

**AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS**  
**EDITAL AGERH Nº 005/2021**

**PROJETO DE PESQUISA**

***"APOIO À IMPLANTAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE INSTRUMENTOS DE  
INCENTIVO AO USO RACIONAL DA ÁGUA NA AGRICULTURA E À  
AUTOGESTÃO COMUNITÁRIA DE RECURSOS HÍDRICOS POR MICROBACIA"***

A Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) irão implantar e aperfeiçoar instrumentos de incentivo ao uso racional da água na agricultura e a autogestão comunitária de recursos hídricos.

Para a pesquisa, a AGERH selecionará por meio deste edital bolsistas e cadastros de reserva. Os bolsistas selecionados atuarão por períodos de 12 (doze) ou 20 (vinte) meses, com possibilidade de prorrogação.

**1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO**

Aperfeiçoamento da autogestão comunitária de recursos hídricos por microbacia, através da implantação, operacionalização e integração de ferramentas de auxílio ao manejo de irrigação (irrigômetros, sensores de umidade de solo e estações meteorológicas) e de um sistema de apoio à decisão (SAD) para alocação de água de forma mais justa, participativa e consensual entre os usuários, além de incentivar o uso racional da água em microbacias hidrográficas, de base agrícola e familiar, do Estado do Espírito Santo.

A realização do projeto deverá acontecer em duas microbacias hidrográficas no Estado do Espírito Santo, do Córrego Frigério (Nova Venécia) e em outra bacia a ser definida, podendo posteriormente ser replicado para outras microbacias hidrográficas de base agrícola e familiar do Estado.

Uma das regiões é a microbacia hidrográfica do córrego Frigério, na região hidrográfica do Rio São Mateus, município de Nova Venécia/ES, na qual Agerh finalizou no ano 2018 o processo de análise coletiva e negociada de outorga. A outra a ser definida possivelmente será na bacia do rio Doce.

A agricultura familiar é responsável por mais da metade da produção mundial de alimentos, confirmando a necessidade de investimentos inteligentes para gestão hídrica e manejo da irrigação, seja através da disseminação de técnicas simples para captação, armazenamento e distribuição de água, ou da promoção de novas tecnologias, que incentivem o uso racional

dos recursos disponíveis, a gestão democrática e favoreçam o diálogo para se alcançar uma distribuição cada vez mais justa da água entre os usuários.

A distribuição da água outorgada, de forma justa e consensual, entre pequenos produtores rurais de base agrícola familiar, em uma microbacia com conflitos devido à escassez hídrica, é o grande problema que justifica a realização deste projeto. Um problema de gestão de recursos hídricos, em nível local, intensificado pela carência de instrumentos e ferramentas especializadas que promovam a participação e colaboração dos atores na definição de regras e ações que minimizem os conflitos pela água e garantam o desempenho da produção agrícola na região, com foco no desenvolvimento sustentável.

Com intuito de implementar solução inovadora em microbacias hidrográficas de base agrícola e familiar do Estado do Espírito Santo, tornar mais eficiente a autogestão comunitária de recursos hídricos e incentivar o uso racional da água nestas regiões, o presente projeto se divide em três subprojetos: (1) Implantação e operacionalização de ferramentas de apoio ao manejo de irrigação e ao uso racional da água em nível de propriedade rural; (2) Desenvolvimento e testes de versão aperfeiçoada do SAD para apoiar a alocação de água na agricultura em nível de microbacia hidrográfica; e (3) Implantação e operacionalização de solução integrada (Ferramentas de Manejo x SAD) para apoiar o uso racional da água em nível de microbacia, contribuindo para o aperfeiçoamento da autogestão comunitária de recursos hídricos.

O projeto empregará metodologias do tipo ação-participativa, promovendo uma aproximação da sociedade com os gestores de recursos hídricos/ambientais, e vice-versa. Com isso, os atores sociais terão voz frente ao desafio da Gestão de Recursos Hídricos nas bacias. Conseqüentemente fortalecerá o sentimento de pertencimento ao território e de que são agentes de mudança, fomentando o desenvolvimento da cidadania pelas águas em prol do desenvolvimento sustentável da região.

Também haverá transferência de conhecimento e tecnologia para os Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Regionais (ES), fortalecendo os setores agrícola e de recursos hídricos do Estado do Espírito Santo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral:**

Apoiar a implantação e o aperfeiçoamento de instrumentos de incentivo ao uso racional da água na agricultura e a autogestão comunitária de recursos hídricos em microbacias hidrográficas do Estado do Espírito Santo.

### **2.2. Objetivos específicos:**

- 2.2.1 Implantar ferramentas de manejo da irrigação (irrigômetros, sensores de umidade de solo e estações meteorológicas) em propriedades rurais previamente selecionadas das duas microbacias hidrográficas (córrego Frigério e em córrego a ser definido);

- 2.2.2 Operacionalizar as ferramentas de manejo de irrigação junto aos produtores rurais;
- 2.2.3 Avaliar, comparativamente, o desempenho das ferramentas de manejo de irrigação implantadas e operadas;
- 2.2.4 Definir diretrizes para a utilização prática das ferramentas de manejo de irrigação, envolvendo produtor rural e extensionista, nas regiões hidrográficas;
- 2.2.5 Definir as regras de priorização de atendimento às demandas hídricas com a comunidade e instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos nas regiões hidrográficas;
- 2.2.6 Sistematizar as variáveis geográficas, hidrológicas e administrativas das regiões hidrográficas em uma base de dados relacional especialmente estruturada para agilizar a execução dos algoritmos de otimização e simulação;
- 2.2.7 Integrar o SAD com as fontes de informações de disponibilidade hídrica e de previsões de precipitação para as regiões hidrográficas;
- 2.2.8 Desenvolver e testar versão aperfeiçoada do sistema de apoio à decisão para auxiliar os usuários da água das microbacias sobre a alocação diária de água para irrigação;
- 2.2.9 Implantar o SAD integrado às ferramentas de manejo de irrigação nas regiões hidrográficas;
- 2.2.10 Operacionalizar o SAD integrado às ferramentas de manejo de irrigação nas regiões hidrográficas;
- 2.2.11 Otimizar a quantidade e distribuição geográfica de irrigômetros e sensores de umidade de solo necessários para operação em conjunto com o SAD nas microbacias, de forma a alcançar o menor número de equipamentos sem perda significativa de qualidade nas previsões de alocação hídrica;
- 2.2.12 Avaliar, comparativamente, as propriedades rurais sem utilização de nenhuma ferramenta de manejo de irrigação, com utilização apenas das técnicas de manejo previamente implantadas e com utilização da solução integrada do SAD com ferramentas de manejo de irrigação; e
- 2.2.13 Definir diretrizes para a utilização prática da solução integrada (Ferramentas de Manejo x SAD) na microbacia, envolvendo produtores rurais, extensionistas e órgãos gestores atuantes nas regiões.

### **3. DOS RECURSOS FINANCEIROS E DO VALOR DAS BOLSAS**

3.1. Os recursos financeiros para o presente Edital são provenientes do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia - FUNCITEC, fonte 0101 - Recursos do Tesouro do Estado, conforme Resolução nº 230, de 11/12/2018, do Conselho Científico-Administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - CCAF/FAPES.

3.2. Os valores das bolsas são estabelecidos na Resolução nº 173, de 27/04/2017, do Conselho Científico-Administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - CCAF/FAPES, da seguinte forma:

- 3.2.1. Bolsa em Projeto Institucional de Governo - BPIG-II - R\$ 2.500,00 (dois mil quinhentos reais);

3.2.2. Bolsa em Projeto Institucional de Governo - BPIG-III - R\$ 2.000,00 (dois mil reais);

3.2.3. Bolsa em Projeto Institucional de Governo - BPIG-IV - R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais); e

3.2.4. Bolsa em Projeto Institucional de Governo - BPIG-VI - R\$ 800,00 (oitocentos reais).

#### **4. DA CARGA HORÁRIA, DO NÚMERO DE VAGAS E DA DURAÇÃO DAS BOLSAS**

4.1. A carga horária será de 30 (trinta) horas semanais, distribuídas, preferencialmente, em 06 (seis) horas diárias.

4.2. O número de vagas e a duração das bolsas estão distribuídos conforme tabela a seguir:

<b>Modalidade</b>	<b>Número de Vagas</b>	<b>Duração da Bolsa</b>
BPIG-II	01 + (2 CR*)	20 meses
BPIG-III	01 + (2 CR*)	20 meses
BPIG-IV	01 + (2 CR*)	12 meses
BPIG-VI	02+ (2 CR*)	12 meses

\*Cadastro Reserva (CR)

4.3. O início das bolsas está previsto para o mês de setembro de 2021, podendo ser alterada a data de início por conveniência administrativa.

4.4. As bolsas poderão ser canceladas a qualquer momento, bem como estendidas mediante interesse público.

4.5. Caso haja desistência do candidato selecionado ou cancelamento da bolsa, poderá ser convocado outro candidato, a fim de dar continuidade às atividades do projeto.

#### **5. DOS REQUISITOS E ATRIBUIÇÕES**

5.1. São requisitos específicos de acordo com a bolsa:

5.1.1. Para Bolsas BPIG-II – 20 (vinte) meses

5.1.1.1. Pesquisador - Manejo da Irrigação (1 vaga):

Requisitos: Ensino superior completo com doutorado, preferencialmente nas áreas de Engenharia Agrícola ou Agronomia; disponibilidade de 30 (trinta) horas semanais; disponibilidade para viagens pelo interior do Estado; mínimo de 02 (dois) anos de experiência na área de manejo de irrigação ou Engenharia Agrícola ou Agronomia.

**Perfil:** Conhecimento na área de Engenharia Agrícola ou Agronomia; conhecimento na área de irrigação; conhecimento sobre dimensionamento e manejo de sistema de irrigação; conhecimento sobre disponibilidade, demanda e balanço hídrico; capacidade de planejamento, elaboração, organização e tratamento de conjuntos de dados relacionados à engenharia agrícola, agronomia, irrigação e recursos hídricos; capacidade de diálogo, comunicação e disposição para trabalhar em equipe; conhecimento intermediário ou avançado em informática (Word® e Excel®).

**Atribuições:** Elaboração de relatórios e artigos científicos; Colaboração no aprimoramento do plano de trabalho para alcance dos objetivos do projeto; Elaboração do planejamento dos trabalhos e atividades de campo; Colaboração na execução dos trabalhos e atividades de campo em parceria com outros pesquisadores, coordenadores e/ou gestores do projeto; Compilação e análise os dados e informações dos trabalhos e atividades de campo; Colaboração na estruturação de base de dados; Organização e participação nas reuniões de equipe; Colaboração com os coordenadores e/ou gestores do projeto; Desempenhar outras atividades correlatas com o projeto que lhe forem atribuídas pelos coordenadores e/ou gestores do projeto.

#### 5.1.2. Para Bolsas BPIG-III – 20 (vinte) meses

##### 5.1.2.1. Pesquisador – Tecnologia da Informação (1 vaga):

**Requisitos:** Ensino superior completo com mestrado, preferencialmente nas áreas de Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Sistema de Informações e/ou áreas a fins; disponibilidade de 30 (trinta) horas semanais; disponibilidade para viagens pelo interior do Estado; será destaque a experiência nas áreas de Engenharia de Computação, Ciência da Computação ou Sistema de Informações.

**Perfil:** Conhecimento nas áreas de Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Sistema de Informações; conhecimento em linguagem de programação para sistemas Web; conhecimento em bancos de dados; conhecimento em modelos matemáticos de otimização e de simulação; conhecimento sobre recursos hídricos; conhecimento sobre irrigação; capacidade de diálogo, comunicação e disposição para trabalhar em equipe.

**Diferencial:** Conhecimento e experiência nas seguintes linguagens de programação, uso das ferramentas, área de conhecimento: Python, PostgreSQL, PostGis, Geoprocessamento, Open Layers, Webservice, Open GIS, MySQL.

**Atribuições:** Elaboração de relatórios e artigos científicos; Colaboração no aprimoramento do plano de trabalho para alcance dos objetivos do projeto; Elaboração do planejamento dos trabalhos e atividades computacionais; Colaboração na execução dos trabalhos e atividades computacionais em parceria com outros pesquisadores, coordenadores e/ou gestores do projeto; Desenvolvimento de sistemas Web e estruturação da base de dados própria; Organização e participação nas reuniões de equipe; Colaboração com os coordenadores e/ou gestores do projeto; Desempenhar outras atividades correlatas com o projeto que lhe forem atribuídas pelos coordenadores e/ou gestores de projeto.

### 5.1.3. Para Bolsas BPIG-IV

#### 5.1.3.1. Apoio de campo – Manejo da irrigação (1 vagas) – 12 (doze) meses

**Requisitos:** Ensino superior completo, preferencialmente nas áreas de Engenharia Agrícola, Agronomia ou Engenharia Ambiental; disponibilidade de 30 (trinta) horas semanais; disponibilidade para viagens pelo interior do Estado; mínimo de 01 (um) ano de experiência nas áreas de Engenharia Agrícola ou Agronomia.

**Perfil:** Conhecimento na área de Engenharia Agrícola ou Agronomia; conhecimento na área de irrigação; conhecimento em manejo de irrigação; conhecimento sobre disponibilidade, demanda e balanço hídrico; capacidade de diálogo, comunicação e disposição para trabalhar em equipe; conhecimento intermediário ou avançado em informática (Word® e Excel®).

**Atribuições:** Elaboração de relatórios e artigos científicos; Colaboração no aprimoramento do plano de trabalho para alcance dos objetivos do projeto; Execução dos trabalhos e atividades de campo em parceria com outros pesquisadores, coordenadores e/ou gestores do projeto; Organização e disponibilização dos dados e informações dos trabalhos e atividades de campo; Elaboração de relatos e encaminhamentos das reuniões com os produtores e demais envolvidos; Colaboração na estruturação da base de dados; Organização e participação nas reuniões de equipe; Colaboração com os coordenadores e/ou gestores do projeto; Desempenhar outras atividades correlatas com o projeto que lhe forem atribuídas pelos coordenadores e/ou gestores de projeto.

### 5.1.4. Para Bolsas BPIG-VI – 12 (doce) meses.

#### 5.1.4.1. Apoio – Tecnologia da Informação (2 vagas) – 12 (doze) meses

**Requisitos:** Ensino médio completo, cursando ensino superior (acima do 4º período), preferencialmente nas áreas de Engenharia de Computação ou Ciência da Computação ou Sistema de Informações ou áreas afins; disponibilidade de 30 (trinta) horas semanais; disponibilidade para viagens pelo interior do Estado; será destaque experiência nas áreas de Engenharia de Computação ou Ciência da Computação ou Sistema de Informações ou áreas afins.

**Perfil:** Conhecimento na área de Engenharia de Computação ou Ciência da Computação ou Sistema de Informações ou áreas afins; conhecimento na área de desenvolvimento de aplicações web; conhecimento em linguagem de programação para sistemas Web; conhecimento em bancos de dados; conhecimento em modelos matemáticos de otimização e de simulação; capacidade de diálogo, comunicação e disposição para trabalhar em equipe.

**Atribuições:** Elaboração de relatórios e artigos científicos; Colaboração no aprimoramento do plano de trabalho para alcance dos objetivos do projeto; Execução dos trabalhos e atividades computacionais em parceria com outros pesquisadores, coordenadores e/ou gestores do projeto; Desenvolvimento de sistemas Web e estruturação da base de dados própria; Organização e participação nas reuniões de

equipe; Colaboração com os coordenadores e/ou gestores do projeto; Desempenhar outras atividades correlatas com o projeto que lhe forem atribuídas pelos coordenadores e/ou gestores de projeto.

5.2. O candidato deve atender aos requisitos e estar ciente de suas atribuições constantes neste Edital e na Resolução nº 172, de 27/04/2017, do Conselho Científico-Administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - CCAF/FAPES.

## 6. DA INSCRIÇÃO E DAS ETAPAS DE SELEÇÃO

6.1. O candidato deverá se inscrever, no período de 22/07/2021 a 08/08/2021, mediante preenchimento de ficha de inscrição *online*, disponibilizada no seguinte *link*: <https://forms.gle/nWW7RPx8XfuthPur9>

6.2. O processo de seleção de bolsistas compreenderá 3 (três) etapas distintas, a saber: análise de currículo, entrevista e análise de documentação.

6.3. A Primeira Etapa de seleção será a análise do currículo do candidato com base na ficha de inscrição submetida à chamada e no Currículo Lattes.

6.3.1 Os candidatos serão classificados conforme a experiência declarada e com base nos títulos apresentados.

6.3.2 Serão selecionados para a Segunda Etapa até 05 (cinco) candidatos para cada Bolsa.

6.4. A Segunda Etapa da seleção será uma entrevista.

6.4.1. A entrevista poderá ser realizada de forma presencial ou por videoconferência, caso o candidato não seja residente ou domiciliado no Estado do Espírito Santo.

6.5. A Terceira Etapa de seleção será a análise da documentação apresentada à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - FAPES, após a sua classificação na Segunda Etapa, sendo os documentos necessários para o recebimento da bolsa.

6.5.1. A Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - FAPES será responsável pela verificação dos documentos listados a seguir e necessários à implementação da bolsa. Caso a FAPES não aprove a solicitação de bolsa por não atendimento à documentação exigida, o candidato será desclassificado.

6.5.2. De acordo com o cronograma do item 7 deste edital, o candidato deverá realizar o Cadastramento *online* no Sistema SIGFAPES, conforme instruções abaixo:

- Acessar [www.sigfapes.es.gov.br](http://www.sigfapes.es.gov.br);
- Preencher todos os dados (na condição de “pesquisador”), utilizando *login* (CPF) e senha próprios;
- Fazer o *upload* ou atualização de cópias digitais (Formato PDF) dos documentos pessoais conforme item 6.5.3.

6.5.3. Os documentos a seguir são obrigatórios para a implementação das bolsas e deverão ser inseridos pelos candidatos no SIGFAPES:

- CPF;
- RG;
- Comprovante de residência atualizado dentre os últimos 6 (seis) meses em nome do proponente ou mediante apresentação de comprovação de vínculo com o titular da conta;
- Diploma ou documento equivalente do curso de mais alto nível;
- Cópia do Currículo *Lattes*;
- Declaração do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED ou Extrato de Vínculos INSS atestando não possuir vínculo empregatício e/ou atividade remunerada;
- Formulário FAPES 3D - Declaração do bolsista - Disponível no site da FAPES;
- Certidões de regularidade: Regularidade fiscal junto à Fazenda Pública Municipal do domicílio; Regularidade fiscal junto à Fazenda Pública Estadual; Regularidade fiscal junto à Fazenda Pública Federal (Certidão Conjunta de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União); e
- Certidão Negativa de Débito Trabalhista (CNDT).

6.6. Para recebimento da bolsa o candidato não poderá ter exercício profissional remunerado de qualquer natureza, durante toda vigência da bolsa, com exceção dos vínculos previstos na Resolução FAPES Nº 172/2017.

## 7. DO CRONOGRAMA

ATIVIDADES DA SELEÇÃO	PERÍODO
Publicação do edital	22/07/2021
Período de Inscrições	22/07/2021 a 08/08/2021
Análise das informações prestadas no formulário - Primeira Etapa	09 e 10/08/2021
Divulgação do resultado - Primeira Etapa	11/08/2021
Período de Recurso - Primeira Etapa	11 e 12/08/2021
Divulgação do Resultado após recurso - Primeira Etapa	13/08/2021
Realização das entrevistas - Segunda Etapa	16 a 20/08/2021
Divulgação do resultado - Segunda Etapa	23/08/2021
Envio da documentação para o SIGFAPES - Terceira Etapa	23 a 25/08/2021
Divulgação do Resultado Final	27/08/2021
Previsão de início das atividades	09/09/2021

7.1. O cronograma poderá ser alterado a critério da Administração Pública.

## 8. DO RECURSO ADMINISTRATIVO

8.1. Caso o candidato tenha justificativa para contestar o resultado da seleção, poderá apresentar recurso administrativo em até 1 (um) dia útil, contados do dia subsequente à data de publicação do aviso da divulgação do resultado no endereço eletrônico [www.agerh.es.gov.br](http://www.agerh.es.gov.br).

8.2. Os recursos administrativos deverão ser encaminhados por meio do formulário *online*, disponibilizado no seguinte *link*: <https://forms.gle/aF4apLg4pzUu85GD7>

8.3. O recurso será respondido no prazo de até 1 (um) dia útil e comunicado por e-mail ao candidato.

8.4. Não caberá recurso às decisões na etapa de entrevista.

## 9. DO CANCELAMENTO DA BOLSA

9.1. A bolsa será cancelada mediante:

- Solicitação do bolsista;
- Solicitação do coordenador do projeto, com a devida justificativa;
- Descumprimento pelo bolsista das atividades do plano de trabalho;
- Descumprimento pelo bolsista dos requisitos exigidos no item 5 da Resolução nº 172/2017 do Conselho Científico-Administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - CCAF (<https://fapes.es.gov.br/resoluções>);
- Prática de fraude, sem a qual a bolsa não seria concedida;
- Falecimento do bolsista.

## 10. DA PUBLICIDADE

A AGERH divulgará em sua página na Internet todas as etapas do processo de seleção dos bolsistas.

## 11. DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. É de inteira responsabilidade do candidato estar atento às convocações que se fizerem necessárias no presente Edital, descritas no item 7 e, ou, enviadas para o e-mail informado no momento da inscrição.

11.2. Nenhum candidato poderá alegar desconhecimento das instruções contidas neste Edital.

11.3. A inexatidão, a falsidade de declaração e as irregularidades da documentação, verificadas a qualquer tempo, acarretarão a nulidade da inscrição com todas as suas consequências, sem prejuízo das demais medidas administrativas, cível e criminal.

11.4. Os itens deste Edital poderão sofrer eventuais atualizações e retificações, que serão informados em Edital ou por Aviso a ser publicado no endereço eletrônico [www.agerh.es.gov.br](http://www.agerh.es.gov.br).

Vitória-ES, 22 de julho de 2021.

**FÁBIO AHNERT**

Diretor-Presidente da AGERH

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**SILVIA BATISTA SOARES**  
COORDENADOR DE PROJETOS E PROGRAMAS  
AGERH - COPPR  
assinado em 22/07/2021 10:25:21 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 22/07/2021 10:25:21 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por SILVIA BATISTA SOARES (COORDENADOR DE PROJETOS E PROGRAMAS - AGERH - COPPR)  
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2021-B19KG4>