



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 01/2018

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE UM CONSULTOR PARA PROPOR E DESENVOLVER FERRAMENTAS DE ANÁLISE DO PORTAL WEB NO ÂMBITO DO PROJETO FIP-MCTIC

SUMÁRIO

Objetivo da contratação.....	2
Antecedentes e contexto.....	2
Escopo do trabalho.....	3
Prazo de contratação	4
Qualificações Obrigatórias.....	4
Qualificações Desejáveis	5
Remuneração e aspectos trabalhistas	5
Processo de Seleção	6
Avaliação e distribuição da pontuação.....	6



Objetivo da contratação

O presente Termo de Referência tem por objetivo contratar um consultor para atuar no desenvolvimento de ferramentas de análise de dados para o porta TerraBrasilis associado ao projeto “Desenvolvimento de sistemas de prevenção de incêndios florestais e monitoramento da cobertura vegetal no cerrado brasileiro”, proposto pelo Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Esse projeto será executado pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP), a partir do aporte técnico da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), da Universidade Federal de Goiás (UFG) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), tendo sido avaliado pelo BIRD e materializado no Acordo de Cooperação Técnica assinado em 12 de abril de 2016 e publicado no Diário Oficial da União nº 102, do dia 31 de maio de 2016, Seção 3, página 6.

Antecedentes e contexto

O Projeto em tela é um dos muitos projetos que se encontram ambientados no Programa de Investimento Florestal – FIP que, por sua vez, é parte integrante dos Fundos de Investimentos em Clima (CIF, na sigla em inglês). O objetivo principal do FIP é apoiar os esforços dos países em desenvolvimento para reduzir as emissões resultantes do desflorestamento e degradação florestal através de investimentos públicos e privados. O FIP visa contribuir para o aumento da capacidade adaptativa do setor florestal frente às mudanças climáticas e também para a proteção e conservação da biodiversidade, dos direitos dos povos originários e das populações tradicionais e para a redução da pobreza. Informações adicionais sobre o Programa podem ser encontradas no sítio <https://www.climateinvestmentfunds.org/cif/node/5>.

O Plano de Investimento do Brasil no âmbito do FIP buscará a promoção do uso sustentável das terras e a melhoria da gestão florestal com foco no Bioma Cerrado, contribuindo para a redução da pressão sobre as florestas remanescentes, diminuição das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e aumento do sequestro de CO₂. No Plano de Investimento do Brasil no âmbito do FIP, o Cerrado foi o bioma escolhido por ser estratégico tanto para o meio ambiente, por sua grande extensão e significativo estoque de carbono, potencial hídrico e expressiva biodiversidade, como para a economia e segurança alimentar, em função de seu potencial agrícola. O Plano deve assim contribuir para os esforços que vêm sendo empreendidos pelo governo brasileiro para a redução de emissões e manutenção do estoque de carbono no Cerrado, junto a outros planos, programas e ações sob ação de alguns ministérios.



Dentre os vários projetos aceitos para implementação, encontra-se o projeto “*Desenvolvimento de sistemas de prevenção de incêndios florestais e monitoramento da cobertura vegetal no cerrado brasileiro*”. Este projeto, aprovado em 2016, tem como triplo objetivo fortalecer a capacidade institucional do Brasil para o monitoramento do desmatamento, disponibilizar informações sobre riscos de incêndios florestais e estimar a emissão de GEE oriunda do desmatamento e das queimadas no Cerrado.

Escopo do trabalho

Este trabalho está associado a atividade (b) do componente 1.1 do projeto “*Desenvolvimento de sistemas de prevenção de incêndios florestais e monitoramento da cobertura vegetal no cerrado brasileiro*”. Esta atividade trata do desenvolvimento de uma sistema online para gerência dos dados geoespaciais gerados nessa componente.

Esse sistema será um portal web a ser desenvolvido utilizando a plataforma TerraBrasilis, que é desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O portal utilizará os padrões de serviços web geográficos estabelecidos pelo consórcio OGC (*Open Geospatial Consortium*) sempre que aplicáveis (ex. WMS, WFS e WCS) permitindo assim a interoperabilidade desse sistema com outras aplicações geográficas.

O sistema irá dar acesso aos dados gerados no projeto, os quais deverão estar organizados em um banco de dados geográfico também interoperável através dos padrões OGC. Todos os dados no banco de dados deverão ter anotados com metadados no padrão ISO19115, segundo o perfil definido pela Infraestrutura de Nacional de Dados Espaciais (INDE).

O consultor a ser contratado ficará responsável por projetar, implementar, testar e documentar as ferramentas de análise de dados que serão disponibilizadas no portal. Essas ferramentas permitirão a construção de análises especializadas prontas para consumo pelo usuário final. Além disso, esse consultor ficará responsável por projetar, implementar, testar e documentar algoritmos de análises de dados (*data analytics*) sobre os dados geográficos utilizados e gerados nesse projeto, incluindo dados de desmatamento e queimadas no Cerrado bem como dados de riscos de incêndios florestais e estimativas de emissão de GEE. Para isso serão usados conceitos de estatística espacial, mineração espacial de dados e análise de séries temporais.

Atividades que serão desenvolvidas e Resultados esperados



As seguintes atividades serão realizadas e os correspondentes resultados são esperados:

- Participação de reuniões e workshops do projeto para levantar os requisitos necessários para o desenvolvimento do portal web do projeto, incluindo suas ferramentas de análise.
- Coleta dos requisitos do portal web através de reuniões e conversas com todos os grupos do projeto.
- Estudo dos dados do portal e dos processos de como esses são gerados e analisados.
- Estudo das técnicas de mineração de dados espaciais, estatística espacial e análise de séries temporais.
- Desenvolvimento dos algoritmos de análise selecionados;
- Incorporação dos algoritmos de análise selecionados em ferramentas prontas para consumo pelo usuário final.
- Documentação das ferramentas, incluindo manual do usuário e tutorial de uso.
- Integração das ferramentas no portal do projeto.
- Divulgação desse portal através de treinamento e tutoriais nos workshops do projeto.
- Escrita de relatórios e artigos científicos para divulgação do portal.

Prazo de contratação

O contrato terá duração de 28 meses, iniciando-se em 01 de fevereiro de 2018 e findando-se em 20 de maio de 2020, podendo ser rescindido unilateralmente a qualquer tempo mediante aviso prévio de trinta dias e renovado de acordo com a conveniência das partes contratantes.

Qualificações Obrigatórias

- Graduação em Ciência da Computação ou em Engenharia da Computação ou em outro curso equivalente;
- Conhecimento e experiência em desenvolvimento de software, especialmente de portais web com dados geográficos;



- Conhecimento e experiência de desenvolvimento com linguagens de programação Java, JavaScript, HTML e Python;
- Conhecimento e experiência de desenvolvimento com sistemas banco de dados PostgreSQL e PostGIS.
- Conhecimento e experiência no desenvolvimento de algoritmos de mineração de dados e análises de séries temporais de imagens de observação da Terra

Qualificações Desejáveis

- Desejável pós-graduação em Ciência da Computação ou em Engenharia da Computação ou em outro curso equivalente;
- Desejável conhecimento e experiência no trabalho com sistemas de banco de dados matriciais, em particular o SciDB.
- Desejável conhecimento de Inglês que deve ser comprovado através da apresentação do resultado de testes de proficiência em inglês (como por exemplo, TOEFL) ou certificados de cursos de inglês;
- Desejável capacidade de redação e comunicação escrita e oral, inclusive na língua inglesa;
- Desejável experiência em desenvolvimento com as tecnologias GeoServer, Geotools, GeoNetwork, GeoExplorer e OpenLayers.

Remuneração e aspectos trabalhistas

O candidato fará jus ao recebimento de bolsa de pesquisa com pagamento mensal.

O consultor exercerá suas funções na cidade de São José dos Campos, São Paulo, de segunda à sexta feira, entre 8h e 17h, devendo estar disponível para eventuais viagens nacionais, para as quais lhe serão fornecidas diárias, passagens e os meios de execução do trabalho necessários.

Processo de Seleção

- a) **SELEÇÃO DE CURRÍCULOS:** Serão selecionados todos os currículos que atendem aos critérios mínimos de qualificação exigidos (Qualificações Obrigatórias). Estes currículos serão considerados “Currículos Válidos”.
- b) **PONTUAÇÃO:** Após a seleção dos currículos válidos serão atribuídas pontuações aos candidatos conforme a “Tabela 1”.
 - i. O candidato deverá obter a quantidade mínima de 75 pontos do total de 100. Pontuações abaixo de 75 pontos desclassificarão o candidato da disputa.
 - ii. Após a conclusão da fase de Pontuação, o candidato melhor pontuado será convidado para a Reunião de Negociação, aonde deverá comprovar as competências referidas no currículo e serão discutidas: eventuais dúvidas referentes a este TDR; a abordagem para a execução do serviço; remuneração; dentre outros assuntos relacionados à atividade a ser desempenhada.
- c) A reunião de negociação deve ocorrer nas dependências do INPE em São José dos Campos, ou remotamente, utilizando recursos tecnológicos (Skype, vídeo conferência, telefone) para facilitar a participação de eventuais candidatos que não se encontram próximos ao local. Eventuais despesas com deslocamentos, traslados e estadias serão de responsabilidade exclusiva dos candidatos.

Avaliação e distribuição da pontuação

Requisito Obrigatório	Especificação	Pontuação Máxima
Graduação	Ciência da Computação ou em Engenharia da Computação ou em outro curso equivalente;	10
Conhecimento e experiência	- Desenvolvimento de software, especialmente de portais web com dados geográficos	10
	- Desenvolvimento com linguagens de programação Java, JavaScript, HTML e Python	5
	- Desenvolvimento com sistemas banco de dados PostgreSQL e PostGIS	10
	- Desenvolvimento de algoritmos de mineração de dados e análises de séries temporais de imagens de observação da Terra	20
Requisito Desejável	Especificação	Pontuação máxima
Experiência Acadêmica	- Pós-graduação em Ciência da Computação ou áreas correlatas	15
	- Sistemas de banco de dados matriciais, em particular o SciDB	15
	- Inglês que deve ser comprovado através da apresentação do resultado de testes de proficiência em inglês (como por exemplo, TOEFL) ou certificados de cursos de inglês	5
	- Experiência em desenvolvimento com as tecnologias GeoServer, Geotools, GeoNetwork, GeoExplorer e OpenLayers	10