

PROGRAMA  
**ÁGUAS**  
BRASILEIRAS



Apresentação:

**“Instrumentos Econômicos de  
Financiamento Privado dos Serviços  
Ambientais de Restauração Florestal na  
Bacia do Descoberto” (Instrumentos  
Econômicos de PSA nos estados DF e Goiás)**

NOME: ONG Berço das Águas

Portfólio de destaque entre os projetos já desenvolvidos pela instituição:

Endereço: SHCN CLN 213-  
BLOCO B, NÚMERO 07,  
SUBSOLO . CEP: 70.872-520

Atividades Principais:

1. Planejamento e gestão de unidades de conservação;
2. Gestão de políticas de ecoturismo (turismo rural e geoturismo);
3. Gestão e políticas de uso dos recursos hídricos;
4. Programas de pesquisa e extensão universitária com as Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Federal de Goiás (UFG).

## Projeto Canomama (2019)

### Ações:

1. Incentivo recuperação de mulheres com câncer de mama por meio da prática de canoismo; e
2. Patrocínio de equipe de mulheres canoistas em competições nacionais;
3. Supervisão do restabelecimento e continuidade da prática pelas mulheres apoiadas pelo projeto.

### Parceiros:

**Financiador:**  
Banco de Brasília (BRB)

## Pegada Hídrica do DF: efeitos econômicos setoriais da restrição de consumo (2018-2019)

### Ações:

Estimativa da pegada hídrica dos setores econômicos do DF, inclusive as famílias, de forma a identificar os fluxos de produção e seus reflexos sobre o consumo de água a partir de modelagem insumo-produto.

**Parceiros:** Centro Universitário UNIEURO

**Financiador:**  
Fundação de Amparo à Pesquisa do DF

## EIC 2019 International Emissions Inventory Conference – EPA/USA

### Ações:

Apresentação de pesquisa no *International Emissions Inventory Conference - Collaborative Partnerships to Advance Science and Policy*, desenvolvido pela Environmental Protection Agency (EPA), órgão de defesa ambiental dos Estados Unidos. Trabalho apresentado: realizada a apresentação do trabalho “*LULUCF Treatment in Top Down Economic Analyses of Climate Change Policies*”.

**Parceiros:** Dept. Economia/UnB

**Financiador:**  
Fundação de Amparo à Pesquisa do DF

## Plano de Manejo do Parque Municipal Lavapés (2006-2007)

### Ações:

1. Compensação ambiental pela construção da linha de transmissão de interligação do Sistema Elétrico Nacional; e
2. Formulação do Plano de Manejo participativo;
3. Supervisão da construção da infraestrutura do parque.

**Parceiros:** Prefeitura de Cavalcante-GO e IBAMA

**Financiador:**  
Transmissora Sudeste-Nordeste-TSN

## Prêmio Banco Mundial de Cidadania com o Projeto: “Caminhos do Cerrado” (2002-2003)

### Ações:

Gestão compartilhada do ecoturismo e outras atividades produtivas e culturais na região da Chapada dos Veadeiros, incentivando a formulação de uma trilha turística intermunicipal de 190 km entre os municípios de São João da Aliança, Alto Paraíso e Cavalcante, em Goiás.

**Parceiros:** Agora e Associação de Guias de Cavalcante-GO

**Financiador:**  
Banco Mundial



## Nome do projeto:

“Instrumentos Econômicos de Financiamento Privado dos Serviços Ambientais de Restauração Florestal na Bacia do Descoberto” (Instrumentos Econômicos de PSA nos estados DF e Goiás)

## Instituição responsável:

ONG Berço das Águas

## Objetivo Geral:

Ampliar a quantidade e a qualidade da água disponível para consumo e para o setor produtivo, de forma a fomentar o desenvolvimento regional e garantir mais qualidade de vida para a população do Distrito Federal e Goiás na região mais populosa desses estados.

## Objetivos Específicos:

- **Objetivo I.** Formação do Laboratório de Bioeconomia da Mudança do Clima (LabBioeconomia do Clima);
- **Objetivo II.** Estimar efeitos distributivos, econômicos e culturais decorrentes da determinação da vazão ambiental e ecológica da Bacia do Descoberto;
- **Objetivo III.** Estruturar a plataforma digital do projeto e organizar Workshops e Seminários para difusão do Programa de PSA, tecnologias de restauração florestal e captação de recursos para ampliação da renda rural num cenário pós COVID-19.

### Componente 1.

Capacitação de produtores rurais para restauração florestal, bem como seminários e workshops de sensibilização para a necessidade de instrumentos econômicos para gestão da sub-bacia do Descoberto junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto-Paranaíba.

### Componente 2.

Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal de áreas de preservação permanente (APP), considerando aspectos hidrológicos e hidrogeológicos, bem como a recuperação florestal de aproximadamente 50 hectares na bacia do Descoberto, com fins de estoque de carbono.

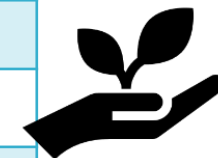
### Componente 3.

Construção da Curva Marshaliana de demanda hídrica numa visão *bottom-up* dos usos da água, bem como a decomposição da demanda hídrica direta e indireta dos setores produtivos do DF a partir da CEEA (2018), constituindo a visão *top-down* macroeconômica de demanda hídrica na Bacia do Descoberto.

### Componente 4.

Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento da operação da bacia hidrográfica, bem como potencial constituição de Fundo Rotativo de financiamento do incipiente Programa de PSA em operação.

- O público a ser atendido diretamente pelo projeto compreendem os produtores rurais de toda a Bacia do Descoberto, o que representa aproximadamente cerca de 4.000 produtores.
- Os beneficiários indiretos é superior a 1,5 milhões de habitantes usuários dos recursos hídricos da bacia, considerando-se cerca de 1/3 da população do Distrito Federal e os habitantes de municípios do estado de Goiás que captam água ou despejam seus dejetos nesse corpo hídrico.
- As técnicas de mobilização social a serem utilizadas são concentradas majoritariamente nas redes sociais (facebook, instagram e linkedin) e websites do projeto (site da ONG Berço das Águas) e sites da Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), parceiras do projeto.
- A estratégia de educação ambiental é a conscientização do valor de uso múltiplo da água, seus co-benefícios e a importância da recuperação florestal para manutenção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, sendo que se buscará principalmente atingir produtores rurais, escolas de primeiro e segundo grau, bem como instituições atuantes sobre o tema.



## COMPONENTES (COMP) / ATIVIDADES

### COMP1. Capacitação e Educação Ambiental e Seminários de Sensibilização para PSA.

**Atividade 1.** Seminários e Workshops de Sensibilização para o Programa de PSA e Capacitação e Educação Ambiental.

**Atividade 2.** Restauração de Florestas e Recuperação de Áreas Degradadas.

**Componente 2.** Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal de áreas de preservação permanente (APP), considerando aspectos hidrológicos e hidrogeológicos, bem como a recuperação florestal de aproximadamente 10 hectares na bacia do Descoberto, com fins de estoque de carbono.

**Atividade 3.** Diagnóstico e estudos de uso do solo, hidrológico e hidrogeológico na bacia do Descoberto para identificação das áreas prioritárias para recuperação.

**Atividade 4.** Estimativa do estoque de carbono em áreas selecionadas potenciais para PSA.

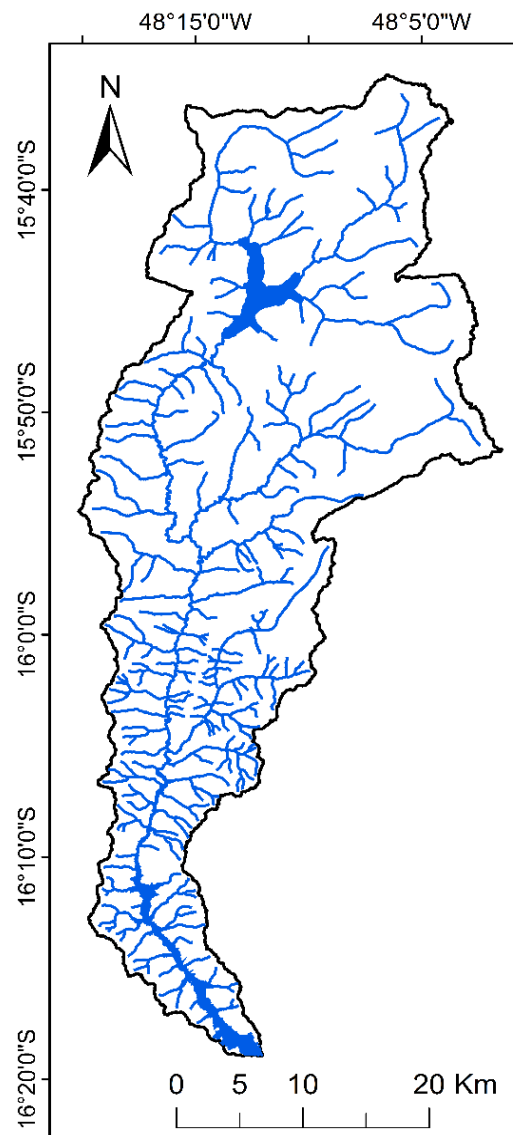
**Componente 3.** Construção da Curva Marshaliana de demanda hídrica numa visão *bottom-up* dos usos da água, bem como a decomposição da demanda hídrica direta e indireta dos setores produtivos do DF a partir das Contas Econômicas Ambientais (2018), constituindo a visão *top-down* macroeconômica de demanda hídrica na bacia do Descoberto.

**Atividade 5** - Valoração da Água e Pegada Hídrica dos Setores Econômicos.

**Componente 4.** Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento da operação da bacia hidrográfica, bem como potencial constituição de Fundo Rotativo de financiamento do incipiente Programa de PSA em operação.

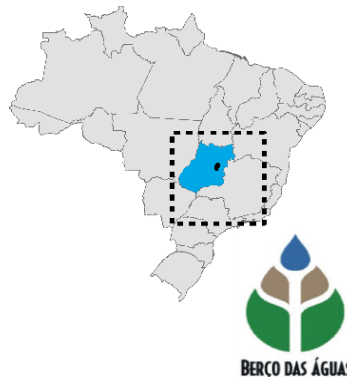
**Atividade 6.** Mecanismos de pagamentos dos serviços ambientais (PSA).

| Municípios/UF                   |
|---------------------------------|
| Águas Lindas de Goiás/GO        |
| Santo Antônio do Descoberto/GO  |
| Região Adm. Ceilândia/DF        |
| Região Adm. Samambaia/DF        |
| Região Adm. Recanto das Emas/DF |
| Região Adm. do Gama/DF          |

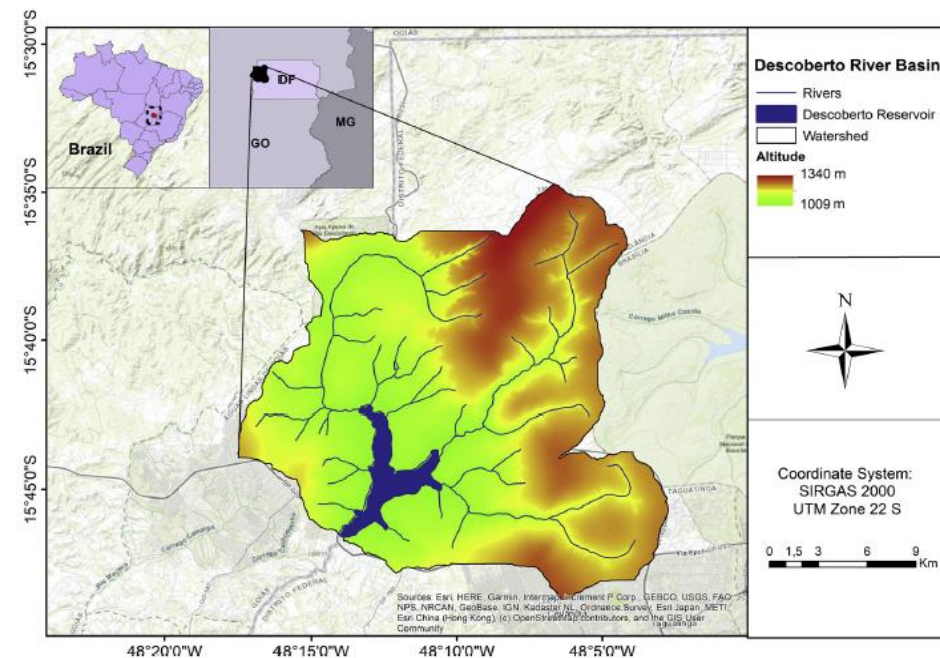


## Localização da Bacia do Rio Descoberto (DF/GO)

### Localização no Brasil



### Localização entre os estados



**Figura 1:** Localização do lago do Descoberto, no Distrito Federal.  
Fonte: Chaves e Lorena (2019).



# Projeto Detalhado – Metas, Produtos e Resultados

| Componentes/<br>Atividades   | Meta   | Produtos  | Resultados Esperados   |
|--|--|---|--|
| <b>COMP1. Capacitação e Educação Ambiental e Seminários de Sensibilização para PSA</b>                                 |  |   |  |
| <b>Atividade 1. Seminários e Workshops de Sensibilização para o Programa de PSA e Capacitação e Educação Ambiental</b> | <b>Meta 1.1</b> Capacitar e formar direta e indiretamente cerca de 130 agricultores para se tornarem restauradores e cientistas cidadãos.                  | Produção de material didático para as capacitações e cursos; Relatórios de realização das atividades; Lista de presença dos participantes beneficiados.                   | Formar cidadãos e profissionais com consciência restauradora. Para que a revitalização das bacias seja um objetivo comum aos beneficiários diretos e indiretos da presente proposta.   |
| <b>Atividade 2. Restauração de Florestas e Recuperação de Áreas Degradadas</b>   | <b>Meta 2.1</b> Restaurar 50 hectares (e no máximo 80 ha), de vegetação ripária no entorno de nascentes de sub-bacias prioritárias da bacia do Descoberto. | Relatórios técnicos com número de mudas plantadas e conduzidas em cada uma das ações de restauração, com valores de áreas implantadas e principais problemas enfrentados. | Ao final dos cinco anos de vigência da presente proposta espera-se ter estimulado a capacidade de revitalização das bacias hidrográficas por meio da restauração ecológica e seus resultados descritos nos relatórios técnicos e demais publicações produzidas durante a vigência da proposta. |
|  | <b>Meta 2.2</b> Monitorar as ações de restauração ao redor de nascentes em processo de restauração implantadas na presente proposta.                       | Relatórios semestrais de avaliação e monitoramento de cada uma das áreas beneficiadas com as ações de restauração.  | Detectar avanços e a adequabilidade das espécies florestais utilizadas e o grau de restauração obtido para que as futuras intervenções obtenham mais sucesso.  |

| Componentes/<br>Atividades   | Meta  | Produtos   | Resultados Esperados   |
|--|---|--|--|
| <b>Componente 2. Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal de áreas de preservação permanente (APP), considerando aspectos hidrológicos e hidrogeológicos, bem como a recuperação florestal de aproximadamente 10 hectares na bacia do Descoberto, com fins de estoque de carbono.</b> |   |  |  |
| <b>Atividade 3. Diagnóstico e estudos de uso do solo, hidrológico e hidrogeológico na bacia do Descoberto para identificação das áreas prioritárias para recuperação.</b>  | <b>Meta 3.1</b> – Caracterização do uso e cobertura vegetal das áreas de estudo selecionadas com base em análise de imagens de satélite.                                  | Mapas de uso e cobertura de terras das áreas de estudo selecionadas em formato vetorial (shapefiles) projetadas para o sistema de coordenadas geográficas no DATUM SIRGAS 2000.  | Área recuperada em hectares (ha) detectada por meio Sensoriamento Remoto e checagem de campo nas Sub-bacias hidrográficas em restauração, como indicador de eficácia na restauração da vegetação nativa das nascentes nas unidades demonstrativas. |
|  | <b>Meta 3.2</b> – Caracterização do uso da paisagem das áreas de estudo selecionadas em termos de topografia, hidrografia, solos, clima e cadastro ambiental rural (CAR). | Mapas de relevo, hidrografia, solos, clima e limites de propriedades rurais em formato vetorial (shapefiles).  | Recomendação técnicas das áreas prioritárias de restauração de florestas e recuperação de áreas degradadas, considerando aspectos hidrogeológicos.   |
| <b>Atividade 4. Estimativa do estoque de carbono em áreas selecionadas potenciais para PSA</b>   | <b>Meta 4.1</b> - Monitorar, durante quatro anos, a restauração da cobertura florestal em APPs ao longo das drenagens a partir de sensoriamento remoto anual.             | Relatórios técnicos semestrais da análise de imagens de satélite visando o monitoramento da restauração da cobertura vegetal em APPs ao longo das drenagens das áreas de estudo selecionadas.  | Recomendação técnicas das áreas prioritárias de estoque de carbono em florestas nativas e cultivos florestais, considerando aspectos o potencial produtivo das áreas de interesse na bacia do Descoberto   |
|  | <b>Meta 4.2</b> - Quantificar os estoques de carbono da cobertura florestal em APPs ao longo das drenagens com fotografias digitais de DRONE e de campo.                  | Relatórios técnicos anuais da análise de imagens digitais câmeras digitais RGB convencionais e de sensor LIDAR, obtidas com DRONE, com fotografia e sinais digitais georreferenciadas e ortoretificadas. Serão disponibilizados ao final do projeto banco de dados espaciais contendo os dados originais e processados em formatos matricial e vetorial que forem selecionados e gerados pelo projeto. | Recomendação técnicas das áreas prioritárias de estoque de carbono em florestas nativas e cultivos florestais, considerando aspectos o potencial produtivo das áreas de interesse na bacia do Descoberto.  |



| Componentes/<br>Atividades   | Meta   | Produtos  | Resultados Esperados  |
|--|--|---|---|
| <b>Componente 3. Construção da Curva Marshaliana de demanda hídrica numa visão <i>bottom-up</i> dos usos da água, bem como a decomposição da demanda hídrica direta e indireta dos setores produtivos do DF a partir das Contas Econômicas Ambientais (2018), constituindo a visão <i>top-down</i> macroeconômica de demanda hídrica na bacia do Descoberto.</b> |  |   |   |
| <b>Atividade 5 - Valoração da Água e Pegada Hídrica dos Setores Econômicos.</b>  | <b>Meta 5.1</b> – Construir um modelo hidro econômico de uso e racionamento da água da bacia do Descoberto.  | Relatório técnico contendo procedimentos metodológicos para determinação dos preços de reserva da água por modalidade de uso, preços ótimos pelo uso da água, preços ótimos restritos à capacidade de pagamento dos irrigantes. | Estimativa dos preços de reserva da água por modalidade de uso, preços ótimos pelo uso da água, preços ótimos restritos à capacidade de pagamento dos irrigantes. |
|  | <b>Meta 5.2</b> – Especificação do modelo econômico de demanda hídrica, bem como custo marginal de racionamento e elasticidade-preço da demanda por água da bacia do Descoberto. | Relatório técnico contendo procedimentos metodológicos e as estimativas da demanda hídrica, do custo marginal de racionamento e elasticidade-preço da demanda por água.   | Estimativa da demanda hídrica, do custo marginal de racionamento e da elasticidade-preço da demanda por água.   |

| Componentes/<br>Atividades   | Meta   | Produtos  | Resultados Esperados   |
|--|--|---|--|
| <b>Componente 4. Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento da operação da bacia hidrográfica, bem como potencial constituição de Fundo Rotativo de financiamento do incipiente Programa de PSA em operação.</b> |  |   |  |
| <b>Atividade 6. Mecanismos de pagamentos dos serviços ambientais (PSA)</b>   | <b>Meta 6.1</b> - Quantificação dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais da bacia do Alto-Paranaíba para subsidiar a implementação de políticas ambientais baseadas em PSA. | Relatório técnico Quantificação dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais.  | Estimativa dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais.                                  |
|  | <b>Meta 6.2</b> - Valoração dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais nas bacias do Ribeirão Ponte Alta e do Descoberto, ambas no DF.  | Relatório técnico contendo procedimentos metodológicos e as estimativas de valor dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais; | Estimativas de valor dos serviços hidro-ambientais resultantes do estabelecimento de vazões ambientais;                        |
|  | <b>Meta 6.3</b> – Levantamento da política de preços e custos de gerenciamento da bacia do Descoberto, ambas no DF.  | Relatório técnico do levantamento da política de preços e custos de gerenciamento da bacia.   | Estimativa dos preços de cobrança e pagamento por recursos hídricos potenciais para operação da gestão da bacia do Descoberto. |

## Ação Transversal. Comunicação e Cooperação Científica Internacional

Entre os vários fatores, o sucesso de um programa de PSA depende do preço ou do nível de pagamento com o qual os beneficiários ou instituições públicas pretendem compensar os ofertantes de bens e serviços ambientais. Ele também tem que ser suficiente para compensar os custos de oportunidade que os ofertantes se deparam. Já que a participação é voluntária, o pagamento não poderá ser inferior aos custos de oportunidade, de forma que os ofertantes sejam estimulados a aderir ao programa. Nesse sentido, a comunicação desses fatores para os ofertantes (produtores rurais) e demandantes (população urbana) é fundamental para a aceitação do programa de PSA. Já a cooperação internacional contribuirá na compreensão do estado da arte.

- ### Componente 1.

Capacitação de produtores rurais para restauração florestal, bem como seminários e workshops de sensibilização para a necessidade de instrumentos econômicos para gestão da sub-bacia do Descoberto junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto-Paranaíba.



**PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL



- ## Componente 2.

Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal de áreas de preservação permanente (APP), considerando aspectos hidrológicos e hidrogeológicos, bem como a recuperação florestal de aproximadamente 50 hectares na bacia do Descoberto, com fins de estoque de carbono.



- Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento da operação da bacia hidrográfica, bem como potencial constituição de Fundo Rotativo de financiamento do incipiente Programa de PSA em operação.



# Detalhes do Projeto e Plano de Aplicação de Recursos

- O plano de aplicação de recursos e administração do projeto foi idealizado no sentido de utilizar recursos humanos locais e formar capacidades nos Laboratórios de Manejo de Bacias Hidrográficas do Departamento de Engenharia Florestal (UnB) e de Bioeconomia da Mudança do Clima do Departamento de Economia (UnB);

## Componente 1.

Capacitação de produtores rurais para restauração florestal, bem como seminários e workshops de sensibilização para a necessidade de instrumentos econômicos para gestão da sub-bacia do Descoberto junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto-Paranaíba.

## Componente 2.

Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal de áreas de preservação permanente (APP), considerando aspectos hidrológicos e hidrogeológicos, bem como a recuperação florestal de aproximadamente 50 hectares na bacia do Descoberto, com fins de estoque de carbono.

| COMPONENTES - ATIVIDADES  | COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO                     |                   |                   |                   |                   |                   | TOTAL GERAL (d+e+f+g+h) |
|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
|   | Itens de Despesa                            | ANO 1 (d)         | ANO 2 (e)         | ANO 3 (f)         | ANO 4 (g)         | ANO 5 (h)         |                         |
|   |   | SUBTOT            | SUBTOT            | SUBTOT            | SUBTOT            | SUBTOT            |                         |
|   | <b>Pessoal</b>                              |                   |                   |                   |                   |                   |                         |
| Administração do projeto  | Coordenador-Geral                           | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 420.000,00              |
|   | Coordenador Técnico                         | 60.000,00         | 60.000,00         | 60.000,00         | 60.000,00         | 60.000,00         | 300.000,00              |
|   | Técnico Financeiro, Logística e comunicação | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 84.000,00         | 420.000,00              |
|   | Impostos, taxas e custos administrativos    | 111.604,00        | 111.604,00        | 111.604,00        | 111.604,00        | 111.604,00        | 558.020,00              |
| <b>SUBTOTAL ADMINISTRAÇÃO DO PROJETO</b>  |   | <b>339.604,00</b> | <b>339.604,00</b> | <b>339.604,00</b> | <b>339.604,00</b> | <b>339.604,00</b> | <b>1.698.020,00</b>     |
| <b>COMP1. Capacitação, Educação Ambiental e Seminários de Sensibilização para PSA</b> |   |                   |                   |                   |                   |                   |                         |
| ATV1. Seminários de sensibilização, Capacitação e Educação Ambiental                  | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 36.000,00         | 48.000,00         | 48.000,00         | 24.000,00         | 24.000,00         | 180.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 36.000,00         | 36.000,00         | 36.000,00         | 18.000,00         | 18.000,00         | 144.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 36.000,00         | 36.000,00         | 36.000,00         | 18.000,00         | 18.000,00         | 144.000,00              |
| ATV2. Restauração de Florestas e Recuperação de Áreas Degradadas                      | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 15.000,00         | 15.000,00         | 15.000,00         | 15.000,00         | 15.000,00         | 75.000,00               |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 9.000,00          | 27.000,00         | 27.000,00         | 27.000,00         | 27.000,00         | 117.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 9.000,00          | 27.000,00         | 27.000,00         | 27.000,00         | 27.000,00         | 117.000,00              |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | 4.500,00          | 13.500,00         | 13.500,00         | 13.500,00         | 9.000,00          | 54.000,00               |
| <b>SUBTOTAL DESPESA PESSOAL COMPONENTE 1</b>  |   | <b>168.000,00</b> | <b>270.000,00</b> | <b>270.000,00</b> | <b>210.000,00</b> | <b>183.000,00</b> | <b>1.101.000,00</b>     |
| <b>COMP2. Identificação das áreas prioritárias para recuperação florestal</b>         |   |                   |                   |                   |                   |                   |                         |
| ATV3. Diagnóstico e estudo de uso e ocupação do solo, hidrológico e hidrogeológico    | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 60.000,00         | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 60.000,00         | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | 36.000,00         | -                 | -                 | -                 | 36.000,00         | 72.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador                      | 18.000,00         | -                 | -                 | -                 | 18.000,00         | 36.000,00               |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | 60.000,00         | 60.000,00         | -                 | -                 | -                 | 120.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado   | 48.000,00         | 48.000,00         | -                 | -                 | -                 | 96.000,00               |
|   | Bolsa para pesquisador                      | 18.000,00         | 18.000,00         | -                 | -                 | -                 | 36.000,00               |
| ATV4. Estimativa de estoque de carbono e áreas de incêndio florestal                  | Bolsa para pesquisador                      | 18.000,00         | 18.000,00         | -                 | -                 | -                 | 36.000,00               |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Doutor           | -                 | -                 | 60.000,00         | 60.000,00         | 60.000,00         | 180.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado   | -                 | -                 | 48.000,00         | 48.000,00         | 48.000,00         | 144.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | -                 | -                 | 36.000,00         | 36.000,00         | 36.000,00         | 108.000,00              |
|   | Bolsa Profissional Técnico/Nível graduação  | -                 | -                 | 36.000,00         | 36.000,00         | 36.000,00         | 108.000,00              |
|   | Bolsa para pesquisador/mateiro              | -                 | -                 | 18.000,00         | 18.000,00         | 18.000,00         | 54.000,00               |
| <b>SUBTOTAL DESPESA PESSOAL COMPONENTE 2</b>  |   | <b>498.000,00</b> | <b>324.000,00</b> | <b>216.000,00</b> | <b>216.000,00</b> | <b>390.000,00</b> | <b>1.644.000,00</b>     |



# Detalhes do Projeto e Plano de Aplicação de Recursos

## Componente 3.

Construção da Curva Marshaliana de demanda hídrica numa visão *bottom-up* dos usos da água, bem como a decomposição da demanda hídrica direta e indireta dos setores produtivos do DF a partir da CEEA (2018), constituindo a visão *top-down* macroeconômica de demanda hídrica na Bacia do Descoberto.

## Componente 4.

Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento da operação da bacia hidrográfica, bem como potencial constituição de Fundo Rotativo de financiamento do incipiente Programa de PSA em operação.

| COMPONENTES - ATIVIDADES   | COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO                                  |            |            |            |            |            | TOTAL GERAL<br>(d+e+f+g+h) |
|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------|
|  | Itens de Despesa   |            |            |            |            |            |                            |
|  |  | ANO 1 (d)  | ANO 2 (e)  | ANO 3 (f)  | ANO 4 (g)  | ANO 5 (h)  |                            |
|  |  | SUBTOT     | SUBTOT     | SUBTOT     | SUBTOT     | SUBTOT     |                            |
| COMP3. Demanda hídrica na visão bottom-up e top-down da bacia  |  |            |            |            |            |            |                            |
| ATV5. Valoração da Água e Pegada Hídrica dos Setores Econômicos  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | -          | 60.000,00  | 60.000,00  | -          | -          | 120.000,00                 |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | -          | 60.000,00  | 60.000,00  | -          | -          | 120.000,00                 |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | 48.000,00  | 48.000,00  | -          | -          | 96.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | 48.000,00  | 48.000,00  | -          | -          | 96.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | 48.000,00  | 48.000,00  | -          | -          | 96.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | -          | -          | 60.000,00  | -          | -          | 60.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | -          | 48.000,00  | -          | -          | 48.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | -          | 48.000,00  | -          | -          | 48.000,00                  |
| SUBTOTAL DESPESA PESSOAL COMPONENTE 3  |  | -          | 264.000,00 | 468.000,00 | -          | -          | 732.000,00                 |
| COMP4. Desenho de mecanismos econômicos privados de financiamento de PSA                                     |  |            |            |            |            |            |                            |
| ATV6. Mecanismos de PSA, PSE e nature-based solutions  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | -          | 60.000,00  | 60.000,00  | 60.000,00  | 60.000,00  | 240.000,00                 |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | 48.000,00  | 48.000,00  | 48.000,00  | 48.000,00  | 192.000,00                 |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Nível mestrado                | -          | 48.000,00  | 48.000,00  | 48.000,00  | 48.000,00  | 192.000,00                 |
| Ação Transversal. Comunicação e Cooperação Científica Internacional  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | 15.000,00  | 15.000,00  | -          | 15.000,00  | 15.000,00  | 60.000,00                  |
|  | Bolsa Profissional Técnico/Doutor                        | 15.000,00  | 15.000,00  | -          | 15.000,00  | 15.000,00  | 60.000,00                  |
| SUBTOTAL DESPESA PESSOAL COMPONENTE 4  |  | 30.000,00  | 186.000,00 | 156.000,00 | 186.000,00 | 186.000,00 | 744.000,00                 |
| Despesas com deslocamentos (viagens) e diárias (R\$250 p/ não residentes em Brasília e R\$200 p/ residentes) |  |            |            |            |            |            |                            |
| ATV1. Seminários de sensibilização, Capacitação e Educação Ambiental   | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 10,00/litro gasolina) | 52.500,00  | 35.000,00  | 35.000,00  | 17.500,00  | 17.500,00  | 157.500,00                 |
|  | Diárias (3 pessoas)                                      | 78.750,00  | 52.500,00  | 52.500,00  | 26.250,00  | 26.250,00  | 236.250,00                 |
|  | Aluguel de veículo (passeio)                             | 15.750,00  | 10.500,00  | 10.500,00  | 5.250,00   | 5.250,00   | 47.250,00                  |
| ATV2. Restauração de Florestas e Recuperação de Áreas Degradadas   | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 8,00/litro diesel)    | 36.000,00  | 62.400,00  | 52.800,00  | 43.200,00  | 21.000,00  | 215.400,00                 |
|  | Diárias (9 pessoas)                                      | 108.000,00 | 178.400,00 | 178.400,00 | 152.800,00 | 57.400,00  | 675.000,00                 |
|  | Aluguel de veículo (caminonete - 2 equipes)              | 30.000,00  | 52.000,00  | 52.000,00  | 44.000,00  | 18.900,00  | 196.900,00                 |
| SUBTOTAL DESPESAS DESLOCAMENTO COMPONENTE 1  |  | 321.000,00 | 390.800,00 | 381.200,00 | 289.000,00 | 146.300,00 | 1.528.300,00               |
| ATV3. Diagnóstico e estudo de uso e ocupação do solo, hidrológico e hidrogeológico                           | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 8,00/litro diesel)    | 28.000,00  | -          | -          | -          | 28.000,00  | 56.000,00                  |
|  | Passagem aérea (BSB - Belo Horizonte)                    | 8.000,00   | -          | -          | -          | 8.000,00   | 16.000,00                  |
|  | Diárias  | 56.000,00  | -          | -          | -          | 56.000,00  | 112.000,00                 |
|  | Aluguel de veículo                                       | 8.400,00   | -          | -          | -          | 8.400,00   | 16.800,00                  |
|  | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 8,00/litro diesel)    | 33.600,00  | 33.600,00  | -          | -          | 28.000,00  | 95.200,00                  |
|  | Passagem aérea (BSB - Goiânia)                           | 2.800,00   | 2.800,00   | -          | -          | -          | 5.600,00                   |
|  | Diárias  | 84.000,00  | 84.000,00  | -          | -          | 28.000,00  | 196.000,00                 |
| ATV4. Estimativa de estoque de carbono e áreas de incêndio florestal   | Aluguel de veículo                                       | 28.000,00  | 28.000,00  | -          | -          | 10.080,00  | 66.080,00                  |
|  | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 8,00/litro diesel)    | -          | 25.200,00  | 25.200,00  | 25.200,00  | 25.200,00  | 100.800,00                 |
|  | Diárias  | -          | 63.000,00  | 63.000,00  | 63.000,00  | 63.000,00  | 252.000,00                 |
| SUBTOTAL DESPESAS DESLOCAMENTO COMPONENTE 2  |  | 248.800,00 | 257.600,00 | 109.200,00 | 109.200,00 | 275.680,00 | 1.000.480,00               |
| ATV5. Valoração da Água e Pegada Hídrica dos Setores Econômicos  | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 10,00/litro gasolina) | -          | 70.000,00  | 70.000,00  | -          | -          | 140.000,00                 |
|  | Diárias (2 pessoas)                                      | -          | 70.000,00  | 70.000,00  | -          | -          | 140.000,00                 |
|  | Aluguel de veículo                                       | -          | 21.000,00  | 21.000,00  | -          | -          | 42.000,00                  |
| SUBTOTAL DESPESAS DESLOCAMENTO COMPONENTE 3  |  | -          | 161.000,00 | 161.000,00 | -          | -          | 322.000,00                 |
| ATV6. Mecanismos de pagamentos dos serviços ambientais e ecossistêmicos                                      | Combustível (50 litros/viagem, R\$ 10,00/litro gasolina) | -          | -          | 28.000,00  | 28.000,00  | 28.000,00  | 84.000,00                  |
|  | Diárias (2 pessoas)                                      | -          | -          | 28.000,00  | 28.000,00  | 28.000,00  | 84.000,00                  |
|  | Aluguel de veículo                                       | -          | -          | 8.400,00   | 8.400,00   | 8.400,00   | 25.200,00                  |
| SUBTOTAL DESPESAS DESLOCAMENTO COMPONENTE 4  |  | -          | -          | 64.400,00  | 64.400,00  | 64.400,00  | 193.200,00                 |
| SUBTOTAL de DESPESAS COM DESLOCAMENTO  |  | 569.800,00 | 809.400,00 | 715.800,00 | 462.600,00 | 486.380,00 | 3.043.980,00               |

# Detalhes do Projeto e Plano de Aplicação de Recursos

- Os equipamentos e infraestrutura tecnológica criada pelo projeto serão fundamentais para o aprimoramento técnico das instituições envolvidas e permanecerão no patrimônio das mesmas ao fim do projeto;
- O efeito multiplicador dos investimentos realizados serão percebidos muito além dos resultados gerados pelo projeto, visto que a formação contínua de novos profissionais nas universidades públicas envolvidas será ainda maior do que os identificados nesta proposta. Portanto, o retorno para a sociedade do fomento ora em análise perpassam os cinco anos das atividades aqui expostas.

| COMPONENTES - ATIVIDADES   | COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO   |              |            |            |            |           | TOTAL<br>GERAL<br>(d+e+f+g+h) |
|--|---|--------------|------------|------------|------------|-----------|-------------------------------|
|  | Itens de Despesa  |              |            |            |            |           |                               |
|  |   | ANO 1 (d)    | ANO 2 (e)  | ANO 3 (f)  | ANO 4 (g)  | ANO 5 (h) |                               |
|  |   | SUBTOT       | SUBTOT     | SUBTOT     | SUBTOT     | SUBTOT    |                               |
| MATERIAIS E SERVIÇOS DE PESSOA JURÍDICA  |   |              |            |            |            |           |                               |
| ATV1. Seminários de sensibilização, Capacitação e Educação Ambiental               | Aluguel de espaço físico  | 10.000,00    | 5.000,00   | 5.000,00   | 5.000,00   | 5.000,00  | 30.000,00                     |
|  | Coffe break   | 10.000,00    | 5.000,00   | 5.000,00   | 5.000,00   | 5.000,00  | 30.000,00                     |
|  | Impressora Epson Ecotank Duplex L4160   | 4.000,00     | 1.000,00   | 1.000,00   | 1.000,00   | 1.000,00  | 8.000,00                      |
|  | Material promocional  | 10.000,00    | 10.000,00  | 10.000,00  | 10.000,00  | 10.000,00 | 50.000,00                     |
|  | Design de Web page e redes sociais  | 33.000,00    | 24.000,00  | 24.000,00  | 24.000,00  | 24.000,00 | 129.000,00                    |
|  | Data show   | 2.000,00     | -          | -          | -          | -         | 2.000,00                      |
| ATV2. Restauração de Florestas e Recuperação de Áreas Degradadas                   | Material de expediente  | 2.000,00     | 2.000,00   | 2.000,00   | 2.000,00   | 2.000,00  | 10.000,00                     |
|  | Mudas   | 100.000,00   | 100.000,00 | 50.000,00  | -          | -         | 250.000,00                    |
|  | Calcário e fertilizantes  | 50.000,00    | 50.000,00  | -          | -          | -         | 100.000,00                    |
|  | Herbicida e combate de formigas   | 30.000,00    | 30.000,00  | 30.000,00  | 30.000,00  | -         | 120.000,00                    |
|  | Equipamentos diversos (facão, marcadores, trena)  | 10.000,00    | 10.000,00  | -          | -          | -         | 20.000,00                     |
|  | Trator (aluguel - hora)   | 150.000,00   | 180.000,00 | 80.000,00  | 50.000,00  | -         | 460.000,00                    |
|  | Subsolador e/ou grade   | 10.000,00    | 10.000,00  | 10.000,00  | 10.000,00  | -         | 40.000,00                     |
| SUBTOTAL DE MATERIAIS DO COMPONENTE 1  |   | 421.000,00   | 427.000,00 | 217.000,00 | 137.000,00 | 47.000,00 | 1.249.000,00                  |
| ATV3. Diagnóstico e estudo de uso e ocupação do solo, hidrológico e hidrogeológico | Computador Workstation XPS 8930   | 12.000,00    | -          | -          | -          | -         | 12.000,00                     |
|  | Monitor Samsung/Dell 24: SE2419HR   | 1.400,00     | -          | -          | -          | -         | 1.400,00                      |
|  | Nobreak 1,2KVA  | 1.400,00     | -          | -          | -          | -         | 1.400,00                      |
|  | GPS Portátil Garmin GPSMap 78s à Prova D'Água Tela 2,6"   | 2.000,00     | -          | -          | -          | -         | 2.000,00                      |
|  | Equipamentos para Testes (bombona)  | 800,00       | -          | -          | -          | -         | 800,00                        |
|  | Medidor de vazão tipo Flowtrekker 2   | 180.000,00   | -          | -          | -          | -         | 180.000,00                    |
|  | Barômetro fluviométrico autocompensado (3 unidades)   | 60.000,00    | -          | -          | -          | -         | 60.000,00                     |
|  | Laptop (2 unidades)   | 12.000,00    | -          | -          | -          | -         | 12.000,00                     |
|  | Software estatístico Neural Designer  | 10.000,00    | -          | -          | -          | -         | 10.000,00                     |
|  | Equipamentos para Testes (2 Trado Manual)   | 2.000,00     | -          | -          | -          | -         | 2.000,00                      |
|  | Equipamentos para Testes (Handheld KT-20 S/C MAGNETIC SUSCEPTIBILITY / CONDUCTIVITY / DENSITY MEASURING SYSTEM) | 50.000,00    | -          | -          | -          | -         | 50.000,00                     |
|  | Equipamento Radar de Penetração no Solo (GPR) - GSSI SIR 3000   | 60.000,00    | -          | -          | -          | -         | 60.000,00                     |
| ATV4. Estimativa de estoque de carbono e áreas de incêndio florestal               | Equipamentos Eletroresistividade (Transmissor, Receptor, cabos e Acessórios)                                    | 500.000,00   | -          | -          | -          | -         | 500.000,00                    |
|  | Drone (2 unidades)  | 800.000,00   | -          | -          | -          | -         | 800.000,00                    |
|  | Sensor Lidar (2 unidades)   | 200.000,00   | -          | -          | -          | -         | 200.000,00                    |
|  | Workstation Razor Prodigy RX 690  | 45.000,00    | -          | -          | -          | -         | 45.000,00                     |
|  | Monitor Samsung/Dell 24: SE2419HR   | 1.400,00     | -          | -          | -          | -         | 1.400,00                      |
|  | Nobreak 1,2KVA  | 1.400,00     | -          | -          | -          | -         | 1.400,00                      |
|  | GPS Portátil Garmin GPSMap 78s à Prova D'Água Tela 2,6"   | 2.000,00     | -          | -          | -          | -         | 2.000,00                      |
|  | Laptop  | 6.500,00     | -          | -          | -          | -         | 6.500,00                      |
|  | HD externo 6T hard  | 800,00       | -          | -          | -          | -         | 800,00                        |
|  | Câmera digital (2 unidades)   | 2.000,00     | -          | -          | -          | -         | 2.000,00                      |
| SUBTOTAL DE MATERIAIS DO COMPONENTE 2  |   | 1.950.700,00 | -          | -          | -          | -         | 1.950.700,00                  |
| ATV5. Valoração da Água e Pegada Hídrica dos Setores Econômicos                    | Computador Workstation XPS 8930   | 12.000,00    | -          | -          | -          | -         | 12.000,00                     |
|  | Monitor Samsung/Dell 24: SE2419HR   | 1.400,00     | -          | -          | -          | -         | 1.400,00                      |
|  | Laptop  | 6.500,00     | -          | -          | -          | -         | 6.500,00                      |
| SUBTOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO COMPONENTE 3                                  |   | 19.900,00    | -          | -          | -          | -         | 19.900,00                     |
| SUBTOTAL DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS   |   | 2.391.600,00 | 427.000,00 | 217.000,00 | 137.000,00 | 47.000,00 | 3.219.600,00                  |

O futuro do projeto reside na persistência de mecanismos financeiros que darão sobrevida ao pagamento por serviços ambientais, em decorrência dos seguintes motivos:

1. Por não depender de recursos financeiros externos ou exógenos à região da bacia do Descoberto para efetivação dos pagamentos, não serão necessários novos aportes, seja de orçamentos públicos ou privados, que não os provenientes dos demandantes dos serviços ambientais gerados;
2. Considerando a proximidade territorial das universidades e instituições envolvidas no projeto, a perenidade do apoio técnico e científico da iniciativa não terá limites, visto que a qualquer instante as mesmas instituições participantes poderão ser acionadas no futuro;
3. A possibilidade de constituição de um fundo financeiro rotativo e do desenho de mecanismos de financiamento típicos do sistema financeiro e mercado de capitais poderão até mesmo gerar excedentes que sustentarão indefinidamente a recuperação de áreas degradadas e o incremento da cobertura florestal e a contínua melhoria da qualidade e do volume de recursos hídricos na bacia do Descoberto.



## Instituições Parceiras no Projeto:



**Universidade de Brasília**



**CIORD**



**UnB**

Faculdade de Tecnologia  
Dep. de Engenharia Florestal



**IG | Instituto de Geociências**



**Forest Research**



**UFG**

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS

**MICHIGAN STATE  
UNIVERSITY**



**GREEN BONDS BRASIL®**



PROGRAMA  
**ÁGUAS**  
BRASILEIRAS



## CONTATO INSTITUCIONAL

Nome: Edson Rodrigo Toledo Neto (Coordenador Geral e proponente do projeto)

E-mail: [edson.toledoneto@gmail.com](mailto:edson.toledoneto@gmail.com)

Telefone: (61) 98128-0222