manejo racional da água de irrigação, inclusive interagindo com os presentes à reunião, para demonstrar a facilidade das operações mesmo para um produtor que nunca havia operado o Irrigâmetro.

Em 07/04/2015, o consultor Márcio Mota Ramos proferiu palestra para alunos do curso técnico de Meio Ambiente (Figura 7), a convite da Prof<sup>a</sup>. Paola Lo Monaco, do Instituto Federal do Espírito Santo, campus Santa Teresa.



Sala de aula no IFES de Santa Teresa-ES

FIGURA 7. Apresentação do Irrigâmetro a alunos do curso técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Espírito Santo, campus de Santa Teresa, Santa Teresa . ES.

Em 09/07/2015, o especialista Márcio Mota Ramos foi convidado a participar da terceira edição da Caravana das Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí (CBH-Suaçuí). O evento, realizado no Clube Recreativo Mãe D'água, na sede do município de Peçanha - MG, contou com a participação de alunos das escolas de ensino fundamental e médio do município, representantes do Comitê CBH Suaçuí, do IBiO-AGB Doce e convidados (Figura 8). O objetivo da Caravana é levar as atividades do CBH Suaçuí aos municípios da bacia e conhecer de perto a realidade de cada região.



Clube Recreativo Mãe D'água, Peçanha - MG



Clube Recreativo Mãe D'água, Peçanha - MG

FIGURA 8. Apresentação do P22 e do Irrigâmetro, na terceira edição da Caravana das Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí, em Peçanha - MG.

Após essas ações de apresentação do Programa P22, da demonstração do Irrigâmetro aos produtores e de ter disponível a lista dos participantes, percorreram-se os municípios das duas bacias para cadastramento dos irrigantes, para a amostragem do solo, para sua caracterização físico-hídrica e para a avaliação dos sistemas de irrigação de cada propriedade.

Em 14/09/2015, o especialista Márcio Mota Ramos foi convidado a participar de um evento patrocinado pelo CBH Doce, na sede do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Colatina-ES. Na oportunidade proferiu palestra sobre o Programa P22 e sobre o Manejo da Irrigação, Figura 9.



FIGURA 9. Apresentação do P22 e do Irrigâmetro a agricultores familiares na sede do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Colatina.

Em 22/09/2015 foram filmadas cenas (Figura 10) para a edição de matéria televisiva sobre o Programa P22 e o Manejo da irrigação com o Irrigâmetro, que foi levada ao ar pela TV Bandeirantes.

Em 20/10/2015, às 19:00h, no auditório da Escola Cândido Portinari, o consultor Márcio Mota Ramos proferiu palestra sobre o Programa P22- Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura, no evento programado pela Secretaria de Meio Ambiente de Sooretama-ES, no distrito de Juncado (Figura 11), tendo como objetivo conscientizar alunos do curso técnico em Meio Ambiente e produtores rurais do município sobre a importância do uso racional da água na agricultura.



Reportagem da TV Bandeirantes



Reportagem da TV Bandeirantes

FIGURA 10. Imagens tomadas da filmagem para programa televisivo da Rede Bandeirante de Televisão, em Ubaporanga - MG.



Auditório da Escola Cândido Portinari



Auditório da Escola Cândido Portinari

FIGURA 11. Apresentação do P22 e do Irrigâmetro a estudantes do curso técnico de Meio Ambiente e produtores rurais no auditório da Escola Municipal 'Cândido Portinari', no distrito do Juncado do município de Sooretama - ES.

Em 09/11/2015, às 19:30h, o consultor Márcio Mota Ramos proferiu palestra sobre o Programa P22 para produtores rurais e demais interessados no auditório Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Linhares (Figura 12), atendendo ao convite da diretoria do CBH Pontões e Lagoas do Rio Doce.

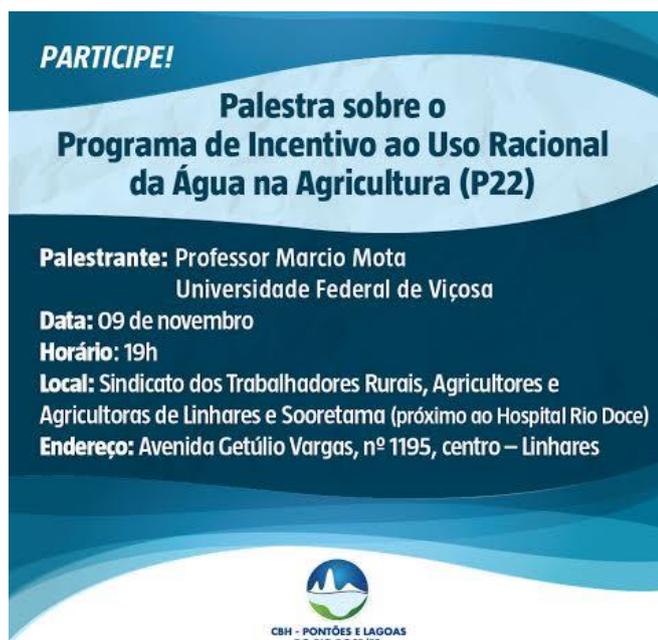


FIGURA 12 Convite da Palestra sobre a apresentação do Programa P22 e do Irrigâmetro a técnicos e a produtores rurais no auditório do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Linhares no município de Linhares . ES.

Na tarde do dia 13/11/2015, no auditório do IFES . Colatina, o consultor Márcio Mota Ramos participou do Seminário de Crise Hídrica como convidado a proferir palestra sobre o Programa P22 no auditório do IFES . Colatina (Figura 13).



Auditório do IFES Colatina



Auditório do IFES Colatina

FIGURA 13. Palestra sobre o Programa P22 e sobre o Irrigâmetro a técnicos, representantes de governos, estudantes e a produtores rurais no auditório do Instituto Federal do Espírito Santo, campus de Colatina . ES.

Na manhã do dia 08/03/2016, o especialista Márcio Mota Ramos participou do Seminário de Crise Hídrica e Uso Racional da Água, convidado a proferir palestra sobre o Programa P22 no auditório do IFES . Itapina (Figura 14).



Auditório do IFES . Itapina



Auditório do IFES . Itapina

FIGURA 14. Palestra sobre o Programa P22 e sobre o Irrigâmetro a técnicos, professores, estudantes e produtores rurais no auditório do Instituto Federal do Espírito Santo, campus de Itapina, no município de Colatina . ES.

Na tarde do dia 13/12/2016, o especialista Márcio Mota Ramos participou de reuniões dos comitês do Guandu, do Santa Maria do Doce e do Pontões e Lagoas do Rio Doce, no Instituto Terra, em Aimorés-MG (Figura 15), para colocar seus membros a par do andamento do Programa P22 em cada Bacia.



Reunião dos comitês



Reunião dos comitês

FIGURA 15. Preleção do especialista Márcio Mota Ramos sobre o andamento do Programa P22 a membros dos comitês capixabas nas instalações do Instituto Terra, no município de Aimorés-MG.

---

#### **4.2. Cadastramento das propriedades selecionadas, caracterização físico-hídrica dos solos e avaliação dos sistemas de irrigação**

A apresentação destas atividades foi organizada por bacia. Em cada bacia, as atividades foram dispostas no texto em ordem alfabética por município e por participante, para facilitar a consulta.

##### **Bacia do Rio Suaçuí**

O Comitê indicou 40 propriedades, distribuídas em 15 dos 48 municípios da bacia, em função da importância da irrigação para o município, do interesse dos produtores de participar do Programa P22 e de potenciais conflitos pelo uso de água na bacia.

A distribuição dos participantes nos 15 municípios foi a seguinte: um em Água Boa, um em Campanário, dois em Cantagalo, cinco em Cuparaque, um em Divino das Laranjeiras, oito em Franciscópolis, três em Frei Inocência, um em Galileia, um em Governador Valadares, um em Itambacuri, três em Malacacheta, dois em Marilac, oito em Peçanha, um em São Pedro do Suaçuí e dois em São Sebastião do Maranhão (Quadro 1). A lista foi encaminhada à Funarbe pelo Gestor do Programa P22, Engenheiro Eduardo de Freitas Costa.

QUADRO 1. Lista dos produtores selecionados pelo Comitê da Bacia do Rio Suaçuí para participarem do Programa P22.

	<b>Nome do Produtor</b>	<b>Município</b>	<b>Distrito</b>	<b>Cultura</b>
1	Geraldo Teixeira	Água Boa		Tomate
2	Fernando Antônio Ferreira	Campanário		Abóbora e Quiabo
3	Marcus Eduardo D. Magalhães	Cantagalo		Banana
4	Robésio Duarte Magalhães	Cantagalo		Banana
5	Maria Silvano de Paula	Cuparaque	Sede	Pastagem
6	Paulo de Tarso Lemos	Cuparaque	Sede	Maracujá, arroz
7	Renato Machado de Almeida	Cuparaque	Sede	Feijão
8	Sebastião Moura	Cuparaque	Sede	Pastagem
9	Valdinei Noronha	Cuparaque		Pastagem
10	Wagner Alcântara	Div. das Laranjeiras	Sede	Milho
11	Baltazar Evilazio Freitas	Franciscópolis	Lagoa do barreiro	Pastagem
12	Carlos Alberto da Cunha	Franciscópolis	Junco de Minas	Pastagem
13	Geraldo Dornelas	Franciscópolis	Tatu	Cana, Milho
14	Guilherme da Cunha Sales	Franciscópolis		Mudas
15	Kilder Cristiano Silveira	Franciscópolis	Norete	Hortaliças
16	Luciano Oliveira Alves	Franciscópolis	Tatu	Milho
17	Sergio Esteves Albino	Franciscópolis	Norete	Milho
18	Valdete Pereira de Souza	Franciscópolis	Tatu	Pastagem
19	Antônio Brasileiro filho	Frei Inocência		Pimenta
20	Expedito Martins Godoy	Frei Inocência		Pastagem

Continua ...

QUADRO 1. continuação.

21	Mário Lúcio Brasileiro Alencar	Frei Inocêncio		Pastagem
22	Adivan Cunha Junior	Galiléia		Café
23	Afonso Luiz Bretas	Gov. Valadares	São Victor	Banana
24	Pedro Pereira da Silva	Itamabacuri		Pastagem
25	Erick Nataniel da Silva Guedes	Malacacheta	Baixão	Hortaliças, Tomate
26	Hermes Abrantes de Quadros	Malacacheta	Sede	Pastagem
27	José Geraldo Pereira	Malacacheta	Junco de Minas	Pastagem
28	Ricardo Silveira Braga	Marilac		Banana
29	Wellington Braga	Marilac		Banana
30	Antônio Carlos Reis	Peçanha		Banana
31	Claudio José dos Santos	Peçanha	Santa Rita	Banana
32	Eubes Carvalho	Peçanha	Santa Rita	Pastagem
33	Juraci Dos Reis	Peçanha	Santa Rita	Hortaliças
34	Marcos Antonio Carvalho	Peçanha	São Mateus	Pastagem
35	Valdeci Barreto	Peçanha		Hortaliças
36	Vania Aparecida	Peçanha	Santa Rita	Hortaliças
37	Wilson Antonio Melo Martins	Peçanha	São Mateus	Pastagem
38	Edson Carvalho Vilarino	São P. do Suaçuí		Pastagem
39	José Maria de Jesus	São S. do Maranhão		Café
40	Wagner Pereira Costa	São S. do Maranhão	Santa Luzia	Hortaliças

## Água Boa

O município de Água Boa ocupa uma área de aproximadamente 1320 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 14.686 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 46% residia na zona urbana e 54% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 7,3% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, a cultura do café, os cereais e outras culturas, Quadro 2. A fruticultura participa com uma pequena contribuição.

QUADRO 2. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Água Boa, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	2410	2.000	26	560	-----
Valor da Produção (mil reais)	15.153	1.680	178	2.889	18.898

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja, coco e uva; <sup>4</sup>Outras: Urucum, amendoim, cana de açúcar, tomate e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos e mel.

No município de Água Boa, o produtor selecionado (Figura 16) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Geraldo Teixeira**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG.

Coleta de água do gotejador para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG.

FIGURA 16. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG.

### **Campanário**

O município de Campanário ocupa uma área de aproximadamente 442 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 3.733 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 74,4% residia na zona urbana e 25,6% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 14% do PIB do município, sendo a pecuária o principal formador do PIB Agropecuário (Quadro 3), completado na sequência decrescente de valor da produção com outras culturas, cereais e fruticultura.

QUADRO 3. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Campanário, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	111	16	84	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	137	104	404	4.209

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja, coco e limão; <sup>4</sup>Outras: Cana-de-açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, mel e aquicultura.

No município de Campanário, o produtor selecionado (Figura 17) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Fernando Antônio Ferreira***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.



Coleta de água do gotejador para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.

FIGURA 17. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.

### **Cantagalo**

O município de Cantagalo ocupa uma área de aproximadamente 142 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 4.464 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 59% residia na zona urbana e 41% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 28,5% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário (Quadro 4), na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, os cereais e outras culturas. A fruticultura participa com uma pequena contribuição.

QUADRO 4. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Cantagalo, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	1.557	12	223	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	3.482	136	1.152	5.134

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana e laranja; <sup>4</sup>Outras: Amendoim, cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos e mel.

No município de Cantagalo, os dois produtores selecionados (Figuras 18 e 19) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos das duas propriedades e avaliaram-se os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Marcus Eduardo Duarte Magalhães**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Marcus Eduardo Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação em pastagem da propriedade do participante Marcus Eduardo Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG.

FIGURA 18. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Marcus Eduardo Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG

### **Robésio Duarte Magalhães**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação em pastagem da propriedade do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG.

FIGURA 19. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo-MG.

### **Cuparaque**

O município de Cuparaque ocupa uma área de aproximadamente 227 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 4.947 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 83% residia na zona urbana e 17% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 13,8% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, café e fruticultura (Quadro 5). Os cereais e as outras culturas participam com uma pequena contribuição relativa.

No município de Cuparaque, cinco produtores foram selecionados e cadastrados (Figura 20 a 24) Durante a visita à propriedade, a equipe executora retirou amostras dos solos das propriedades e também fez a avaliação dos equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

QUADRO 5. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Cuparaque, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	440	65	73	32	-----
Valor da Produção (mil reais)	1.839	208	1.249	170	7.208

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja, tangerina, limão, maracujá, mamão, goiaba, coco, e manga; <sup>4</sup>Outras: Cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, mel e aquicultura.

### **Maria Silvano de Paula**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade da participante Maria Silvano de Paula, do município de Cuparaque-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de capim da propriedade da participante Maria Silvano de Paula, do município de Cuparaque-MG.

FIGURA 20. Cadastramento da participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade da participante Maria Silvano de Paula, do município de Cuparaque-MG.

### **Paulo de Tarso Lemos**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de capim da propriedade do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque-MG.

FIGURA 21. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque-MG.

### **Renato Machado de Almeida**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de capim da propriedade do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque-MG.

FIGURA 22. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque-MG.

### **Sebastião Moura**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de capim da propriedade do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque-MG.

FIGURA 23. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque-MG.

### **Valdinei Noronha**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de capim da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque-MG.

FIGURA 24. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque-MG.

### **Divino das Laranjeiras**

O município de Divino das Laranjeiras ocupa uma área de aproximadamente 342 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 5.082 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 83% residia na zona urbana e 17% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 16,6% do PIB do município, sendo que a pecuária contribui com, aproximadamente, 89% do PIB Agropecuário; sendo o restante formado, na sequência decrescente de valor da produção, pela fruticultura, outras culturas, cereais e café (Quadro 6).

QUADRO 6. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Divino das Laranjeiras, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	20	105	50	45	-----
Valor da Produção (mil reais)	43	163	497	308	7.914

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacate, banana, laranja, goiaba, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: Cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos e mel.

No município de Divino das Laranjeiras, o produtor selecionado (Figura 25) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Wagner Alcântara**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de milho da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras-MG.

FIGURA 25. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras-MG.

### **Franciscópolis**

O município de Franciscópolis ocupa uma área de aproximadamente 717 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 5.745 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 41% residia na zona urbana e 59% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 21% do PIB do município, sendo que a pecuária foi a maior formadora do PIB Agropecuário; as outras culturas e o café contribuíram em proporções semelhantes, seguidos dos cereais e fruticultura (Quadro 7).

QUADRO 7. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Franciscópolis, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	250	460	31	350	-----
Valor da Produção (mil reais)	1.463	600	266	1.523	6.920

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja e coco; <sup>4</sup>Outras: Cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, mel e aquicultura.

No município de Franciscópolis, oito produtores foram selecionados (Figuras 26 a 33) e cadastrados. Na visita de avaliação, a equipe executora retirou amostras de todos os solos irrigados, bem como foram feitas as avaliações dos equipamentos de irrigação.

### ***Baltazar Evilazio Freitas***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Baltazar Evilazio Freitas, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Baltazar Evilazio Freitas, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 26. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Baltazar Evilazio Freitas, do município de Franciscópolis-MG.

### **Carlos Alberto da Cunha**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 27. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis-MG.

### **Geraldo Dornelas**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 28. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis-MG.

### **Guilherme da Cunha Sales**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis-MG.



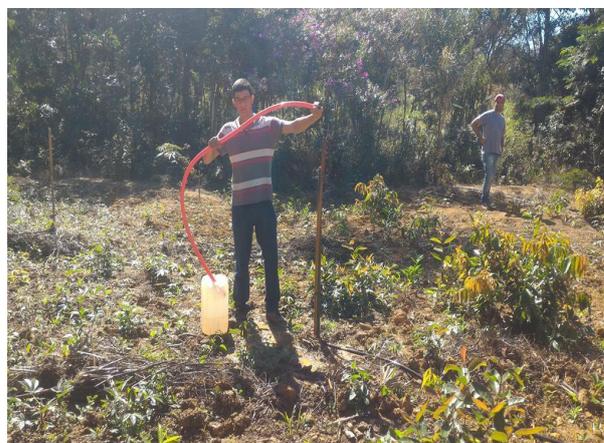
Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 29. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis-MG.

### **Kilder Cristiano Silveira**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 30. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis-MG.

### **Luciano Oliveira Alves**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 31. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis-MG.

### **Sergio Esteves Albino**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 32. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis-MG.

### **Valdete Pereira de Souza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis-MG.

FIGURA 33. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis-MG.

### **Frei Inocência**

O município de Frei Inocência ocupa uma área de aproximadamente 469 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 9.487 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 76% residia na zona urbana e 24% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 12,7% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário (Quadro 8), na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, com aproximadamente 93%, seguida dos cereais e outras culturas. A fruticultura participa com uma pequena contribuição relativa.

QUADRO 8. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Frei Inocência, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	340	18	40	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	515	153	477	14.701

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja e coco; <sup>4</sup>Outras: Mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite e ovos.

No município de município de Frei Inocência, os três produtores selecionados (Figuras 34 a 36) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Antônio Brasileiro Filho**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação de pimenta da propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência-MG.

FIGURA 34. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência-MG.

### ***Expedito Martins Godoy***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação capim Mombaça em piquetes da propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência-MG.

FIGURA 35. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência-MG.

### ***Mário Lúcio Brasileiro Alencar***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Mário Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação capim Mombaça em piquetes da propriedade do participante Mário Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência-MG.

FIGURA 36. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência-MG.

## **Galiléia**

O município de Galiléia ocupa uma área de aproximadamente 720 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 7.061 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 82% residia na zona urbana e 18% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 14,9% do PIB do município, sendo grandemente dependente da pecuária (Quadro 9), com pequena participação, em ordem decrescente, dos cereais, das outras culturas e da fruticultura.

QUADRO 9. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Galiléia, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	256	35	25	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	537	245	326	19.578

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana e coco; <sup>4</sup>Outras: mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite e ovos.

No município de Galiléia, o produtor selecionado (Figura 37) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Adivan Cunha Junior***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galiléia-MG.

Vista da captação de água para irrigação do cafeeiro na propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galiléia-MG.

FIGURA 37. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galiléia-MG.

### **Governador Valadares**

O município de Governador Valadares ocupa uma área de aproximadamente 2342 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 278.363 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 96% residia na zona urbana e 4% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 1,1% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, os cereais, a fruticultura e outras culturas (Quadro 10).

QUADRO 10. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Governador Valadares, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	1.920	180	200	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	2.756	1.560	1.440	63.148

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja e coco; <sup>4</sup>Outras: mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

No município de Governador Valadares, o produtor selecionado (Figura 38) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Afonso Luiz Bretas***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação em bananas da propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares-MG.

FIGURA 38. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares-MG.

### **Itambacuri**

O município de Itambacuri ocupa uma área de aproximadamente 1419 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 23.585 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 66% residia na zona urbana e 34% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 10% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário (Quadro 11), na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, outras culturas, os cereais, a fruticultura e café.

QUADRO 11. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Itambacuri, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	80	840	46	341	-----
Valor da Produção (mil reais)	468	923	607	1.466	16.846

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, tangerina e coco; <sup>4</sup>Outras: cana-de-açúcar, mandioca e tomate; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

No município de Itambacuri, o produtor selecionado (Figura 39) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Pedro Pereira da Silva***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade da participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação em piquetes de capim mombaça, na propriedade da participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri-MG.

FIGURA 39. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri-MG.

### **Malacacheta**

O município de Malacacheta ocupa uma área de aproximadamente 728 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 19.191 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 63% residia na zona urbana e 37% na zona

rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 16,8% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário (Quadro 12), na sequência decrescente de valor da produção, o café, a pecuária, outras culturas, os cereais e a fruticultura.

QUADRO 12. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Malacacheta, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	1.200	1.420	142	880	-----
Valor da Produção (mil reais)	11.088	1.446	1.247	3.619	8.519

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja; <sup>4</sup>Outras: cana-de-açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

No município de Malacacheta, os três produtores selecionados (Figuras 40 a 42) foram cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos de todas as propriedades. Os equipamentos de irrigação também foram avaliados, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Erick Nataniel da Silva Guedes***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta-MG.



Coleta de água do microaspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta-MG.

FIGURA 40. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta-MG.

### **Hermes Abrantes de Quadros**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta-MG.

FIGURA 41. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta-MG.

### **José Geraldo Pereira**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta-MG.



Coleta de água do microaspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta-MG.

FIGURA 42. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta-MG.

## **Marilac**

O município de Marilac ocupa uma área de aproximadamente 159 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 4.275 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 81% residia na zona urbana e 19% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 15,6% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, outras culturas, os cereais e a fruticultura (Quadro 13).

QUADRO 13. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Marilac, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	-----	240	37	72	-----
Valor da Produção (mil reais)	-----	452	305	655	7.187

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, coco e melancia; <sup>4</sup>Outras: cana-de-açúcar, mandioca e tomate; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos e mel.

No município de Marilac, os dois produtores selecionados (Figuras 43 e 44) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Ricardo Braga**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Rodrigo Braga, do município de Marilac-MG.



Coleta de água do microaspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Rodrigo Braga, do município de Marilac-MG.

FIGURA 43. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Rodrigo Braga, do município de Marilac-MG.

### **Wellington Braga**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Wellington Braga, do município de Marilac-MG.



Coleta de água do microaspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Wellington Braga, do município de Marilac-MG.

FIGURA 44. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Wellington Braga, do município de Marilac-MG.

## **Peçanha**

O município de Peçanha ocupa uma área de aproximadamente 997 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 17.836 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 53% residia na zona urbana e 47% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 36,4% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, os cereais, outras culturas, a fruticultura e o café, em pequena proporção (Quadro 14).

No município de Peçanha, os oito produtores selecionados (Figuras 45 a 52) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

QUADRO 14. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Peçanha, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	70	3.888	92	602	-----
Valor da Produção (mil reais)	273	5.714	1.217	3.406	10.459

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, mamão e laranja; <sup>4</sup>Outras: Amendoim, cana-de-açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

### **Antônio Carlos Reis**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha-MG.



Captação de água do sistema de irrigação por microaspersão da propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 45. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha-MG.

### **Claudio José dos Santos**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Claudio José dos Santos, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Claudio José dos Santos, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 46. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Claudio José dos Santos, do município de Peçanha-MG.

### **Eubes Carvalho**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha-MG.



Vista parcial dos piquetes com capim irrigado da propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 47. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha-MG.

### **Juraci dos Reis**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do canhão hidráulico para caracterização do sistema de irrigação de olerícolas da propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 48. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha-MG.

### **Marcos Antônio Carvalho**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Marcos Antônio Carvalho, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Marcos Antônio Carvalho, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 49. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Marcos Antônio Carvalho, do município de Peçanha-MG.

### **Valdeci Barreto**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 50. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha-MG.

### **Vania Aparecida**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Vania Aparecida, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do aspersor de hortaliças para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Vania Aparecida, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 51. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Vania Aparecida, do município de Peçanha-MG.

### **Wilson Antonio Melo Martins**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Wilson Antonio Melo Martins, do município de Peçanha-MG.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Wilson Antonio Melo Martins, do município de Peçanha-MG.

FIGURA 52. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Wilson Antonio Melo Martins, do município de Peçanha-MG.

### **São Pedro do Suaçuí**

O município de São Pedro do Suaçuí ocupa uma área de aproximadamente 308 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 5.552 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 41% residia na zona urbana e 59% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 19% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, os cereais, outras culturas, os cereais (Quadro 15). Fruticultura e café participaram em pequena proporção.

QUADRO 15. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de São Pedro do Suaçuí, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	25	699	6	204	-----
Valor da Produção (mil reais)	111	1.241	70	1.136	6.596

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana e laranja; <sup>4</sup>Outras: Amendoim, cana-de-açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

No município de Marilac, o produtor selecionado (Figura 53) foi cadastrado e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou o equipamento de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Edson Carvalho Vilarino**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí-MG.

Vista parcial da área de cultivo de capim mombaça, irrigada por aspersão, na propriedade do participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí-MG.

FIGURA 53. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade da participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí-MG.

### **São Sebastião do Maranhão**

O município de São Sebastião do Maranhão ocupa uma área de aproximadamente 518 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 10.620 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 31% residia na zona urbana e 69% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 19,7% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a pecuária, outras culturas e os cereais. Fruticultura e café participaram em pequena proporção.

QUADRO 16. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de São Sebastião do Maranhão, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	50	1.637	40	754	-----
Valor da Produção (mil reais)	215	2.714	550	3.575	6.603

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana e laranja;

<sup>4</sup>Outras: Amendoim, cana-de-açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, aquicultura e mel.

No município de São Sebastião do Maranhão, os dois produtores selecionados (Figuras 54 e 55) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***José Maria de Jesus***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

Captação de água do sistema de irrigação por aspersão da propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

**FIGURA 54.** Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

### Wagner Pereira Costa



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Wagner Pereira Costa, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.



Coleta de água do gotejador para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Wagner Pereira Costa, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

FIGURA 55. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Wagner Pereira Costa, do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

O cadastramento dos produtores da Bacia do Rio Suaçuí evidenciou que a situação das propriedades, quanto ao atendimento da legislação ambiental, é precária, com apenas cinco dos 40 produtores com outorga. Na bacia, seis proprietários têm licença ambiental ou o cadastro ambiental rural . CAR.

A maioria dos entrevistados que estão em situação irregular justificou não ter recursos para o pagamento pela contratação de profissionais especializados e que a propriedade é pequena e a captação de água insignificante. Todos foram alertados que seria desejável estar em dia com a legislação e que, na eventualidade de haver conflitos no trecho de captação, os usuários com outorga teriam o direito de uso preservado.

As amostras de solo, retiradas nas propriedades dos participantes, foram enviadas ao Laboratório de Água e Solo do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, para determinação da densidade do solo (Ds) e das umidades às tensões de 10, 30 e 1.500 kPa (Quadro 17). Com base nos resultados das análises foi possível definir as umidades do solo na capacidade de campo e no ponto de murcha permanente, necessárias para definir a Régua de Manejo do Irrigômetro para cada participante do programa.

QUADRO 17. Valores médios da densidade do solo (Ds), da capacidade de campo (CC), do ponto de murchamento permanente (PM) e da disponibilidade total de água (DTA) dos solos das propriedades agrícolas participantes do Programa P22 na bacia do rio Suaçuí.

Proprietário	Município	Ds	CC	PM	DTA
		g cm <sup>-3</sup>	%	%	mm cm <sup>-1</sup>
Geraldo Teixeira	Água Boa	0,85	32,59	18,80	1,2
Fernando Antônio Ferreira	Campanário	1,33	12,31	5,98	0,9
Marcus E. D. Magalhães	Cantagalo	1,00	34,89	20,51	1,4
Robésio Duarte Magalhães	Cantagalo	1,34	20,14	10,25	1,3
Maria Silvano de Paula	Cuparaque	1,12	24,70	11,39	1,2
Paulo de Tarso Lemos	Cuparaque	1,29	21,55	11,90	1,2
Renato Machado de Almeida	Cuparaque	1,04	28,42	10,90	1,4
Sebastião Moura	Cuparaque	1,25	19,89	9,33	1,3
Valdinei Noronha	Cuparaque	1,11	29,68	14,45	1,9
Wagner Alcântara	D. das Laranjeiras	1,29	11,29	7,74	0,5
Baltazar Evilazio Freitas	Franciscópolis	1,27	16,08	7,60	1,1
Carlos Alberto da Cunha	Franciscópolis	1,07	26,13	17,47	1,1
Geraldo Dornelas	Franciscópolis	1,17	29,59	17,28	1,4
Guilherme da Cunha Sales	Franciscópolis	0,42	35,84	28,38	0,5
Kilder Cristiano Silveira	Franciscópolis	0,96	23,74	11,10	1,0
Luciano Oliveira Alves	Franciscópolis	1,29	19,00	08,20	1,4
Sergio Esteves Albino	Franciscópolis	0,78	28,88	17,93	0,9
Valdete Pereira de Souza	Franciscópolis	1,19	11,55	2,10	1,2
Antônio Brasileiro Filho	Frei Inocência	1,19	22,09	11,85	0,9
Exedito Martins Godoy	Frei Inocência	1,29	21,55	11,90	1,5
Mário Lúcio B. de Alencar	Frei Inocência	1,31	13,63	5,14	1,2
Adivan Cunha Junior	Galileia	1,31	15,49	9,29	1,1
Afonso Luiz Bretas	Gov. Valadares	1,35	27,94	14,44	1,9
Pedro Pereira da Silva	Itambacuri	1,29	20,76	10,97	1,3
Erick N. da Silva Guedes	Malacacheta	1,28	18,18	5,77	1,1
Hermes A. de Quadros	Malacacheta	1,22	22,36	11,30	1,3
José Geraldo Pereira	Malacacheta	1,03	20,96	10,96	1,0
Ricardo Braga	Marilac	1,27	16,08	7,60	1,1
Wellington Braga	Marilac	1,30	22,48	12,90	1,3

continua...

QUADRO 17. Continuação...

Proprietário	Município	Ds	CC	PM	DTA
		g cm <sup>-3</sup>	%	%	mm cm <sup>-1</sup>
Antônio Carlos Reis	Peçanha	1,02	24,17	17,01	0,9
Claudio José dos Santos	Peçanha	1,04	25,22	18,47	0,9
Eubes Carvalho	Peçanha	1,39	18,92	10,04	1,2
Juraci dos Reis	Peçanha	0,97	26,71	18,88	1,0
Marcos Antônio Carvalho	Peçanha	1,01	36,68	22,02	1,5
Valdeci Barreto	Peçanha	1,22	21,59	12,83	1,2
Vania Aparecida	Peçanha	0,99	27,00	16,83	1,2
Wilson A. Melo Martins	Peçanha	1,30	14,92	7,34	1,0
Edson Carvalho Vilarino	S. P. do Suaçuí	1,30	19,38	11,98	1,0
José Maria de Jesus	S. S. do Maranhão	1,14	26,86	14,51	1,4
Wagner Pereira Costa	S. S. do Maranhão	1,16	19,38	11,98	0,9

As áreas irrigadas na Bacia do Suaçuí se caracterizam, predominantemente, pelo cultivo de olerícolas, banana, milho e feijão, além de gramíneas para atender ao rebanho leiteiro. O café conilon está sendo cultivado nas áreas de menor altitude e com proximidade com o estado do Espírito Santo. A distribuição das culturas exploradas pelos participantes do Programa P22 nos municípios da Bacia do Rio Suaçuí, com as respectivas áreas irrigadas, é mostrada no Quadro 18.

QUADRO 18. Distribuição das culturas irrigadas e respectivas áreas por proprietário na Bacia do Rio Suaçuí.

Município	Proprietário	Cultura explorada	Área (ha)
Água Boa	Geraldo Teixeira	Tomate	9,50
Campanário	Fernando Antônio Ferreira	Hortaliças	2,50
Cantagalo	Marcus Eduardo Magalhães	Banana	15,00
	Robésio Duarte Magalhães	Banana	7,00
Cuparaque	Maria Silvano de Paula	Capim mombaça	3,00
	Paulo de Tarso Lemos	Maracujá	1,10
	Renato Machado Almeida	Feijão	3,00
	Sebastião Moura	Capim mombaça	2,00
	Valdinei Noronha	Capim Mombaça	2,00
Div. das Laranjeiras	Wagner Alcântara	Milho	2,00

continua...

QUADRO 18. Continuação...

Município	Proprietário	Cultura explorada	Área (ha)
Franciscópolis	Baltazar Evilazio Freitas	Capim Mombaça	1,80
	Carlos Alberto da Cunha	Capim Mombaça	1,00
	Geraldo Dornelas	Cana	3,50
	Guilherme da Cunha Sales	Mudas	1,00
	Kilder Cristiano Silveira	Milho	0,80
	Luciano Oliveira Alves	Milho	3,00
	Sergio Esteves Albino	Milho	1,10
	Valdete Pereira de Souza	Capim Mombaça	1,50
Frei Inocência	Antônio Brasileiro Filho	Pimenta	1,50
	Expedito Martins Godoy	C.Estrela/Mombaça	42,00
	Mário Lúcio B. de Alencar	Capim Mombaça	2,00
Galiléia	Adivan Cunha Junior	Café	3,00
Governador	Afonso Luiz Bretas	Banana	4,50
Itambacuri	Pedro Pereira da Silva	Capim Mombaça	2,00
Malacacheta	Erick Silva Guedes	Hortaliças	1,00
	Hermes A. Quadros	Mombaça	1,00
	José Geraldo Pereira	Capim Mombaça	1,50
Marilac	Ricardo Braga	Banana	22,00
	Wellington Braga	Banana	15,00
Peçanha	Antônio Carlos Reis	Banana	1,80
	Claudio José dos Santos	Banana	1,00
	Eubes Carvalho	Capim Mombaça	8,00
	Juraci dos Reis	Cenoura/Mandioca	1,00
	Marcos Antônio Carvalho	Capim Mombaça	12,00
	Valdeci Barreto	Alface/Couve/Cenoura	1,50
	Vania Aparecida	Alface/Couve/Cenoura	1,00
	Wilson A. Melo Martins	Capim Mombaça	1,00
S. Pedro do Suaçuí	Edson Carvalho Vilarino	Capim Mombaça	1,10
S. S. do Maranhão	José Maria de Jesus	Quiabo/abobrinha	3,00
	Wagner Pereira Costa	Alface/C. flor/Chuchu	1,00
<b>TOTAL</b>			<b>188,70</b>

Com os dados das avaliações dos equipamentos obtidos com as medições em campo e do espaçamento entre emissores e entre plantas foi possível calcular a

intensidade média de aplicação de água dos sistemas de irrigação, necessária para definir a Régua Temporal do Irrigâmetro de cada participante do Programa P22 na Bacia do Rio Suaçuí.

Com o valor da disponibilidade total de água no solo (DTA), calculado para o solo de cada propriedade (Quadro 17) e do tipo de solo, foi definida a Régua de Manejo de cada Irrigâmetro. Os valores das réguas Temporal e de Manejo, personalizadas para o Irrigâmetro de cada participante do Programa P22 da Bacia do Rio Suaçuí, estão apresentadas no Quadro 19.

QUADRO 19. Valores da Régua Temporal e da Régua de Manejo de cada um dos participantes do Programa P22 na Bacia do rio Suaçuí.

Município	Proprietário	Régua de Manejo	Régua Temporal
Água Boa	Geraldo Teixeira	1.2	4.3
Campanário	Fernando Antônio Ferreira	0.9	9.0
Cantagalo	Marcus E. Duarte Magalhães	1.4	2.8
	Robésio Duarte Magalhães	1.3	3.1
Cuparaque	Maria Silvano de Paula	1.2	3.2
	Paulo de Tarso Lemos	1.2	9.6
	Renato Machado de Almeida	1.4	8.5
	Sebastião Moura	1.3	2.5
	Valdinei Noronha	1.9	7.4
Divino das Laranjeiras	Wagner Alcântara	0.7	2.7
Franciscópolis	Baltazar Evilazio Freitas	1.1	1.0
	Carlos Alberto da Cunha	1.1	2.9
	Geraldo Dornelas	1.4	12.6
	Guilherme da Cunha Sales	0.5	7.1
	Kilder Cristiano Silveira	1.0	12.1
	Luciano Oliveira Alves	1.4	3.9
	Sergio Esteves Albino	0.9	1.8
Valdete Pereira de Souza	1.2	3.8	

continua...

## QUADRO 19. Continuação...

Município	Proprietário	Régua de Manejo	Régua Temporal
Frei Inocêncio	Antônio Brasileiro filho	0.9	1.9
	Expedito Martins Godoy	1.5	5.3
	Mário Lúcio B. Alencar	0.9	4.8
Galiléia	Adivan Cunha Junior	1.1	4.8
Governador Valadares	Afonso Luiz Bretas	1.9	5.1
Itambacuri	Pedro Pereira da Silva	1.0	2.9
Marilac	Ricardo Silveira Braga	1.3	6.1
	Wellington Braga	1.3	3.6
Malacacheta	Erick N. da Silva Guedes	1.1	3.9
	Hermes A. de Quadros	1.3	1.1
	José Geraldo Pereira	1.0	6.5
Peçanha	Antônio Carlos Reis	0.9	4.6
	Claudio José dos Santos	0.7	2.1
	Eubes Carvalho	1.2	2.4
	Juraci Dos Reis	1.0	2.0
	Marcos Antonio Carvalho	1.5	1.8
	Valdeci Barreto	1.3	1.3
	Vania Aparecida	1.2	1.2
	Wilson A. Melo Martins	1.1	1.9
São Pedro do Suaçuí	Edson Carvalho Vilarino	1.0	4.3
São Sebastião do Maranhão	José Maria de Jesus	1.4	2.5
	Wagner Pereira Costa	0.9	4.3

As áreas irrigadas na Bacia do Suaçuí são pequenas e não apresentam uma grande diversidade de sistemas de irrigação utilizados. Há um predomínio da irrigação por aspersão, com o uso intensivo de aspersores convencionais.

A distribuição dos principais sistemas de irrigação existentes nas propriedades dos participantes do Programa P22 nos municípios da Bacia do Rio Suaçuí, com as respectivas áreas irrigadas é mostrada no Quadro 20.

QUADRO 20. Distribuição dos sistemas de irrigação e respectivas áreas por proprietário da Bacia do Rio Suaçuí.

Município	Proprietário	Irrigação	Área (ha)
Água Boa	Geraldo Teixeira	Gotejamento	9,50
Campanário	Fernando A. Ferreira	Gotejamento	2,50
Cantagalo	Marcus Eduardo Magalhães	Microaspersão	15,00
	Robésio Duarte Magalhães	Microaspersão	7,00
Cuparaque	Maria Silvano de Paula	Aspersão convencional	3,00
	Paulo de Tarso Lemos	Aspersão convencional	1,10
	Renato Machado de Almeida	Aspersão convencional	3,00
	Sebastião Moura	Aspersão convencional	2,00
	Valdinei Noronha	Aspersão convencional	2,00
D. das Laranjeiras	Wagner Alcântara	Aspersão convencional	2,00
Franciscópolis	Baltazar Evilazio Freitas	Aspersão convencional	1,80
	Carlos Alberto da Cunha	Aspersão convencional	1,00
	Geraldo Dornelas	Aspersão convencional	3,50
	Guilherme da Cunha Sales	Aspersão convencional	1,00
	Kilder Cristiano Silveira	Aspersão convencional	0,80
	Luciano Oliveira Alves	Aspersão convencional	3,00
	Sergio Esteves Albino	Aspersão convencional	1,10
	Valdete Pereira de Souza	Aspersão convencional	1,50
Frei Inocência	Antônio Brasileiro Filho	Microaspersão	1,50
	Expedito Martins Godoy	Aspersão convencional	42,00
	Mário Lúcio B. Alencar	Aspersão convencional	2,00
Gov. Valadares	Afonso Luiz Bretas	Microaspersão	4,50
Galiléia	Adivan Cunha Junior	Aspersão convencional	3,00
Itambacuri	Pedro Pereira da Silva	Aspersão convencional	2,00
Malacacheta	Erick N. da Silva Guedes	Gotejamento	1,00
	Hermes A. Quadros	Aspersão convencional	1,00
	José Geraldo Pereira	Aspersão convencional	1,50
Marilac	Ricardo Braga	Microaspersão	22,00
	Wellington Braga	Microaspersão	15,00

continua...

QUADRO 20. Continuação...

Município	Proprietário	Irrigação	Área (ha)
Peçanha	Antônio Carlos Reis	Microaspersão	1,80
	Claudio José dos Santos	Microaspersão	1,00
	Eubes Carvalho	Aspersão Convencional	8,00
	Juraci dos Reis	Microaspersão	1,00
	Marcos Antônio Carvalho	Aspersão Convencional	12,00
	Valdeci Barreto	Aspersão Convencional	1,50
	Vania Aparecida	Aspersão Convencional	1,00
	Wilson A. Melo Martins	Aspersão Convencional	1,00
S. Pedro do Suaçuí	Edson Carvalho Vilarino	Aspersão Convencional	1,10
São S. do Maranhão	Wagner Pereira Costa	Aspersão Convencional	1,00
	José Maria de Jesus	Gotejamento	3,00
Área Total			188,70

---

### **Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce**

O Comitê indicou 40 propriedades, distribuídas igualmente entre os 14 municípios da bacia. A composição dos participantes entre os municípios foi: Águia Branca (3), Alto Rio Novo (3), Baixo Guandu (2), Colatina (3), Governador Lindenberg (3), Linhares (3), Mantenópolis (1), Marilândia (3), Pancas (3), Rio Bananal (3), São Domingos do Norte (3), São Gabriel da Palha (3), Sooretama (4) e Vila Valério (3), Quadro 21.

QUADRO 21. Produtores participantes do Programa P22 da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.

	Nome do Produtor	Município	Distrito	Cultura
1	Elias Mariano da Silva	Águia Branca	Córrego São João	Café conilon
2	Gilmar Tonini	Águia Branca	Com. Pedra Torta	Banana, café conilon
3	Natalino Viana de Souza	Águia Branca	Águas Claras	Café conilon
4	Eduardo Alves Carneiro	Alto Rio Novo	Sede	Capim, banana, uva
5	João Lopes da Silva	Alto Rio Novo	Cór. Água Limpa	Café conilon
6	Miguel Alípio E. Guimarães	Alto Rio Novo	Cór. São Pedro	Capim, pimenta
7	Almirio de Oliveira	Baixo Guandu	Km 8 do Mutum	Banana, café, coco
8	Nivaldo Liebmann Schultz	Baixo Guandu	Córrego do Ouro	Capim
9	André Medeiros de Sousa	Colatina	São João Pequeno	Café conilon
10	Gelson Spalenza	Colatina	Córrego do Ouro	Café conilon
11	Geraldo Bustzlaff Filho	Colatina	S. João Pequeno	Capim
12	Jeandrieli Bianchi Merlo	Gov. Lindenberg	Córrego Boa vista	Café conilon
13	Joaquim M. de Souza Neto	Gov. Lindenberg	Córrego Bolívia	Café conilon
14	Luís A. Comério Stoco	Gov. Lindenberg	Cór. 13 de Agosto	Café conilon
15	Benedito Santos Aguiar	Linhares	Guaxe	Café conilon
16	Marcelo Foeger	Linhares	São Rafael	Café conilon
17	Renato V. Vieira Bianchine	Linhares	Chap.Lagoa Nova	Banana
18	Anderson Oliveira Hueto	Mantenópolis	São José	Café conilon
19	Anselmo Ferrão	Marilândia	Alto Liberdade	Café conilon
20	Bráz Salvador Drago	Marilândia	Córrego Seco	Café conilon

continua

## QUADRO 21. continuação...

	Nome do Produtor	Município	Distrito	Cultura
21	Walter Dadalto	Marilândia	Cór. Seis Horas	Café conilon
22	Adauto Divino Ferrari	Pancas	Córrego Floresta	Café conilon
23	João Rodrigues de Souza	Pancas	Córrego Aricanga	Café conilon
24	Renato Mielke	Pancas	Cór. São Bento	Café conilon
25	Pedro Alberto Saiter	Rio Bananal	Cór. Iriritimirim	Café conilon, pimenta
26	Thiago Carminati	Rio Bananal	Chapadão	Café conilon
27	Valdecir Soares	Rio Bananal	Córrego Sangali	Café conilon, cacau
28	Anderson Zorzanelli	São D. do Norte	Córrego Negro	Café conilon, capim
29	Antônio Luis dos Santos	São D. do Norte	Córrego Beija-flor	Café conilon, pimenta
30	Lúcio Vitor Coser	São D. do Norte	Cór. Bom Destino	Café conilon, cacau
31	Célio Siqueira e Silva	São G. da Palha	Cór. Faturinha	Café conilon, pimenta
32	E. Família Agrícola do Bley	São G. da Palha	Córrego do Bley	Café conilon
33	Ricardo Wolfgramm	São G. da Palha	Cór. Rancho Alto	Café conilon
34	Almir Serafim	Sooretama	Jueirana	Café, mamão, pimenta
35	Darcy Hoffman	Sooretama	Córrego Danúbio	Café conilon, mamão
36	Eliézio Quiuqui	Sooretama	Juncado	Café conilon
37	Edvaldo G. de Souza	Sooretama	Com. Santa Luzia	Café conilon, pimenta
38	José Bento Brumatti	Vila Valério	Córrego Dourado	Café conilon, coco
39	Lenivaldo Sartório	Vila Valério	Córrego Valério	Laranja, café, açaí
40	Paulo Lorencini	Vila Valério	Córrego Boleira	Café conilon, pimenta

## **Águia Branca**

O município de Águia Branca ocupa uma área de aproximadamente 454 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 10.065 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 32% residia na zona urbana e 68% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 23,1% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café, a pecuária e a fruticultura. Os cereais e outras culturas participaram com uma pequena contribuição relativa (Quadro 22).

Quadro 22. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Águia Branca, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	7.275	203	187	76	-----
Valor da Produção (mil reais)	64.792	266	1.713	249	6.901

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, melancia, coco, manga e uva; <sup>4</sup>Outras: borracha, cacau, pimenta do reino e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos e mel.

Em Águia Branca, de clima quente e território com baixa altitude, o café conilon é a cultura mais importante, mas com plantios significativos de banana, coco e cacau. O método de irrigação mais utilizado é o localizado, com a utilização do sistema microspray, mas há áreas de café com aspersão. Os três produtores selecionados (Figuras 56 a 58) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

**Elias Mariano da Silva**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Elias Mariano da Silva, do município de Águia Branca - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Elias Mariano da Silva, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 56. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Elias Mariano da Silva, no município de Águia Branca - ES.

**Gilmar Tonini**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Gilmar Tonini, do município de Águia Branca - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Gilmar Tonini, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 57. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Gilmar Tonini, no município de Águia Branca - ES.

### **Natalino Viana de Souza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Natalino Viana de Souza, do município de Águia Branca - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Natalino Viana de Souza, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 58. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Natalino Viana de Souza, no município de Águia Branca - ES.

### **Alto Rio Novo**

O município de Alto Rio Novo ocupa uma área de aproximadamente 227 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 7.934 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 58% residia na zona urbana e 42% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 14,4% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café e a pecuária. Fruticultura, cereais e outras culturas participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 23. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Alto Rio Novo, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	3.380	30	21	33	-----
Valor da Produção (mil reais)	19.602	57	95	96	4.036

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite e mel.

Em Alto Rio Novo, de clima quente e mais úmido, em decorrência da maior altitude de seu território, o café conilon ainda é a cultura mais importante, embora existam áreas com cultivo do café arábica. No município, a pecuária é outra importante atividade econômica com alguns produtores utilizando a irrigação em piquetes com manejo rotacionado. Há plantios de uva, maracujá, banana, entre outras fruteiras. O método de irrigação mais utilizado é o localizado, com a utilização do sistema microspray. Nas áreas de exploração da pecuária o sistema de irrigação é aspersão convencional. Os três produtores selecionados (Figuras 59 a 61) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### ***Eduardo Alves Carneiro***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Eduardo Alves Carneiro, do município de Alto Rio Novo - ES.



Coleta de água dos aspersores para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Eduardo Alves Carneiro, do município de Alto Rio Novo - ES.

**FIGURA 59.** Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Eduardo Alves Carneiro, no município de Alto Rio Novo - ES.

### **João Lopes da Silva**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante João Lopes da Silva, do município de Alto Rio Novo - ES.



Coleta de água do microaspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante João Lopes da Silva, do município de Alto Rio Novo - ES.

FIGURA 60. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante João Lopes da Silva, no município de Alto Rio Novo - ES.

### **Miguel Alípio Eler Guimarães**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Miguel Alípio Eler Guimarães, do município de Alto Rio Novo - ES.



Coleta de água de aspersores para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Miguel Alípio Eler Guimarães, do município de Alto Rio Novo - ES.

FIGURA 61. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Miguel Alípio Eler Guimarães, no município de Alto Rio Novo - ES.

## **Baixo Guandu**

O município de Baixo Guandu ocupa uma área de aproximadamente 917 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 31467 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 77% residia na zona urbana e 23% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 7,3% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café e a pecuária (Quadro 24). Fruticultura, cereais e outras culturas participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 24. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Baixo Guandu, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	6.050	485	165	74	-----
Valor da Produção (mil reais)	50.812	798	975	1.186	13.327

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja, goiaba, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, tomate e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite e ovos.

No território do município de Baixo Guandu, situado na margem esquerda do Rio Doce, os mananciais são de pequenas vazões e o principal manancial é o Rio Mutum, que se encontra bastante assoreado. A principal atividade econômica é a pecuária de corte extensiva, embora a pecuária leiteira seja também relevante. Há cultivos de café conilon e de fruteiras como banana, acerola, coco entre outras. O sistema de irrigação utilizado nas áreas de pecuária de leite é a aspersão convencional, enquanto que o sistema microspray é utilizado na irrigação do café conilon e a microaspersão nas áreas de banana, coco e acerola. Os dois produtores selecionados (Figuras 62 e 63) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Almírio de Oliveira**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Almírio de Oliveira, do município de Baixo Guandu - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Almírio de Oliveira, do município de Baixo Guandu - ES.

FIGURA 62. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Almírio de Oliveira, no município de Baixo Guandu - ES.

### **Nivaldo Liebmann Schutz**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Nivaldo Liebmann Schutz, do município de Baixo Guandu - ES.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Nivaldo Liebmann Schutz, do município de Baixo Guandu - ES.

FIGURA 63. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Nivaldo Liebmann Schutz, no município de Baixo Guandu - ES.

## **Colatina**

O município de Colatina ocupa uma área de aproximadamente 1.416 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 122.646 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 88% residia na zona urbana e 12% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 2,3% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café, a pecuária e a fruticultura (Quadro 25). Os cereais e outras culturas participaram com uma pequena contribuição relativa.

Em Colatina, a cultura mais importante é o café conilon (Quadro 25), irrigado principalmente com irrigação localizada, mas há importantes produtores de olerícolas, manga, banana e cacau. A irrigação de capineiras e a de capins em piquetes têm crescido nos últimos anos. O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray em café e microaspersão e microspray em fruteiras. Os três produtores selecionados (Figuras 64 a 66) foram cadastrados, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

Quadro 25. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Colatina, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	8.900	720	876	452	-----
Valor da Produção (mil reais)	79.444	1.074	8.656	1.278	17.707

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, limão, maracujá, melancia, goiaba, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, cana de açúcar e mandioca; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, aquicultura e ovos.

**André Medeiros de Souza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante André Medeiros de Souza, do município de Colatina - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante André Medeiros de Souza, do município de Colatina - ES.

**FIGURA 64.** Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante André Medeiros de Souza, no município de Colatina - ES.

**Gelson Spalenza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Gelson Spalenza, do município de Colatina - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Gelson Spalenza, do município de Colatina - ES.

**FIGURA 65.** Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Gelson Spalenza, no município de Colatina - ES.

### ***Geraldo Bustzlaff Filho***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Geraldo Bustzlaff Filho, do município de Colatina - ES.



Coleta de água de aspersores para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Bustzlaff Filho, do município de Colatina - ES.

FIGURA 66. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Geraldo Bustzlaff Filho, no município de Colatina - ES.

### **Governador Lindenberg**

O município de Governador Lindenberg ocupa uma área de aproximadamente 359 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 12.284 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 39% residia na zona urbana e 61% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 22,8% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café, fruticultura e a pecuária. Os cereais e outras culturas participaram com uma pequena contribuição relativa (Quadro 26).

Os três produtores selecionados (Figuras 67 a 69) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

Quadro 26. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Governador Linderberg, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	10.400	108	598	76	-----
Valor da Produção (mil reais)	73.124	144	4.092	210	2.209

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, laranja, maracujá, melancia e coco; <sup>4</sup>Outras: cacau e pimenta do reino; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, aquicultura e ovos.

### **Jeandrieli Bianchi Merlo**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Jeandrieli Bianchi Merlo, do município de Governador Linderberg - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Jeandrieli Bianchi Merlo, do município de Governador Linderberg - ES.

FIGURA 67. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Jeandrieli Bianchi Merlo, no município de Governador Linderberg - ES.

### **Joaquim Marcelino de Souza Neto**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Joaquim Marcelino de Souza Neto, do município de Governador Linderberg - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Joaquim Marcelino de Souza Neto, do município de Governador Linderberg - ES.

FIGURA 68. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Joaquim Marcelino de Souza Neto, no município de Governador Linderberg - ES.

### **Luís Antônio Comério Stoco**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Luís Antônio Comério Stoco, do município de Governador Linderberg - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Luís Antônio Comério Stoco, do município de Governador Linderberg - ES.

FIGURA 69. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Luís Antônio Comério Stoco, no município de Governador Linderberg - ES.

## Linhares

O município de Linhares ocupa uma área de aproximadamente 3.504 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 163.662 habitantes, segundo IBGE. Desta população, aproximadamente 86% residia na zona urbana e 14% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 3,6% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café, outras culturas, a pecuária e a fruticultura (Quadro 27). Os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 27. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Linhares, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	12.500	1.150	5.494	22.464	-----
Valor da Produção (mil reais)	93.961	1.677	10.525	71.142	38.589

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, tangerina, limão, maracujá, mamão, goiaba, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, cana de açúcar, borracha e palmito; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel e aquicultura.

Em Linhares, a agricultura é bastante diversificada, mas o café conilon é a cultura mais importante, cultivado principalmente com irrigação localizada. Há numerosos plantios de mamão (papaya e formosa), cacau, goiaba, maracujá e coco irrigados por microspray e gotejamento. Os três produtores selecionados (Figuras 70 a 72) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Benedito dos Santos Aguiar**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Benedito dos Santos Aguiar, do município de Linhares - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Benedito dos Santos Aguiar, do município de Linhares - ES.

FIGURA 70. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Benedito dos Santos Aguiar, no município de Linhares - ES.

### **Marcelo Foeger**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Adalto Cassaro Marcelo Foeger, do município de Linhares - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Marcelo Foeger, do município de Linhares - ES.

FIGURA 71. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Marcelo Foeger, no município de Linhares - ES.

### **Renato Valentin Vieira Bianchine**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Adalto Cassaro Renato Valentin Vieira Bianchine, do município de Linhares - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Renato Valentin Vieira Bianchine, do município de Linhares - ES.

FIGURA 72. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Renato Valentin Vieira Bianchine, no município de Linhares - ES.

### **Mantenópolis**

O município de Mantenópolis ocupa uma área de aproximadamente 321 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 15.121 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 64% residia na zona urbana e 36% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 15,5% do PIB do município, sendo o principal formador do PIB Agropecuário, a cultura do café, seguida da pecuária, da fruticultura, das outras culturas e dos cereais.

No município de Mantenópolis existe uma boa diversidade de culturas irrigadas, dada a grande diversidade de paisagens, relevos e altitudes do município. O café é a principal cultura agrícola do município. O café arábica é cultivado nas partes mais altas do município, enquanto o café conilon nas partes mais baixas e quentes. Nas partes mais altas e frias do município ainda há o cultivo de olerícolas (Quadro 28). Nas partes mais baixas, além do café, cultivam-se, banana, capins entre outras.

O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray em café e microaspersão e microspray em fruteiras. O único produtor

selecionado (Figura 73) foi cadastrado, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

Quadro 28. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Mantenópolis, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	4.300	170	279	15	-----
Valor da Produção (mil reais)	31.763	328	1.340	720	4.840

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, milho e arroz; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, maracujá, coco, uva e manga; <sup>4</sup>Outras: Tomate; <sup>5</sup>Pecuária: leite, ovos, mel e aquicultura.

### ***Anderson de Oliveira Hueto***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Anderson de Oliveira Hueto, do município de Mantenópolis - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Anderson de Oliveira Hueto, do município de Mantenópolis - ES.

FIGURA 73. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Anderson de Oliveira Hueto, no município de Mantenópolis - ES.

### **Marilândia**

O município de Marilândia ocupa uma área de aproximadamente 309 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 12.353 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 51% residia na zona urbana e 49% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 16,8% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de

valor da produção, a cultura do café (94% de participação) seguida da fruticultura e da pecuária. Outras culturas e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa (Quadro 29).

Quadro 29. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Marilândia, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	7.900	115	290	151	-----
Valor da Produção (mil reais)	77.900	201	2.221	449	2.167

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, melancia, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, cana de açúcar, e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

Em Marilândia, a cultura mais importante é o café conilon, como a maioria dos municípios da bacia, cultivado principalmente com irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Há cultivos de cacau, banana, melancia entre outras culturas. Os três produtores selecionados (Figuras 74 a 76) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Anselmo Ferrão**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Anselmo Ferrão, do município de Marilândia - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Anselmo Ferrão, do município de Marilândia - ES.

FIGURA 74. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Anselmo Ferrão, no município de Marilândia - ES.

### ***Bráz Salvador Drago***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Bráz Salvador Drago, do município de Marilândia - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Bráz Salvador Drago, do município de Marilândia - ES.

FIGURA 75. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Bráz Salvador Drago, no município de Marilândia - ES.

### ***Walter Dadalto***



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Walter Dadalto, do município de Marilândia - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Walter Dadalto do município de Marilândia - ES.

FIGURA 76. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Walter Dadalto, no município de Marilândia - ES.

## **Pancas**

O município de Pancas ocupa uma área de aproximadamente 829 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 23.418 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 47% residia na zona urbana e 53% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 13% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café (89% de participação) seguida da pecuária e da fruticultura (Quadro 30). Outras culturas e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 30. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Pancas, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	8.100	195	172	92	-----
Valor da Produção (mil reais)	69.326	278	1.957	180	6.205

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, arroz e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, melancia, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, mandioca e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

O café conilon domina a paisagem rural de Pancas, cultivado nos vales rodeados por pontões e outras formações rochosas. Ele é cultivado principalmente com irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Os três produtores selecionados (Figuras 77 a 79) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Adauto Divino Ferrari**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Adauto Divino Ferrari, do município de Pancas - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Adauto Divino Ferrari, do município de Pancas - ES.

FIGURA 77. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Adauto Divino Ferrari, no município de Pancas - ES.

### **João Rodrigues de Souza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante João Rodrigues de Souza, do município de Pancas - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante João Rodrigues de Souza, do município de Pancas - ES.

FIGURA 78. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante João Rodrigues de Souza, no município de Pancas - ES.

### **Renato Mielke**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Renato Mielke, do município de Pancas - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Renato Mielke, do município de Pancas - ES.

FIGURA 79. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Renato Mielke, no município de Pancas - ES.

### **Rio Bananal**

O município de Rio Bananal ocupa uma área de aproximadamente 645,4 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 19.181 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 26,63% residia na zona urbana e 73,37% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 39,04% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café seguida da silvicultura e da fruticultura (Quadro 31). A pecuária e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa.

Em Rio Bananal, a agricultura é a atividade econômica mais importante e a cultura do café conilon se sobressai, cultivado principalmente com irrigação localizada. Há também numerosos cultivos de coco, cacau e pimenta do reino, sendo que esta última está se expandindo vertiginosamente no Norte Capixaba, por causa dos ótimos preços no mercado internacional. O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Os três produtores selecionados (Figuras 80 a 82) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe

executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

Quadro 31. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Rio Bananal, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	13.800	640	417	2065	-----
Valor da Produção (mil reais)	115.609	824	3.281	34.166	1.637

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, arroz e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: banana, maracujá, coco e cacau. <sup>4</sup>Outras: pimenta do reino, eucalipto e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel e ovos.

### **Pedro Alberto Saiter**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Pedro Alberto Saiter, do município de Rio Bananal - ES.

Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Pedro Alberto Saiter, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 80. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Pedro Alberto Saiter, no município de Rio Bananal - ES.

### **Thiago Carminati**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Thiago Carminati, do município de Rio Bananal - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Thiago Carminati, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 81. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Thiago Carminati, no município de Rio Bananal - ES.

### **Valdecir Soares**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Valdecir Soares, do município de Rio Bananal - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdecir Soares, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 82. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdecir Soares, no município de Rio Bananal - ES.

### **São Domingos do Norte**

O município de São Domingos do Norte ocupa uma área de aproximadamente 298 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 8.709 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 43% residia na zona urbana e 57% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 17% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café seguida da pecuária e da fruticultura (Quadro 32). Outras culturas e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 32. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de São Domingos do Norte, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	4.500	312	377	38	-----
Valor da Produção (mil reais)	44.280	693	2.356	175	7.008

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão, arroz e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, maracujá, melancia, coco e manga; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, cana de açúcar, mandioca e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

Em São Domingos do Norte, a agricultura é diversificada, embora o café seja também a cultura mais importante, cultivado principalmente com irrigação localizada. Há também numerosos cultivos de coco, cacau e melancia. A área de cultivo da pimenta do reino está crescendo como uma cultura alternativa ao café. O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Os três produtores selecionados (Figuras 83 a 85) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Anderson Zorzanelli**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Anderson Zorzanelli, do município de São Domingos do Norte - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Anderson Zorzanelli, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 83. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Anderson Zorzanelli, no município de São Domingos do Norte - ES.

### **Antônio Luis dos Santos**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Antônio Luis dos Santos, do município de São Domingos do Norte - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Antônio Luis dos Santos, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 84. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Antônio Luis dos Santos, no município de São Domingos do Norte - ES.

### **Lúcio Vitor Coser**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Lúcio Vitor Coser, do município de São Domingos do Norte - ES.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Lúcio Vitor Coser, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 85. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Lúcio Vitor Coser, no município de São Domingos do Norte - ES.

### **São Gabriel da Palha**

O município de São Gabriel da Palha ocupa uma área de aproximadamente 434 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 36.328 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 76% residia na zona urbana e 24% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 9% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café seguida da fruticultura e da pecuária. Outras culturas e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa (Quadro 33).

Quadro 33. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de São Gabriel da Palha, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	11.300	170	835	614	-----
Valor da Produção (mil reais)	94.208	166	6.258	1.379	4.054

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, limão, maracujá, e coco; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, cana de açúcar, mandioca e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

Em São Gabriel da Palha, conhecida nacionalmente pela pujança do café conilon, nada mais natural que a agricultura seja a atividade econômica mais importante. Há também cultivos de coco, cacau e pimenta do reino. O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Os três produtores selecionados (Figuras 86 a 88) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Celio Siqueira e Silva**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Celio Siqueira e Silva, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 86. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Celio Siqueira e Silva, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Escola Família Agrícola do Bley**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Escola Família Agrícola do Bley, do município de São Gabriel da Palha - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Escola Família Agrícola do Bley, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 87. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Escola Família Agrícola do Bley, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Ricardo Wolfgramm**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Ricardo Wolfgramm, do município de São Gabriel da Palha - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Ricardo Wolfgramm, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 88. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Ricardo Wolfgramm, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Sooretama**

O município de Sooretama ocupa uma área de aproximadamente 586 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 27.996 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 71% residia na zona urbana e 29% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 17,9% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café seguida da fruticultura e de outras culturas

(Quadro 34). A pecuária e os cereais participaram com uma pequena contribuição relativa.

Quadro 34. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Sooretama, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	16.600	330	1.572	1.118	-----
Valor da Produção (mil reais)	127.782	502	81.319	6.810	1.272

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, limão, maracujá, mamão, e coco; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, cana de açúcar, mandioca, tomate e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

Em Sooretama, a agricultura é a atividade econômica mais importante e as culturas do mamão e do café conilon se sobressaem, cultivados principalmente com irrigação localizada. Há também numerosos cultivos de coco, cacau e pimenta do reino, sendo que esta última está se expandindo vertiginosamente no Norte Capixaba, por causa dos ótimos preços do produto no mercado internacional. O método mais utilizado é a irrigação localizada, com o uso do gotejamento e microspray. Os quatro produtores selecionados (Figuras 89 a 92) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **Almir Serafim**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Almir Serafim, do município de Sooretama - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação do participante Almir Serafim, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 89. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Almir Serafim, no município de Sooretama - ES.

## Darcy Hoffman



Amostragem para caracterização físico-hídrica dos solos da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.



Coleta de água do aspersor para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.



Amostragem para caracterização físico-hídrica dos solos da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 90. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Darcy Hoffman, no município de Sooretama - ES.

### **Eliezio Quiuqui**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Eliezio Quiuqui, do município de Sooretama - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Eliezio Quiuqui, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 91. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Eliezio Quiuqui, no município de Sooretama - ES.

### **Edvaldo Galdino de Souza**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Edvaldo Galdino de Souza, do município de Sooretama - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Edvaldo Galdino de Souza, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 92. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Edvaldo Galdino de Souza, no município de Sooretama - ES.

## Vila Valério

O município de Vila Valério ocupa uma área de aproximadamente 470 km<sup>2</sup> e sua população, em 2015, foi estimada em 14.657 habitantes, segundo o IBGE. Desta população, aproximadamente 37% residia na zona urbana e 63% na zona rural. Em 2014, a produção agropecuária contribuiu com 29,2% do PIB do município, sendo os principais formadores do PIB Agropecuário, na sequência decrescente de valor da produção, a cultura do café seguida da fruticultura e de outras culturas. Pecuária e cereais participaram com uma pequena contribuição relativa (Quadro 35).

Quadro 35. Área cultivada e valor da produção agropecuária em 2014, no município de Vila Valério, segundo IBGE<sup>1</sup>.

	Café	Cereais <sup>2</sup>	Fruticultura <sup>3</sup>	Outras <sup>4</sup>	Pecuária <sup>5</sup>
Área (ha)	18.800	400	1.084	221	-----
Valor da Produção (mil reais)	169.550	575	15.094	9.451	1.477

<sup>1</sup>Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>; <sup>2</sup>Cereais: feijão e milho; <sup>3</sup>Fruticultura: abacaxi, banana, laranja, maracujá, mamão, manga, melancia e coco; <sup>4</sup>Outras: cacau, pimenta do reino, mandioca e borracha; <sup>5</sup>Pecuária: leite, mel, ovos e aquicultura.

Em Vila Valério, a agricultura também é a atividade econômica mais importante. O café conilon é a cultura mais dominante na paisagem, mas há uma boa diversificação de culturas tais como laranja, cacau, coco, açaí, entre outras. O microspray é o sistema mais utilizado, mas há uma tendência de mudança para o gotejamento. Os três produtores selecionados (Figuras 93 a 95) foram cadastrados e, na oportunidade, a equipe executora retirou amostras de solos e avaliou os equipamentos de irrigação, de acordo com metodologia tradicional.

### **José Bento Brumatti**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante José Bento Brumatti, do município de Vila Valério - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante José Bento Brumatti, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 93. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante José Bento Brumatti, no município de Vila Valério - ES.

### **Lenivaldo Sartório**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Lenivaldo Sartório, do município de Vila Valério - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Lenivaldo Sartório, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 94. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Lenivaldo Sartório, no município de Vila Valério - ES.

### **Paulo Lorencini**



Amostragem para caracterização físico-hídrica do solo da propriedade do participante Paulo Lorencini, do município de Vila Valério - ES.



Coleta de água do microspray para caracterização do sistema de irrigação da propriedade do participante Paulo Lorencini, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 95. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Paulo Lorencini, no município de Vila Valério - ES.

O cadastramento dos produtores evidenciou que a situação das propriedades, quanto ao atendimento da legislação ambiental, é relativamente confortável, com 33 dos 40 produtores com outorga individual ou coletiva. Na bacia, 32 proprietários têm licença ambiental ou o cadastro ambiental rural . CAR.

Durante a fase de cadastramento, os produtores irregulares foram alertados que seria desejável estar em dia com a legislação e que, na eventualidade de haver conflitos no trecho de captação, os usuários com outorga teriam o direito de uso preservado.

As amostras de solo, retiradas nas propriedades dos participantes, foram enviadas ao Laboratório de Água e Solo do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, para determinação da densidade do solo (Ds) e das umidades às tensões e 10, 30 e 1.500 kPa (Quadro 36). Com base nos resultados das análises foi possível obter os valores de umidade do solo na capacidade de campo e no ponto de murcha permanente, necessários para definir a Régua de Manejo do Irrigâmetro de cada participante do Programa P22.

QUADRO 36. Valores médios da densidade do solo (Ds), da capacidade de campo (CC), do ponto de murcha permanente (PM) e da disponibilidade total de água (DTA) dos solos das propriedades agrícolas participantes do Programa P22.

Proprietário	Município	Ds	CC	PM	DTA
		g cm <sup>-3</sup>	%	%	mm cm <sup>-1</sup>
Elias Mariano da Silva	Águia Branca	1,21	17,73	12,12	0,7
Gilmar Tonini	Águia Branca	1,05	18,30	12,02	0,7
Natalino Viana de Souza	Águia Branca	1,39	14,65	7,66	1,0
Eduardo Alves Carneiro	Alto Rio Novo	1,32	19,14	9,91	1,2
João Lopes da Silva	Alto Rio Novo	1,15	24,30	15,84	1,0
Miguel Alípio E. Guimarães	Alto Rio Novo	1,35	14,81	6,13	1,2
Almirio de Oliveira	Baixo Guandu	1,47	15,55	7,63	1,2
Nivaldo L. Sochulz	Baixo Guandu	1,48	21,68	10,06	1,7
André Medeiros de Sousa	Colatina	1,22	19,88	11,64	1,0
Gelson Spalenza	Colatina	1,32	21,14	13,12	1,1
Geraldo Bustzlaff Filho	Colatina	1,28	23,14	13,41	1,2
Jandrieli Bianchi Merlo	Gov. Lindenberg	1,28	19,01	10,91	1,0
Joaquim M. de Souza Neto	Gov. Lindenberg	1,08	21,55	12,98	0,9
Luís A. Comério Stoco	Gov. Lindenberg	1,22	19,94	12,88	0,9
Benedito Santos Aguiar	Linhares	1,45	14,16	8,15	0,9
Marcelo Foeger	Linhares	1,32	14,16	11,45	0,6
Renato V. Vieira Bianchine	Linhares	1,23	16,45	9,76	0,8
Anderson Oliveira Hueto	Mantenópolis	1,18	23,14	13,91	1,1
Anselmo Ferrão	Marilândia	1,30	16,12	10,25	0,8
Bráz Salvador Drago	Marilândia	1,42	15,47	10,14	0,8
Walter Dadalto	Marilândia	1,29	17,12	7,90	1,2
Adauto Divino Ferrari	Pancas	1,05	19,21	9,07	1,1
João Rodrigues de Souza	Pancas	1,24	21,58	12,64	1,1
Renato Mielke	Pancas	1,34	20,84	9,07	1,6
Pedro Alberto Saiter	Rio Bananal	1,27	21,68	12,98	1,1
Thiago Carminati	Rio Bananal	1,36	13,89	6,04	1,1
Valdecir Soares	Rio Bananal	1,19	22,02	13,89	1,0
Anderson Zorzanelli	São D. do Norte	1,25	18,31	9,17	1,1
Antônio Luis dos Santos	São D. do Norte	0,96	23,02	15,14	0,8
Lúcio Vitor Coser	São D. do Norte	1,51	11,54	5,48	0,9
Célio Siqueira e Silva	São G. da Palha	1,27	18,91	11,98	0,9

continua...

QUADRO 36. continuação...

Proprietário	Município	Ds	CC	PM	DTA
		g cm <sup>-3</sup>	%	%	mm cm <sup>-1</sup>
E. Fam. Agrícola do Bley	São G. da Palha	1,25	21,55	12,87	1,1
Ricardo Wolfgramm	São G. da Palha	1,08	20,62	11,84	0,9
Almir Serafim	Sooretama	1,27	20,18	13,29	0,9
Darcy Hoffman	Sooretama	1,28	17,92	11,72	0,8
Eliézio Quiuqui	Sooretama	1,47	14,48	9,70	0,7
Edvaldo G. de Souza	Sooretama	1,31	19,54	12,94	0,9
José Bento Brumatti	Vila Valério	1,40	17,85	10,46	1,0
Lenivaldo Sartório	Vila Valério	1,31	21,89	13,80	1,1
Paulo Lorencini	Vila Valério	1,34	19,95	11,45	1,1

Com os dados das avaliações dos equipamentos obtidos com as medições em campo, foi possível calcular a intensidade média de aplicação de água dos sistemas de irrigação, necessária para definir a Régua Temporal do Irrigâmetro de cada participante do Programa P22 na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.

Com o valor da disponibilidade total de água no solo (DTA), calculado para o solo de cada propriedade (Quadro 36), e do tipo de solo, foi definida a Régua de Manejo de cada Irrigâmetro. Os valores das régua Temporal e de Manejo, personalizadas para o Irrigâmetro de cada participante do Programa P22 da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, estão apresentados no Quadro 37.

QUADRO 37. Valores da Régua Temporal e da Régua de Manejo de cada um dos participantes do Programa P22 na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.

Município	Participante	Régua de Manejo	Régua Temporal
Água Branca	Elias Mariano da Silva	0.7	6.5
	Gilmar Tonini	0.7	3.1
	Natalino Viana de Souza	1.0	6.0
Alto Rio Novo	Eduardo Alves Carneiro	1.2	4.5
	João Lopes da Silva	1.0	6.25
	Miguel Alípio E. Guimarães	1.2	2.8

continua...

QUADRO 37. continuação...

Município	Participante	Régua de Manejo	Régua Temporal
Baixo Guandu	Almir de Oliveira	1.2	6.5
	Nivaldo L. Sochulz	1.7	4.7
Colatina	André Medeiros de Sousa	1.0	9.25
	Gelson Spalenza	1.1	7.5
	Geraldo Bustzlaff Filho	1.2	3.6
Gov. Lindenberg	Jandrieli Bianchi Merlo	1.0	6.5
	Joaquim M. de Souza Neto	0.9	0.9
	Luís A. Comério Stoco	0.9	6.75
Linhares	Benedito Santos Aguiar	0.9	7.0
	Marcelo Foeger	0.6	5.3
	Renato V. Vieira Bianchine	0.8	6.0/6.75
Mantenópolis	Anderson Oliveira Hueto	1.1	6.25
Marilândia	Anselmo Ferrão	0.8	0.6
	Bráz Salvador Drago	0.8	4.5
	Walter Dadalto	1.2	0.9
Pancas	Adauto Divino Ferrari	1.1	1.0
	João Rodrigues de Souza	1.1	6.5
	Renato Mielke	1.6	5.8
Rio Bananal	Pedro Alberto Saiter	1.1	4.7
	Thiago Carminati	1.1	1.1/0.8
	Valdecir Soares	1.0	4.6/2.9
São D. do Norte	Anderson Zorzaneli	1.1	3.5
	Antônio Luis dos Santos	0.8	5.5
	Lúcio Vitor Coser	0.9	2.2
São G. da Palha	Célio Siqueira e Silva	0.9	1.2/7.75
	E. Fam. Agrícola do Bley	1.1	3.8
	Ricardo Wolfgramm	0.9	9.5
Sooretama	Almir Serafim	0.9	5.3
	Darcy Hoffman	0.8	6.75/4.0
	Eliézio Quiuqui	0.7	7.75/4.7
	Edvaldo G. de Souza	0.9	3.9/1.3
Vila Valério	José Bento Brumatti	1.0	3.6/3.6
	Lenivaldo Sartório	1.1	1.8/4.7

As áreas irrigadas na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce caracterizam-se pelo cultivo de café, olerícolas e fruteiras, além de gramíneas para atender ao rebanho leiteiro. A distribuição das culturas exploradas por produtor e por município e as respectivas áreas irrigadas são mostradas no Quadro 38.

QUADRO 38. Distribuição das culturas irrigadas e respectivas áreas por proprietário, e por município na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.

<b>Município</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Cultura explorada</b>	<b>Área (ha)</b>
Águia Branca	Elias Mariano da Silva	Café Conilon	9,00
	Gilmar Tonini	Banana	2,88
		Café Conilon	2,20
Alto Rio Novo	Natalino Viana de Souza	Café Conilon	1,40
	Eduardo Alves Carneiro	Capim Mombaça	0,60
		Banana	0,50
		Uva	0,20
	João Lopes da Silva	Café Conilon	3,00
	Miguel Alípio E. Guimarães	Cana-de-açúcar	2,50
Baixo Guandu	Almírio de Oliveira	Pimenta do Reino	1,20
		Banana	3,00
		Coco	1,00
	Nivaldo L. Sochulz	Café Conilon	1,00
Colatina	Nivaldo L. Sochulz	Capim Mombaça	2,40
	André Medeiros de Sousa	Café Conilon	7,20
	Gelson Spalenza	Café Conilon	3,50
Gov. Lindenberg	Geraldo Bustzlaff Filho	Capim Mombaça	4,50
	Jandrieli Bianchi Merlo	Café Conilon	14,40
	Joaquim M. de Souza Neto	Café Conilon	9,00
Linhares	Luís A. Comério Stoco	Café Conilon	16,00
	Benedito Santos Aguiar	Café Conilon	5,00
		Pimenta do Reino	1,00
	Marcelo Foeger	Café Conilon	5,60
Mantenópolis	Renato V. Vieira Bianchine	Banana	66,00
	Anderson Oliveira Hueto	Café Conilon	3,92
	Marilândia	Anselmo Ferrão	Café Conilon
Bráz Salvador Drago		Café Conilon	11,00

Walter Dadalto

Café Conilon

15,00

continua...

QUADRO 38. continuação...

<b>Município</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Cultura explorada</b>	<b>Área(ha)</b>
Pancas	Adauto Divino Ferrari	Café Conilon	8,00
	João Rodrigues de Souza	Café Conilon	36,00
	Renato Mielke	Café Conilon	17,00
Rio Bananal	Pedro Alberto Saiter	Café Conilon	11,40
		Pimenta do Reino	0,60
	Thiago Carminati	Café Conilon	17,00
	Valdecir Soares	Café Conilon	4,00
		Cacau	3,00
	Anderson Zorzanelli	Café Conilon	10,00
São D. do Norte		Capim Mombaça	3,50
	Antônio Luis dos Santos	Pimenta do Reino	1,20
	Lúcio Vitor Coser	Cacau	2,50
São G. da Palha	Célio Siqueira e Silva	Café Conilon	4,80
	E. Família Agrícola do Bley	Café Conilon	2,50
	Ricardo Wolfgramm	Café Conilon	4,50
Sooretama	Almir Serafim	Café Conilon	12,00
		Banana	4,00
		Pimenta do Reino	2,00
		Mamão	6,00
	Darcy Hoffman	Café Conilon	18,50
		Mamão	16,00
	Eliézio Quiuqui	Café Conilon	16,00
	Edvaldo G. de Souza	Café Conilon	10,00
	José Bento Brumatti	Café Conilon	6,68
		Coco anão	3,00
Vila Valério	Lenivaldo Sartório	Café conilon	4,00
		Laranja	2,50
		Pimenta do Reino	1,50
		Cacau	1,00
		Açaí	1,00
	Paulo Lorencini	Café conilon	6,50
		Pimenta do Reino	3,50
	<b>Área Total</b>	<b>440,38</b>	

As áreas irrigadas da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce não apresentam uma grande diversidade de sistemas de irrigação utilizados. Há um predomínio da irrigação localizada, com o uso intensivo do microspray, porém os irrigantes da bacia estão trocando os sistemas mais ineficientes por gotejamento, pela escassez dos recursos hídricos que são intensamente explorados.

A equipe tem alertado os irrigantes sobre a necessidade de fazer análise química da água, principalmente em áreas onde o íon Ferro é visualmente presente. O sistema de irrigação por gotejamento só deve ser utilizado quando se tem água de boa qualidade e sistema de filtragem eficiente.

A distribuição dos sistemas de irrigação utilizados por produtor, em cada município, e as respectivas áreas do projeto, são mostradas no Quadro 39.

QUADRO 39. Distribuição dos sistemas de irrigação e respectivas áreas por proprietário e por municípios da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce.

<b>Município</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Irrigação</b>	<b>Área</b>
Água Branca	Elias Mariano da Silva	Microspray	9,00
	Gilmar Tonini	Microspray	2,88
		Gotejamento	2,20
Alto Rio Novo	Natalino Viana de Souza	Microspray	1,40
	Eduardo Alves Carneiro	Aspersão convencional	0,60
		Microspray	0,70
	João Lopes da Silva	Microspray	3,00
	Miguel Alípio E. Guimarães	Aspersão convencional	2,50
Baixo Guandu	Almirio de Oliveira	Microaspersão	4,00
		Microspray	1,00
	Nivaldo L. Sochulz	Aspersão convencional	2,40
Colatina	André Medeiros de Sousa	Microspray	7,20
	Gelson Spalenza	Microspray	3,50
	Geraldo Bustzlaff Filho	Aspersão convencional	4,50

continua...

QUADRO 39. continuação...

<b>Município</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Irrigação</b>	<b>Área</b>
Gov. Lindenberg	Jandrieli Bianchi Merlo	Microspray	7,50
		Gotejamento	6,90
	Joaquim M. de Souza Neto	Aspersão convencional	5,40
Linhares		Gotejamento	3,60
	Luís A. Comério Stoco	Microspray	16,00
	Benedito Santos Aguiar	Microspray	6,00
	Marcelo Foeger	Microspray	3,00
		Aspersão	2,60
Mantenópolis	Renato V. Vieira Bianchine	Microaspersão	66,00
	Anderson Oliveira Hueto	Microspray	3,92
Marilândia	Anselmo Ferrão	Microspray	7,20
	Bráz Salvador Drago	Microspray	11,00
	Walter Dadalto	Microspray	15,00
Pancas	Adaauto Divino Ferrari	Gotejamento	8,00
	João Rodrigues de Souza	Gotejamento	36,00
	Renato Mielke	Aspersão convencional	10,00
Rio Bananal		Microspray	7,00
	Pedro Alberto Saiter	Microspray	12,00
	Thiago Carminati	Gotejamento	17,00
	Valdecir Soares	Microspray	4,00
São D. do Norte		Microaspersão	3,00
	Anderson Zorzanelli	Aspersão convencional	13,50
	Antônio Luis dos Santos	Microspray	1,20
São G. da Palha	Lúcio Vítor Coser	Aspersão convencional	2,50
	Célio Siqueira e Silva	Gotejamento	4,80
	E. Família Agrícola do Bley	Aspersão convencional	2,50
Sooretama	Ricardo Wolfgramm	Microspray	4,50
	Almir Serafim	Microspray	24,00
	Darcy Hoffman	Microspray	16,00
		Aspersão convencional	18,5
	Eliézio Quiuqui	Aspersão convencional	10,00
	Microspray	6,00	
	Edvaldo G. de Souza	Aspersão convencional	6,50

---

Microspray 3,50

continua...

QUADRO 39. continuação...

<b>Município</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Irrigação</b>	<b>Área</b>
Vila Valério	José Bento Brumatti	Aspersão convencional	6,68
		Microaspersão	3,00
	Lenivaldo Sartório	Microspray	10,00
	Paulo Lorencini	Microspray	10,00
<b>Total</b>			<b>440,38</b>

### 4.3. Instalação do Irrigâmetro e treinamento dos operadores do sistema de irrigação

#### Bacia do Rio Suaçuí

Após as avaliações em campo dos sistemas de irrigação e da aquisição dos Irrigômetros pelo IBiO, as régua de Manejo e Temporal de cada participante (Quadro 17) foram discriminadas com nome e município e acondicionadas dentro de caixas junto com o Irrigâmetro. Assim, retornou-se a cada propriedade para instalar e treinar os irrigantes da Bacia do Rio Suaçuí no manejo da irrigação, usando a tecnologia do Irrigâmetro (Figuras 96 a 135).

#### Água Boa

##### **Geraldo Teixeira**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG.

FIGURA 96. Instalação do Irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Geraldo Teixeira, do município de Água Boa - MG

## **Campanário**

### ***Fernando Antônio Ferreira***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.

FIGURA 97. Instalação do Irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Fernando Antônio Ferreira, do município de Campanário - MG.

## **Cantagalo**

### ***Marcus Eduardo Duarte Magalhães***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcus Eduardo D. Magalhães, do município de Cantagalo - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcus Eduardo D. Magalhães, do município de Cantagalo - MG.

FIGURA 98. Instalação do Irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Marcus Eduardo D. Magalhães, do município de Cantagalo - MG.

### ***Robésio Duarte Magalhães***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo - MG.

FIGURA 99. Instalação do Irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Robésio Duarte Magalhães, do município de Cantagalo - MG.

### **Cuparaque**

#### ***Maria Silvano de Paula***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento da participante Maria Silvano de Paula e de sua equipe, no município de Cuparaque - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento da participante Maria Silvano de Paula e de sua equipe, no município de Cuparaque - MG.

FIGURA 100. Instalação do Irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade da participante Maria Silvano de Paula, do município de Cuparaque - MG.

**Paulo de Tarso Lemos**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque - MG.

FIGURA 101. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Paulo de Tarso Lemos, do município de Cuparaque - MG.

**Renato Machado de Almeida**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque - MG.

FIGURA 102. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Renato Machado de Almeida, do município de Cuparaque - MG.

### **Sebastião Moura**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque - MG.

FIGURA 103. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Sebastião Moura, do município de Cuparaque - MG.

### **Valdinei Noronha**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque - MG.

FIGURA 104. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Valdinei Noronha, do município de Cuparaque - MG.

## **Divino das Laranjeiras**

### **Wagner Alcântara**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras - MG.

FIGURA 105. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Wagner Alcântara, do município de Divino das Laranjeiras - MG.

## **Franciscópolis**

### **Baltazar Evilázio Freitas**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Baltazar Evilázio Freitas, do município de Franciscópolis - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Baltazar Evilázio Freitas, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 106. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Baltazar Evilázio Freitas, do município de Franciscópolis - MG.

**Carlos Alberto da Cunha**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 107. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Carlos Alberto da Cunha, do município de Franciscópolis - MG.

**Geraldo Dornelas**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 108. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Geraldo Dornelas, do município de Franciscópolis - MG.

### **Guilherme da Cunha Sales**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 109. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Guilherme da Cunha Sales, do município de Franciscópolis - MG.

### **Kilder Cristiano Silveira**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 110. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Kilder Cristiano Silveira, do município de Franciscópolis - MG.

### **Luciano Oliveira Alves**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 111. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Luciano Oliveira Alves, do município de Franciscópolis - MG.

### **Sergio Esteves Albino**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 112. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Sergio Esteves Albino, do município de Franciscópolis - MG.

### ***Valdete Pereira de Souza***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis - MG.

FIGURA 113. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Valdete Pereira de Souza, do município de Franciscópolis - MG.

### **Frei Inocência**

#### ***Antônio Brasileiro Filho***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência - MG.

FIGURA 114. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Antônio Brasileiro Filho, do município de Frei Inocência - MG.

### **Expedito Martins Godoy**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência - MG.

FIGURA 115. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Expedito Martins Godoy, do município de Frei Inocência - MG.

### **Mário Lúcio Brasileiro Alencar**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Mário Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Mário Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência - MG.

FIGURA 116. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Mário Lúcio Brasileiro Alencar, do município de Frei Inocência - MG.

## **Galileia**

### ***Adivan Cunha Junior***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galileia - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galileia - MG.

FIGURA 117. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Adivan Cunha Junior, do município de Galileia - MG.

## **Governador Valadares**

### ***Afonso Luiz Bretas***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares - MG.

FIGURA 118. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Afonso Luiz Bretas, do município de Governador Valadares - MG.

## **Itambacuri**

### **Pedro Pereira da Silva**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri - MG.

FIGURA 119. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Pedro Pereira da Silva, do município de Itambacuri - MG.

## **Malacacheta**

### **Erick Nataniel da Silva Guedes**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta - MG.

FIGURA 120. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Erick Nataniel da Silva Guedes, do município de Malacacheta - MG.

### **Hermes Abrantes de Quadros**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta - MG.

FIGURA 121. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Hermes Abrantes de Quadros, do município de Malacacheta - MG.

### **José Geraldo Pereira**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta - MG.

FIGURA 122. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante José Geraldo Pereira, do município de Malacacheta - MG.

## **Marilac**

### **Ricardo Braga**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Ricardo Braga, do município de Marilac - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Ricardo Braga, do município de Marilac - MG.

FIGURA 123. Cadastramento do participante, amostragem do solo e avaliação do sistema de irrigação da propriedade do participante Ricardo Braga, do município de Marilac - MG.

### **Wellington Braga**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento da equipe do participante Wellington Braga, do município de Marilac - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento da equipe do participante Wellington Braga, do município de Marilac - MG.

IGURA 124. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Wellington Braga, do município de Marilac - MG.

## **Peçanha**

### **Antônio Carlos Reis**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 125. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Antônio Carlos Reis, do município de Peçanha - MG.

### **Claudio José dos Santos**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Cláudio José dos Santos, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Cláudio José dos Santos, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 126. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Cláudio José dos Santos, do município de Peçanha - MG.

### **Eubes Carvalho**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 127. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Eubes Carvalho, do município de Peçanha - MG.

### **Juraci dos Reis**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 128. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Juraci dos Reis, do município de Peçanha - MG.

### **Marcos Antônio Carvalho**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcos Antônio de Carvalho, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcos Antônio de Carvalho, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 129. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Marcos Antônio de Carvalho, do município de Peçanha - MG.

### **Valdeci Barreto**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 130. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Valdeci Barreto, do município de Peçanha - MG.

### **Vania Aparecida**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade da participante Vania Aparecida, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade da participante Vania Aparecida, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 131. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade da participante Vania Aparecida, do município de Peçanha - MG.

### **Wilson Antônio Melo Martins**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wilson Antônio Melo Martins, do município de Peçanha - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wilson Antônio Melo Martins, do município de Peçanha - MG.

FIGURA 132. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Wilson Antônio Melo Martins, do município de Peçanha - MG.

### **São Pedro do Suaçuí**

#### **Edson Carvalho Vilarino**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí - MG.

FIGURA 133. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Edson Carvalho Vilarino, do município de São Pedro do Suaçuí - MG.

### **São Sebastião Maranhão**

#### **José Maria de Jesus**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão - MG.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão - MG.

FIGURA 134. Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante José Maria de Jesus, do município de São Sebastião do Maranhão - MG.

**Wagner Pereira Costa**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wagner Pereira Costa, do município de São Sebastião do Maranhão - MG.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Wagner Pereira Costa, do município de São Sebastião do Maranhão - MG.

**FIGURA 135.** Instalação do irrigâmetro e treinamento no manejo de irrigação através do aparelho na propriedade do participante Wagner Pereira Costa do município de São Sebastião do Maranhão-MG.

### **Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce**

Após as avaliações em campo dos sistemas de irrigação e da aquisição dos Irrigômetros pelo IBiO, as régua de Manejo e Temporal de cada participante (Quadro 36) foram discriminadas com nome e município e acondicionadas dentro de caixas junto com o Irrigômetro. Assim, retornou-se a cada propriedade para instalar e treinar os irrigantes da Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce no manejo da irrigação, usando a tecnologia do Irrigômetro (Figuras 136 a 175).

### **Águia Branca**

#### ***Elias Mariano da Silva***



Instalação do Irrigômetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Elias Mariano da Silva, do município de Águia Branca - ES.



Instalação do Irrigômetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Elias Mariano da Silva, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 136. Instalação do Irrigômetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Elias Mariano da Silva, participante do Programa P22, no município de Águia Branca - ES.

### **Gilmar Tonini**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Gilmar Tonini, do município de Águia Branca - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Gilmar Tonini, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 137. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Gilmar Tonini, participante do Programa P22, no município de Águia Branca - ES.

### **Natalino Viana de Souza**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Natalino Viana de Souza, do município de Águia Branca - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Natalino Viana de Souza, do município de Águia Branca - ES.

FIGURA 138. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Natalino Viana de Souza, participante do Programa P22, no município de Águia Branca - ES.

## **Alto Rio Novo**

### **Eduardo Alves Carneiro**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eduardo Alves Carneiro, do município de Alto Rio Novo - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eduardo Alves Carneiro, do município de Alto Rio Novo - ES.

FIGURA 139. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Eduardo Alves Carneiro, participante do Programa P22, no município de Alto Rio Novo - ES.

### **João Lopes da Silva**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante João Lopes da Silva, do município de Alto Rio Novo - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante João Lopes da Silva, do município de Alto Rio Novo - ES.

FIGURA 140. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de João Lopes da Silva, participante do Programa P22, no município de Alto Rio Novo - ES.

### ***Miguel Alípio Eler Guimarães***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Miguel Alípio Eler Guimarães, do município de Alto Rio Novo - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Miguel Alípio Eler Guimarães, do município de Alto Rio Novo - ES.

FIGURA 141. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Miguel Alípio Eler Guimarães, participante do Programa P22, no município de Alto Rio Novo - ES.

### **Baixo Guandu**

#### ***Almírio de Oliveira***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Almírio de Oliveira, do município de Baixo Guandu - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Almírio de Oliveira, do município de Baixo Guandu - ES.

FIGURA 142. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Almírio de Oliveira, participante do Programa P22, no município de Baixo Guandu - ES.

### ***Nivaldo Liebmann Sochulz***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Nivaldo Liebmann Schulz, do município de Baixo Guandu - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Nivaldo Liebmann Schulz do município de Baixo Guandu - ES.

FIGURA 143. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Nivaldo Liebmann Schulz, participante do Programa P22, no município de Baixo Guandu - ES.

### **Colatina**

Em Colatina, a agricultura é bem diversificada, principalmente a irrigada. O café conilon é o cultivo mais comum na paisagem rural do município, mas há outras culturas de interesse como a banana, notadamente a da terra, o capim em pastos rotacionados, o cacau, a manga ubá, a cana-de-açúcar, a melancia, entre outras,

O sistema de irrigação é variado, em que o microspray e o gotejamento predomina nos cafezais irrigados. A aspersão é utilizada nas gramíneas (capins e cana-de-açúcar), enquanto a microaspersão é mais utilizada em plantios de árvores e plantas isoladas como o cacau e a banana.

### **André Medeiros de Sousa**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante André Medeiros de Sousa, do município de Colatina - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante André Medeiros de Sousa, do município de Colatina - ES.

FIGURA 144. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de André Medeiros de Sousa, participante do Programa P22, no município de Colatina - ES.

### **Gelson Spalenza**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Gelson Spalenza, do município de Colatina - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Gelson Spalenza, do município de Colatina - ES.

FIGURA 145. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Gelson Spalenza, participante do Programa P22, no município de Colatina - ES.

### ***Geraldo Bustzlaff Filho***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Geraldo Bustzlaff Filho, do município de Colatina - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Geraldo Bustzlaff Filho, do município de Colatina - ES.

FIGURA 146. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Geraldo Bustzlaff Filho, participante do Programa P22, no município de Colatina - ES.

### **Governador Lindenberg**

#### ***Jeandrieli Bianchi Merlo***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Jeandrieli Bianchi Merlo, do município de Governador Lindenberg - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Jeandrieli Bianchi Merlo, do município de Governador Lindenberg - ES.

FIGURA 147. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Jeandrieli Bianchi Merlo, participante do Programa P22, no município de Governador Lindenberg - ES.

### Joaquim Marcelino de Souza Neto



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Joaquim Marcelino de Souza Neto, do município de Governador Lindenberg - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Joaquim Marcelino de Souza Neto, do município de Governador Lindenberg - ES.

FIGURA 148. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Joaquim Marcelino de Souza Neto, participante do Programa P22, no município de Governador Lindenberg - ES.

### Luís Antônio Comério Stoco



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Luís Antônio Comério Stoco, do município de Governador Lindenberg - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Luís Antônio Comério Stoco, do município de Governador Lindenberg - ES.

FIGURA 149. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Luís Antônio Comério Stoco, participante do Programa P22, no município de Governador Lindenberg - ES.

## Linhares

### **Benedito dos Santos Aguiar**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Benedito dos Santos Aguiar, do município de Linhares - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Benedito dos Santos Aguiar, do município de Linhares - ES.

FIGURA 150. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Benedito dos Santos Aguiar, participante do Programa P22, no município de Linhares - ES.

### **Marcelo Foeger**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcelo Foeger, do município de Linhares - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Marcelo Foeger, do município de Linhares - ES.

FIGURA 151. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Marcelo Foeger, participante do Programa P22, no município de Linhares - ES.

### **Renato Valentin Vieira Bianchine**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Renato Valentin Vieira Bianchine, do município de Linhares - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Renato Valentin Vieira Bianchine, do município de Linhares - ES.

FIGURA 152. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Renato Valentin Vieira Bianchine, participante do Programa P22, no município de Linhares - ES.

### **Mantenópolis**

#### **Anderson de Oliveira Hueto**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anderson de Oliveira Hueto, do município de Mantenópolis - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anderson de Oliveira Hueto, do município de Mantenópolis - ES.

FIGURA 153. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Anderson de Oliveira Hueto, participante do Programa P22, no município de Mantenópolis - ES.

## **Marilândia**

### **Anselmo Ferrão**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anselmo Ferrão, do município de Marilândia - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anselmo Ferrão, do município de Marilândia - ES.

FIGURA 154. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Anselmo Ferrão, participante do Programa P22, no município de Marilândia - ES.

### **Bráz Salvador Drago**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Bráz Salvador Drago, do município de Marilândia - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Bráz Salvador Drago, do município de Marilândia - ES.

FIGURA 155. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Bráz Salvador Drago, participante do Programa P22, no município de Marilândia - ES.

### **Walter Dadalto**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Walter Dadalto, do município de Marilândia - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Walter Dadalto, do município de Marilândia - ES.

FIGURA 156. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação do café conilon na propriedade de Walter Dadalto, participante do Programa P22, no município de Marilândia - ES.

### **Pancas**

#### **Adauto Divino Ferrari**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Adauto Divino Ferrari, do município de Pancas - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Adauto Divino Ferrari, do município de Pancas - ES.

FIGURA 157. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Adauto Divino Ferrari, participante do Programa P22, no município de Pancas - ES.

### **João Rodrigues de Souza**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante João Rodrigues de Souza, do município de Pancas - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante João Rodrigues de Souza, do município de Pancas - ES.

**FIGURA 158.** Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de João Rodrigues de Souza, participante do Programa P22, no município de Pancas - ES.

### **Renato Mielke**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Renato Mielke, do município de Pancas - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Renato Mielke, do município de Pancas - ES.

**FIGURA 159.** Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Renato Mielke, participante do Programa P22, no município de Pancas - ES.

## **Rio Bananal**

### **Pedro Alberto Saiter**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Pedro Alberto Saiter, do município de Rio Bananal - ES.



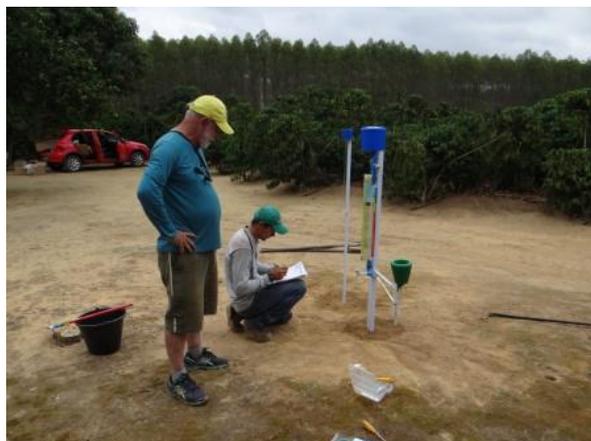
Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Pedro Alberto Saiter, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 160. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Pedro Alberto Saiter, participante do Programa P22, no município de Rio Bananal - ES.

### **Thiago Carminati**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Thiago Carminati, do município de Rio Bananal - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Thiago Carminati, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 161. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Thiago Carminati, participante do Programa P22, no município de Rio Bananal - ES.

### **Valdecir Soares**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdecir Soares, do município de Rio Bananal - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Valdecir Soares, do município de Rio Bananal - ES.

FIGURA 162. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Valdecir Soares, participante do Programa P22, no município de Rio Bananal - ES.

### **São Domingos do Norte**

#### **Anderson Zorzanelli**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anderson Zorzanelli, do município de São Domingos do Norte - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Anderson Zorzanelli, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 163. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Anderson Zorzanelli, participante do Programa P22, no município de São Domingos do Norte - ES.

### **Antônio Luís dos Santos**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Luis dos Santos, do município de São Domingos do Norte - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Antônio Luis dos Santos, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 164. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Antônio Luis dos Santos, participante do Programa P22, no município de São Domingos do Norte - ES.

### **Lúcio Vitor Coser**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Lúcio Vitor Coser, do município de São Domingos do Norte - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Lúcio Vitor Coser, do município de São Domingos do Norte - ES.

FIGURA 165. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Lúcio Vitor Coser, participante do Programa P22, no município de São Domingos do Norte - ES.

## **São Gabriel da Palha**

### **Célio Siqueira e Silva**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Célio Siqueira e Silva, do município de São São Gabriel da Palha - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Célio Siqueira e Silva, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 166. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Célio Siqueira e Silva, participante do Programa P22, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Escola Família Agrícola do Bley**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Escola Família Agrícola do Bley, do município de São Gabriel da Palha - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Escola Família Agrícola do Bley, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 167. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade da Escola Família Agrícola do Bley, participante do Programa P22, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Ricardo Wolfgramm**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Ricardo Wolfgramm, do município de São Gabriel da Palha - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Ricardo Wolfgramm, do município de São Gabriel da Palha - ES.

FIGURA 168. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Ricardo Wolfgramm, participante do Programa P22, no município de São Gabriel da Palha - ES.

### **Sooretama**

#### **Almir Serafim**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Almir Serafim, do município de Sooretama - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Almir Serafim, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 169. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação do café conilon na propriedade de Almir Serafim, participante do Programa P22, no município de Sooretama - ES.

### **Darcy Hoffman**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Darcy Hoffman, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 170. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Darcy Hoffman participante do Programa P22, no município de Sooretama - ES.

### **Eliézio Quiuqui**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eliézio Quiuqui, do município de Sooretama - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Eliézio Quiuqui, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 171. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Eliézio Quiuqui, participante do Programa P22, no município de Sooretama - ES.

### ***Edvaldo Galdino de Souza***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Edvaldo Galdino de Souza, do município de Sooretama - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Edvaldo Galdino de Souza, do município de Sooretama - ES.

FIGURA 172. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Edvaldo Galdino de Souza, participante do Programa P22, no município de Sooretama - ES.

### **Vila Valério**

#### ***José Bento Brumatti***



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Bento Brumatti, do município de Vila Valério - ES.



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante José Bento Brumatti, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 173. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de José Bento Brumatti, participante do Programa P22, no município de Vila Valério - ES.

### **Lenivaldo Sartório**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Lenivaldo Sartório, do município de Vila Valério - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Lenivaldo Sartório, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 174. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Lenivaldo Sartório, participante do Programa P22, no município de Vila Valério - ES.

### **Paulo Lorencini**



Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Paulo Lorencini, do município de Vila Valério - ES.

Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e da equipe da propriedade do participante Paulo Lorencini, do município de Vila Valério - ES.

FIGURA 175. Instalação do Irrigâmetro e treinamento do participante e seus colaboradores no manejo da irrigação na propriedade de Paulo Lorencini, participante do Programa P22, no município de Vila Valério - ES.

#### **4.4. Dia de campo**

##### **Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce**

Na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, por causa da expectativa de grande público e das distâncias entre as cidades, programaram-se dois eventos: um em Linhares - ES e outro em São Domingos do Norte - ES.

O Dia de Campo de Linhares está programado para ocorrer no dia 14/02/2017 na Associação dos Piscicultores do Guaxe, situado às margens da Lagoa Juparanã, no distrito do Guaxe, município de Linhares - ES. Já o Dia de Campo de São Domingos do Norte está programado para ocorrer no Sítio Beija-Flor, do participante Antônio Luís dos Santos (Toninho Santos) no dia 15/02/2017.

Os dias de campo de Linhares e São Domingos do Norte são uma realização do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, sendo organizado pelo Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural . Incaper, através dos escritórios locais dos 14 municípios da bacia, da Secretaria de Agricultura de Linhares e São Domingos do Norte, e pela Fundação Arthur Bernardes, e com apoio da Agência de Águas da Bacia do Rio Doce - IBIO AG Doce.

O convite (Figuras 176 e 177) está feito a produtores, irrigantes e membros da sociedade civil organizada relacionada ao tema dos 14 municípios integrantes da Bacia Hidrográfica dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, além de outros municípios vizinhos.



**Programa de Incentivo ao Uso Racional  
da Água na Agricultura**

**Convite**

**Data:** 14/02/2017

**Local:** Sede da Associação dos Piscicultores do Guaxe (Apigua) -  
Linhares/ ES (Distrito de Guaxe, às margens da Lagoa Juparanã.  
Haverá placas indicativas da direção da sede da associação)

**Proprietário:** Benedito dos Santos Aguiar

**PROGRAMAÇÃO**

**13h –** Recepção, inscrição dos participantes e café

**14h –** Abertura do evento

**14h30 –** Palestras

**Palestra 1 –** Manejo da Irrigação com o Uso do Irrigâmetro –  
Márcio Mota Ramos, Consultor da Funarbe/UFV, Doutor em Engenharia

**Palestra 2 –** Qualidade da Água, Entupimento de Emissores e  
Filtração da Água – Gustavo Haddad Souza Vieira, professor do IFES-  
Santa Teresa, Doutor em Engenharia Agrícola

**Palestra 3 –** Produção de Água nas Propriedades Rurais -  
César Santos Carvalho, agente de desenvolvimento agropecuário do  
Incaper, graduado em Engenharia Florestal e pós-graduado em Fertilidade  
e Manejo do Solo

**16h30 –** Encerramento

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FIGURA 176. Convite formalizado para o dia de campo sobre **USO DO IRRIGÂMETRO NO MANEJO DA IRRIGAÇÃO** na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, em Linhares - ES.



**Programa de Incentivo ao Uso Racional  
da Água na Agricultura**

**Convite**

**Data:** 15/02/2017

**Local:** Sítio Beija-flor - São Domingos do Norte (a partir da Comunidade Ebenézer, às margens da Rodovia São Domingos do Norte - Águia Branca, haverá placas indicativas da direção da propriedade)

**Proprietário:** Antônio Luís dos Santos (Toninho Santos)

**PROGRAMAÇÃO**

**13h –** Recepção, inscrição dos participantes e café

**14h –** Abertura do evento

**14h30 –** Palestras

*Palestra 1 –* Manejo da Irrigação com o Uso do Irrigâmetro – Márcio Mota Ramos, consultor da Funarbe/UFV, Doutor em Engenharia

*Palestra 2 –* Qualidade da Água, Entupimento de Emissores e Filtração da Água – Gustavo Haddad Souza Vieira, professor do IFES-Santa Teresa, Doutor em Engenharia Agrícola

*Palestra 3 –* Produção de Água nas Propriedades Rurais – César Santos Carvalho, agente de desenvolvimento agropecuário do Incaper, graduado em Engenharia Florestal e pós-graduado em Fertilidade e Manejo de Solos

**16h30 –** Encerramento

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FIGURA 177. Convite formalizado para o dia de campo sobre **USO DO IRRIGÂMETRO NO MANEJO DA IRRIGAÇÃO** na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, em São Domingos do Norte - ES.

---

Os dois eventos foram formatados com três estações: Estação 1 . Manejo da Irrigação com o Uso do Irrigâmetro (Márcio Mota Ramos), Estação 2 . Qualidade da Água, Entupimento de Emissores e Filtração da Água (Gustavo Haddad Souza Vieira) e Estação 3 . Produção de Água nas Propriedades Rurais (Cesar Santos Carvalho)

#### **4.5. Identificação e Georreferenciamento de Áreas que Apresentam Potencial de Poluição Devido ao Beneficiamento de Produtos Agrícolas**

A estrutura fundiária das bacias dos rios Suaçuí e dos Pontões e Lagoas do Rio Doce é bem semelhante, se caracterizando por pequenas propriedades e agricultura familiar; conseqüentemente, a ação antrópica é pontual e, portanto, as atividades agrícolas não apresentam grande potencial de poluição.

As atividades mais importantes nas áreas agrícolas da Bacia do Suaçuí são a pecuária de leite e corte, a olericultura, a fruticultura e o cultivo de eucalipto para atender a planta industrial da Cenibra, enquanto que na Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce, a atividade predominante é a cafeicultura e em menor grau a fruticultura e o cultivo de eucalipto para atender a planta industrial da Fibria.

Com respeito à atividade cafeeira, o potencial de poluição é mais preocupante na época do beneficiamento. A água residuária proveniente da lavagem e da despolpa do café tem alto poder poluente. Além disto, tem-se também a casca. Nas duas bacias em questão, os participantes têm consciência do efeito poluidor da atividade e têm dado destino adequado tanto para água, quanto para a casca. Ambos têm, por outro lado, um grande potencial de uso como nutriente para o próprio café ou para outras culturas agrícolas. Nessas bacias, os órgãos ambientais estaduais são muito atuantes na fiscalização e na autuação dos empreendedores que inibem qualquer tentativa de burlar a legislação.

Os maiores impactos da pecuária leiteira provêm do grande volume de dejetos dos animais que podem contaminar o solo e a água. Mas, no caso das duas bacias, os rebanhos são pequenos e não são estabulados, e os dejetos se concentram nos estábulos e arredores. Usualmente, os produtores aproveitam esse fertilizante natural, dispondo-os nas áreas de capineira ou no pasto. Na época chuvosa, pela dificuldade de retirar esses dejetos do estábulo e de áreas vizinhas, os excrementos podem se acumular nas áreas próximas, e o chorume pode ser levado por enxurradas contaminando o corpo de água. Por outro lado, na época chuvosa, a maior vazão dos corpos de água aumenta seu poder de diluição, não provocando maiores problemas de contaminação do manancial hídrico.

## 5. ANÁLISE DA IRRIGAÇÃO NAS BACIAS DO SUAÇUÍ E DOS PONTÕES E LAGOAS DO RIO DOCE

Após a conclusão dos trabalhos de campo, os resultados da fase de cadastramento dos irrigantes, da amostragem dos solos, da avaliação dos sistemas de irrigação, da instalação dos irrigômetros e do treinamento dos participantes e/ou de sua equipe de colaboradores, estão apresentados a seguir.

Os equipamentos de irrigação, na sua grande maioria, principalmente da bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, foram adquiridos com projetos elaborados por empresas do ramo, porém não necessariamente por profissionais habilitados para elaboração de projetos, principalmente no que diz respeito às demandas das diferentes culturas.

O diagnóstico das áreas irrigadas dos participantes do Programa P22 na Bacia do Rio Suaçuí mostra uma boa diversidade de culturas irrigadas (Quadro 40), mas concentrando-se nas forrageiras e nos capins (irrigação de piquetes e capineiras), para atender a pecuária de leite, e na produção de banana. No conjunto, essas áreas correspondem a 80,39% (Quadro 40). Essa predominância se deve às tradições e às aptidões agrícolas da região.

QUADRO 40. Distribuição das culturas irrigadas pelos participantes do P22 e respectivas áreas, na Bacia do Rio Suaçuí.

Cultura	Área (ha)	Área (%)
Banana	66,30	35,14
Café	3,00	1,59
Cana-de-açúcar	3,50	1,85
Capins	81,90	43,40
Feijão	3,00	1,59

continua...

QUADRO 40. Continuação...

Cultura	Área (ha)	Área (%)
Hortaliças	22,00	11,66
Maracujá	1,10	0,58
Milho	6,90	3,66
Mudas	1,00	0,53
Total	188,7	100,00

Com respeito à irrigação, há a predominância da aspersão convencional que responde por 55,06% da área irrigada (Quadro 41). Isso se deve, principalmente, aos programas de incentivo à pecuária leiteira, uma vez que a aspersão convencional se adapta muito bem à irrigação de capineiras e pastagens e ao relevo da região, sendo de fácil operação, já que os sistemas implantados são fixos.

QUADRO 41. Distribuição dos sistemas de irrigação utilizados pelos participantes do P22 e respectivas áreas, na Bacia do Rio Suaçuí.

Irrigação	Área (ha)	Área (%)
Aspersão convencional	103,90	55,06
Gotejamento	16,00	8,48
Microaspersão	68,80	36,46
Total	188,70	100,00

Os participantes do P22 estão distribuídos de maneira desuniforme nos municípios da bacia, com 52,50% deles se concentrando em três municípios, Peçanha, Franciscópolis e Cuparaque (Quadro 42). Esta situação é decorrência do perfil dos agricultores e da aptidão dos municípios por algumas culturas que são mais sensíveis ao déficit hídrico, como as olerícolas.

QUADRO 42. Áreas irrigadas nos municípios na Bacia do Rio Manhuaçu, no âmbito do Programa P22.

Município	Nº Participantes	Área Irrigada (ha)	Área Irrigada (%)
Água Boa	1	9,50	5,03
Campanário	1	2,50	1,32
Cantagalo	2	22,00	11,66
Cuparaque	5	11,10	5,88
Divino das Laranjeiras	1	2,00	1,06

continua...

QUADRO 42. Continuação...

Município	Nº Participantes	Área Irrigada (ha)	Área Irrigada (%)
Franciscópolis	8	13,70	7,26
Frei Inocêncio	3	45,50	24,11
Galiléia	1	4,50	2,38
Governador Valadares	1	3,00	1,59
Itambacuri	1	2,00	1,06
Malacacheta	3	3,50	1,85
Marilac	2	37,00	19,61
Peçanha	8	27,30	14,47
São Pedro do Suaçuí	1	1,10	0,58
São Sebastião Maranhão	2	4,00	2,12
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>188,7</b>	<b>100,00</b>

Com respeito à área irrigada, ela se concentra em quatro municípios: Cantagalo, Frei Inocêncio, Marilac e Peçanha, que respondem por 69,84% das áreas irrigadas selecionadas pelo Programa P22 (Quadro 42).

Na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, o diagnóstico das áreas irrigadas dos participantes do Programa P22 mostra uma diversidade de culturas irrigadas (Quadro 43), mas com uma forte predominância da cultura do café, principalmente do conilon, cultivado em áreas de baixas altitudes e com maiores déficits hídricos. O Espírito Santo é o maior produtor de café conilon do Brasil e é na Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce onde se concentra a produção capixaba. Os cultivos de banana, principalmente da banana da terra, de mamão, de cacau e de pimenta do reino também são expressivos.

QUADRO 43. Principais culturas irrigadas, com suas respectivas áreas, pelos participantes do Programa P22 na Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce.

Cultura	Área (ha)	Área (%)
Açaí	1,00	0,23%
Banana	76,38	17,34%
Cacau	6,50	1,48%
Café conilon	303,30	68,87%

continua...

QUADRO 43. Continuação...

Cultura	Área (ha)	Área (%)
Capim Mombaça	13,50	3,07%
Coco anão	4,00	0,91%
Laranja	2,50	0,57%
Mamão	22,00	5,00%
Pimenta do reino	11,00	2,50%
Uva	0,20	0,05%
Total	440,38	100,00%

Com respeito à irrigação, há predominância dos sistemas localizados: microaspersão, microspray e gotejamento (Quadro 44), que respondem por mais de 80% da área irrigada na bacia, no âmbito do Programa P22. Os sistemas localizados têm suas áreas em crescimento e tornados predominantes na paisagem, principalmente pela pequena disponibilidade de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, pela grande demanda por parte dos agricultores e por ações do Ministério Público, que tem feito ações no sentido de incentivar sistemas de irrigação mais eficientes.

QUADRO 44. Principais sistemas de irrigação utilizados, na Bacia dos Pontões e das Lagoas do Rio Doce, pelos participantes do Programa P22, com suas respectivas áreas.

Sistemas de irrigação	Área (ha)	Área (%)
Aspersão convencional	85,78	19,47%
Gotejamento	78,50	17,83%
Microaspersão	76,00	17,26%
Microspray	200,10	45,44%
Total	440,38	100,00%

Na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, o comitê decidiu por distribuir uniformemente os Irrigômetros. Inicialmente foram três para cada município, à exceção de Alto Rio Novo e Baixo Guandu, que foram contemplados com dois. No decorrer das avaliações, a equipe da Funarbe e o próprio comitê detectaram que dois dos Irrigômetros de Mantenópolis estavam fora da área de drenagem da Bacia do Rio Doce. O comitê solicitou aos parceiros de Mantenópolis que indicassem outros, o que não foi feito dentro do prazo estabelecido. O comitê decidiu transferir um

deles para Alto Rio Novo e o outro, por sorteio, foi transferido para Sooretama (Quadro 45).

QUADRO 45. Áreas irrigadas nos municípios na Bacia dos Pontões e Lagoas do Rio Doce, no âmbito do Programa P22.

Município	Nº Participantes	Área Irrigada (ha)	Área Irrigada (%)
Águia Branca	3	15,48	3,52%
Alto Rio Novo	3	8,00	1,82%
Baixo Guandu	2	7,40	1,68%
Colatina	3	15,20	3,45%
Governador Lindenberg	3	39,40	8,95%
Linhares	3	77,60	17,62%
Mantenópolis	1	3,92	0,89%
Marilândia	3	33,20	7,54%
Pancas	3	61,00	13,85%
Rio Bananal	3	36,00	8,17%
São Domingos do Norte	3	17,20	3,91%
São Gabriel da Palha	3	11,80	2,68%
Sooretama	4	84,50	19,19%
Vila Valério	3	29,68	6,74%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>440,38</b>	<b>100,00%</b>