

**Seleção de bolsistas de Treinamento Técnico  
Centro de Estudos da Metrópole (CEM / USP / Fapesp-Cepid)  
São Paulo, 18 de março de 2019**

## **DO OBJETO**

Centro de Estudos da Metrópole seleciona bolsistas de treinamento técnico nas áreas de tecnologia da informação para auxiliar na implementação de projetos para a ampla divulgação de dados socioeconômicos e políticos para a comunidade acadêmica e o público em geral. Os bolsistas serão alocados nos seguintes projetos:

- Desenvolvimento do sistema web UrbanData
- Desenvolvimento de projetos Drupal
- Administração da infraestrutura para Sistemas do CEM
- Desenvolvimento do Portal de mapeamento web para visualização interativa de dados sociais
- Desenvolvimento da interface de compartilhamento de dados no portal webmapping para visualização interativa de dados sociais.
- Desenvolver plugins GIS para políticas sociais.
- Desenvolvimento da infraestrutura de banco de dados

A descrição completa desses projetos e das atividades a serem desempenhadas encontram-se no **Anexo I**, **Anexo II**, **Anexo III**, **Anexo IV**, **Anexo V**, **Anexo VI** e **Anexo VII** deste edital.

## **SOBRE A INSTITUIÇÃO**

O **Centro de Estudos da Metrópole (CEM)** ([link http://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/no-lugar-do-link-atual-que-vai-para-página-Fapesp](http://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/no-lugar-do-link-atual-que-vai-para-página-Fapesp)) é um Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) apoiado pela FAPESP e com sedes na Universidade de São Paulo (USP) e no Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap). É uma instituição de pesquisa avançada em ciências sociais, que investiga temáticas relacionadas a desigualdades e à formulação de políticas públicas nas metrópoles contemporâneas. É constituído por um grupo multidisciplinar, que inclui demógrafos, cientistas políticos, sociólogos, geógrafos e antropólogos, cuja agenda de pesquisa está voltada basicamente ao estudo de dimensões relacionadas ao acesso dos cidadãos ao bem-estar. Os pesquisadores do Centro atuam em diversos campos do conhecimento e aplicam distintas metodologias em suas investigações.

## **REQUISITOS E CONDIÇÕES DA BOLSA**

A oportunidade está aberta a candidatos brasileiros e estrangeiros. É recomendável que o candidato possua graduação em áreas relacionadas à tecnologia da informação (Ex.: Ciência da Computação, Matemática, Engenharia de Computação, Estatística etc.). Mas abrimos a oportunidade para candidatos com diplomas de graduação em outras áreas, desde que tenham formação e experiência comprovadas. O candidato deve ter sólido conhecimento de desenvolvimento web, experiência na manipulação e gerência de bases de dados, capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais, interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho. Além

disso, é desejável que o candidato tenha domínio de certas linguagens de programação segundo as especificações dos projetos, mas a carência delas não é impedimento para aplicar para as vagas.

Serão selecionados bolsistas nas seguintes categorias:

<b>Categoria</b>	<b>Valor Mensal</b>
Treinamento Técnico III (TT-III)	R\$ 1.228,40
Treinamento Técnico IV (TT-IV)	R\$ 3.104,80
Treinamento Técnico IVA (TT-IV-A)	R\$ 5.087,20
Treinamento Técnico V (TT-V)	R\$ 7.372,40

Fonte: Site da Fapesp <http://www.fapesp.br/3162>

Cada uma das categorias de bolsa tem requisitos próprios (Fonte <http://www.fapesp.br/3098>), que serão listados a seguir. Mas em todos os casos, é necessário que o bolsista não receba bolsas de outras fontes, nem possua vínculo empregatício com qualquer instituição.

- **Bolsa TT-III**, para alunos graduados do nível superior, sem reprovações em seu histórico escolar e sem vínculo empregatício.
- **Bolsa TT-IV**, para graduado, especialista em Tecnologia de Informação (TI), com dois anos de experiência após a graduação ou título de mestrado na área de TI, sem vínculo empregatício.
- **Bolsa TT-IV-A**, para graduado, especialista em TI com pelo menos quatro anos de experiência após a graduação, sem vínculo empregatício.
- **Bolsa TT-V**, para graduado, especialista em TI com pelo menos cinco anos de experiência após a graduação ou título de doutorado, sem vínculo empregatício.

## **CONDIÇÕES DE TRABALHO**

Espera-se dedicação de 16 a 40 horas semanais. O candidato informará, no momento da entrevista de seleção, o número de horas semanais que pretende desempenhar. Os valores descritos no item anterior referem-se a uma dedicação de 40 horas. A bolsa será paga proporcionalmente ao número de horas semanais.

O bolsista deverá trabalhar presencialmente no Centro de Estudos da Metrópole – localizado na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP (FFLCH), Avenida Professor Luciano Gualberto, 315, Cidade Universitária, São Paulo-SP.

## **DURAÇÃO, AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES E RENOVAÇÃO**

As bolsas têm duração de 12 (doze) meses, com possibilidade de renovação, caso o bolsista apresente desempenho satisfatório. Suas atividades serão avaliadas pela Fapesp com base

em dois relatórios – um parcial e outro final – e pelo CEM com base em suas entregas e desempenho rotineiro.

## **DOCUMENTAÇÃO PARA INSCRIÇÃO**

1. Currículo em formato Lattes ([www.lattes.cnpq.br](http://www.lattes.cnpq.br)) ou semelhante;
2. Breve descrição sobre a motivação para essa oportunidade (menos de 200 palavras)
3. Histórico escolar completo da graduação

## **CONTATO E PRAZO DAS INSCRIÇÕES**

O candidato deverá enviar a documentação via e-mail para: [centrodametropole@usp.br](mailto:centrodametropole@usp.br) com o título: “Bolsa – Treinamento Técnico CEPID-CEM”.

**O prazo para envio das inscrições se encerra às 23h59 do dia 10 de abril de 2019.**

Para dúvidas e informações adicionais sobre o Programa de Pesquisa, entre em contato através do e-mail [centrodametropole@usp.br](mailto:centrodametropole@usp.br) com o título: “Dúvida Bolsa TT”.

## **PROCESSO SELETIVO**

A seleção dos candidatos será realizada em duas etapas. Na primeira, serão avaliados o currículo, o histórico escolar e a trajetória do candidato. A segunda consistirá em entrevista com a comissão de seleção.

**Os candidatos selecionados para a segunda fase serão contatados via e-mail até 17 de abril de 2019.**

**As entrevistas serão realizadas pessoalmente ou via Skype em 24 de abril de 2019, em horário a ser previamente agendado.**

## **DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS**

**O resultado final será divulgado no site do CEM no dia 26 de abril de 2019.**

Mais informações em: <http://www.fapesp.br/oportunidades>

## ANEXO I

### Projeto: Desenvolvimento do sistema web UrbanData

#### JUSTIFICATIVA

O UrbanData-Brasil singulariza-se como uma central de pesquisas que disponibiliza ao público interessado informações atualizadas e sistematizadas sobre as várias subáreas dos estudos urbanos. Professores-pesquisadores de instituições de ensino superior públicas e privadas, estudantes de graduação e pós-graduação, agências de financiamento, órgãos públicos de pesquisa, ONGs e demais centros de produção de conhecimento, além de lideranças em todos os níveis de organização da sociedade civil, podem fazer uso das informações bibliográficas sistematizadas sobre a realidade urbana em nosso País a partir do UrbanData-Brasil. Sua estrutura de funcionamento pode ser descrita em torno de quatro eixos principais: (i) Monitoramento sistemático contínuo das produções bibliográficas através das bibliotecas físicas e virtuais, (ii) Coleta de produções bibliográficas pertinentes à várias subáreas dos estudos urbanos, (iii) Sistematização das publicações segundo diferentes critérios, classificação delas em uma ou mais áreas temáticas e produção de resumos, (iv) Análise crítica das informações armazenadas no banco de dados e (v) Divulgação das pesquisas (livros, artigos, relatórios, etc.) baseadas no UrbanData.

Atualmente UrbanData-Brasil tem o objetivo de produzir o catálogo eletrônico “**São Paulo em Teses: 2005/2015**”. Esse catálogo atualizará o trabalho feito no início dos anos 2000, ampliando, porém, o escopo de disciplinas contempladas e das Áreas Temáticas.

#### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para construção do novo sistema de UrbanData.
- Desenvolvimento de uma plataforma online para consultas e cadastro de referências bibliográficas.
- Auxiliar na coleta de referências bibliográficas.
- Migração do Sistema de São Paulo em Teses.
- Migração de antigas referências bibliográficas.
- Migração de novas referências bibliográficas.
- Documentação do projeto.
- Capacitação Técnica.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

#### REQUERIMENTOS:



- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Capacidade de configurar, administrar, desenhar, desenvolver aplicações web based de boa qualidade.
- Experiência integrando aplicações web based com outras aplicações usando serviços web based SOAP/REST e posts HTTP.
- Experiência integrando aplicações web based com outros bancos de dados externos.
- Experiência trabalhando em Front-end - JavaScript, CSS, HTML, WebServices.
- Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

**DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Conhecimento de Sistemas de documentação de referências bibliográficas (livros, artigos, apresentações, monografias, teses, dissertações) tais como o ABCD, WinIstis / Microisis.
- Machine Learning.
- Web Scraping.
- Python, R.

## ANEXO II

### Projeto: Desenvolvimento de projetos Drupal

#### JUSTIFICATIVA

Recentemente o Centro de Estudos da Metrópole - CEM fez uma migração do seu site institucional para um novo site utilizando o CMS *open-source* Drupal. Este novo site apresenta funcionalidades que facilitam ao usuário acessar às informações. Eventualmente o bolsista terá que fazer manutenção do site e adicionar novas funcionalidades que sejam solicitadas.

Por outro lado, o CEM está continuamente realizando pesquisas sobre temáticas relacionadas a desigualdades e à formulação de políticas públicas nas metrópoles contemporâneas. Por tal motivo novos hotspots terão que ser construídos para projetos que tiverem um grande volume de informações para ser divulgados. Entre eles por exemplo encontra-se o projeto de UrbanData-Brasil para o qual o bolsista terá que construir uma página para fazer a difusão da pesquisa do projeto.

#### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para o desenvolvimento do site para UrbanData.
- Desenvolvimento do site para UrbanData.
- Manutenção do site do CEM.
- Manutenção do hotspot ReSolution.
- Construção de eventuais hotspots para projetos novos.
- Desenvolver e trabalhar com módulos do núcleo do Drupal e módulos personalizados.
- Fornecer suporte de produção contínuo, administração de sistema e resolver problemas de produção.
- Documentação do projeto desenvolvido.
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.
- 

#### REQUERIMENTOS:

- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.



- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Experiência em personalização e implementação de temas Drupal.
- Experiência mínima de 3 anos trabalhando com PHP frameworks e/ou Drupal CMS.
- Capacidade de configurar, administrar, desenhar, desenvolver aplicações *web based* de boa qualidade usando CMS Drupal 7.0 ou acima.
- Ter habilidades em desenvolvimento / implementação de conteúdo usando CMS Drupal.
- Experiência integrando aplicações *web based* Drupal / PHP com outras aplicações usando serviços *web based* SOAP/REST e posts HTTP.
- Experiência integrando aplicações *web based* Drupal / PHP com outros bancos de dados externos.
- Experiência trabalhando em Front-end - JavaScript, CSS, HTML, WebServices.
- Conhecer Administração do servidor Apache e query/updates no banco de dados MySQL.
- Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

## ANEXO III

### Projeto: Administração da infraestrutura para Sistemas do CEM

#### JUSTIFICATIVA

O Centro de Estudos da Metrópole - CEM atualmente usa os serviços da Nuvem USP (<https://nuvem.uspdigital.usp.br/>), um ambiente virtual para criação de máquinas virtuais o qual oferece ao usuário total autonomia de gerenciamento de seus recursos computacionais.

Na Nuvem USP (*Internuvem*) foram contratados recursos computacionais na modalidade gratuita e paga. Atualmente ele conta com 3 contas gratuitas e uma paga. Estas contas abrigam vários projetos desenvolvidos pelo CEM tais como o site do CEM, a Plataforma de Extração e Consulta de Dados Censitários, Projeto de avaliação das escolas da Região Metropolitana de São Paulo, o Fórum, WikiDados, o Projeto ReSolution, e o ABCD/UrbanData. Continuando com esse trabalho, o CEM tem-se proposto para este e os próximos anos construir novos sistemas. Para tal, o bolsista terá que avaliar as melhores opções em questão de infraestrutura (hardware / software) necessária para suportar a ampla gama de projetos e atividades relacionados a TI, bem como propor soluções. O bolsista trabalhará em conjunto com os outros bolsistas responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção dos projetos do CEM.

#### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Avaliar a atual infraestrutura contratada na Nuvem USP e propor soluções de acordo aos projetos existentes e os novos.
- Fornecer segurança baseada em rede e em host, resposta a incidentes, gerenciamento e administração de firewall.
- Monitorar o uso da rede, antecipar problemas e sugerir ou implementar soluções.
- Instalar, dar suporte e manter a infraestrutura de hardware e software de acordo com as práticas recomendadas, incluindo firewalls, servidores e PCs.
- Documentar o implementado.
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos nos projetos.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

#### REQUERIMENTOS:

- Interesse por aprender novas tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.



centro de estudos da metrópole

- Experiência com infraestrutura em Cloud, tais como Google Cloud, AWS ou a Internuvm USP.
- Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.
- Ter uma forte atenção aos detalhes e um amor para o diagnóstico de problemas.

**DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Experiência com ferramentas de orquestração tais como Docker, Kubernetes.
- Habilidades de alguma linguagem de programação tais como Python, JavaScript, etc.
- Conhecimento básico de administração de sistemas, como virtualização, rede, ambiente de nuvem.

## ANEXO IV

### **Projeto: Desenvolvimento do Portal de mapeamento web para visualização interativa de dados sociais**

#### **JUSTIFICATIVA**

A disponibilidade de grandes conjuntos de dados, incluindo o Censo, e as tecnologias recentes da web trazem oportunidades para o uso de novas ferramentas para analisar fenômenos sociais. Sistemas de Informação Geográfica (GIS) fornecem a capacidade de sobrepor diferentes tipos de informação através de sua representação digital. Para resumir as integrações e interatividade entre mapas e gráficos em aplicações web tornou-se viável com a recente atualização em ferramentas e tecnologias para desenvolvimento web. Este projeto visa desenvolver uma plataforma web de dados espaciais, fornecendo o mapeamento de uma ampla gama de indicadores de setores censitários (dados agregados) e áreas de ponderação (microdados) para as regiões metropolitanas brasileiras, bem como outros conjuntos de dados organizados pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM). Essa conquista será baseada na recente troca e transferência de tecnologia, do projeto internacional DataShine, desenvolvido por pesquisadores do Centro de Análises Espaciais Avançadas (CASA) / University College London (UCL) no Projeto ReSolution (FAPESP 15 / 50127-2). Dentro desta nova plataforma, usuários finais de órgãos públicos poderão visualizar e produzir mapas diferentes, usando variáveis selecionadas, para diferentes locais. A importância de tal iniciativa também está em seu uso como ferramenta para identificar áreas carentes de ações públicas e promover projetos que contemplem o atendimento de demandas sociais que melhorem a qualidade de vida.

A proposta deste projeto é desenvolver um portal de webmapping que integrará projetos de ReSolution e Escolas, bem como amplificar suas funcionalidades de análise visual, como interações de gráficos e mapas.

#### **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS**

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para o desenvolvimento do portal.
- Sistematização, organização e uma eventual refatoração dos códigos das atuais plataformas desenvolvidas que serão posteriormente integradas.
- Modelagem do banco de dados e desenvolvimento do portal considerando testes automatizados.
- Avaliação de acessos múltiplas ao portal.
- Documentação do projeto desenvolvido.
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos no projeto.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

## **REQUERIMENTOS:**

- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Capacidade de escrever código limpo/reutilizável.
- Compreensão das tecnologias de banco de dados relacionais e não relacionais, incluindo, mas não se limitando a, SQL Server, MySQL, PostgreSQL, MongoDB.
- Experiência proficiente com HTML, JavaScript, CSS.
- Conhecimento da ferramenta de versionamento de código Git (Github, Bitbucket)
- Experiência em desenvolvimento com Métodos ágeis tais como Scrum ou Kanban.
- Experiência em consumo e construção de APIs usando RESTs ou GraphQL.
- Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

## **DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Experiência com ferramentas de orquestração tais como Docker, Kubernetes.
- Conhecimento básico de administração de sistemas, como virtualização, rede, ambiente de nuvem.
- Experiência trabalhando com ferramentas de WebMapping, leaflet, Tableau, MapBox.
- Experiência usando bibliotecas e estruturas JavaScript avançadas, como, por exemplo, AngularJS, ReactJS, etc.
- Compreensão das linguagens do lado do servidor, incluindo, mas não se limitando a, NodeJS, PHP.
- Compreensão e implementação de segurança e proteção de dados.
- Construção de gráficos interativos ferramentas como D3.

## ANEXO V

### **Projeto: Desenvolvimento da interface de compartilhamento de dados no portal webmapping para visualização interativa de dados sociais.**

#### **JUSTIFICATIVA**

Os recentes avanços no compartilhamento de dados em todo o mundo têm reforçado o importante papel dos dados para apoiar o processo decisório de políticas públicas, bem como a participação do público por meio da transferência de informações das plataformas de dados. Olhando para frente, induzindo autonomia para que os órgãos públicos ampliem sua capacidade de produção e compartilhamento de dados, este projeto visa desenvolver interfaces na plataforma web espacial integrada proposta pelo CEM, que facilitará o *compartilhamento de dados e atualização de dados*. Essas funcionalidades aumentarão a possibilidade de atualização contínua dessa plataforma, desenvolvendo uma interface amigável que permitirá novas adições de diferentes camadas. É também objetivo colaborar com a documentação integrada da plataforma espacial, bem como a sistematização de códigos, a fim de possibilitar a transferência dessa tecnologia de compartilhamento de dados para outros órgãos públicos, possibilitando que eles desenvolvam sua própria infraestrutura de compartilhamento de dados.

A proposta deste projeto é desenvolver um portal webmapping de funcionalidades relacionadas à atualização e compartilhamento de novas camadas do mapa e contribuir para que a documentação relacionada às infraestruturas de compartilhamento de dados esteja disponível para outros órgãos públicos.

#### **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS**

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para o desenvolvimento do portal.
- Modelagem do banco de dados e desenvolvimento do portal considerando testes automatizados.
- Modelagem do banco de dados e Desenvolvimento do portal.
- Desenvolvimento de uma API considerando testes automatizados.
- Implementação um painel administrativo amigável para a plataforma.
- Documentação do projeto desenvolvido.
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

#### **REQUERIMENTOS:**



- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Capacidade de escrever código limpo/reutilizável.
- Compreensão das tecnologias de banco de dados relacionais e não relacionais, incluindo, mas não se limitando a, SQL Server, MySQL, PostgreSQL, MongoDB.
- Experiência proficiente com HTML, JavaScript, CSS.
- Conhecimento da ferramenta de versionamento de código Git (Github, Bitbucket)
- Experiência em desenvolvimento com Métodos ágeis tais como Scrum ou Kanban.
- Experiência em consumo e construção de APIs usando RESTs ou GraphQL.
- Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

#### **DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Experiência com ferramentas de orquestração tais como Docker, Kubernetes.
- Conhecimento básico de administração de sistemas, como virtualização, rede, ambiente de nuvem.
- Compreensão e implementação de segurança e proteção de dados.
- Experiência trabalhando com ferramentas de desenvolvimento de WebMapping e sistemas de informação geográficos, leaflet, Tableau, MapBox.
- Experiência usando bibliotecas e estruturas JavaScript avançadas, como, por exemplo, AngularJS, ReactJS, etc.
- Compreensão das linguagens do lado do servidor, incluindo, mas não se limitando a, NodeJS, PHP.
- Construção de gráficos interativos ferramentas como D3.

## ANEXO VI

### Projeto: Plugins GIS para políticas sociais

#### JUSTIFICATIVA

Nos últimos dez anos, o Centro de Estudos Metropolitanos (CEM), em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), disponibilizou uma ferramenta de software customizada para as partes interessadas em políticas sociais para lidar com dados espaciais, o TerraView Políticas sociais. Naquela época, o TerraView era uma das poucas opções de software GIS gratuito e essa parceria proporcionou uma importante oportunidade de transferência. Com os avanços do pensamento tecnológico, novos softwares vêm sendo desenvolvidos pela comunidade internacional de pesquisa e atualmente a tendência dos softwares GIS inclui o desenvolvimento de plugins que podem se beneficiar de softwares gratuitos, como QGIS e R., para adequar estratégias de transferência e aproveitar novas oportunidades envolve o desenvolvimento de plugins de softwares GIS para fins de políticas sociais, primeiramente através de uma atualização das Políticas Sociais do TerraView em novas plataformas, observando, em segundo lugar, as agências públicas e a demanda dos pesquisadores do CEM em relação às ferramentas de análise espacial.

A proposta deste projeto é desenvolver plugins de softwares GIS para fins de políticas sociais, envolvendo processamento e métodos de dados espaciais, visando capacitar órgãos públicos envolvidos no planejamento urbano.

#### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para a construção dos plugins.
- Desenvolvimento e testes dos plugins.
- Documentação dos plugins desenvolvidos.
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos no projeto.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

#### REQUERIMENTOS:

- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Capacidade de escrever código limpo/reutilizável.
- Conhecimento da ferramenta de versionamento de código Git (Github, Bitbucket).



centro de estudos da metrópole

- Experiência em desenvolvimento com Métodos ágeis tais como Scrum ou Kanban. Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

**DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Experiência trabalhando com ferramentas de desenvolvimento de WebMapping e sistemas de informação geográficos, leaflet, Tableau, MapBox.
- Experiência com ferramentas de orquestração, tais como Docker, Kubernetes.
- Conhecimento básico de administração de sistemas, como virtualização, rede, ambiente de nuvem.

## ANEXO VII

### Projeto: Desenvolvimento de infraestrutura de banco de dados

#### JUSTIFICATIVA

O Centro de Estudos Metropolitanos (CEM) compartilha dados de uma diversidade de temas. Atualmente existem dados de saúde, educação e infraestrutura, como transporte, detalhados em centenas de variáveis. A equipe do CEM considera esses dados consistentes e também organiza informações de metadados que acompanham cada conjunto de dados, a fim de induzir um uso de melhor qualidade desses dados para produzir informações. Apesar do importante papel do CEM como stakeholder de dados, atualmente esses dados não são bem estruturados em um banco de dados, nem há uma arquitetura robusta que possa se beneficiar das ferramentas atuais de GIS como softwares livres como o PostGIS. Essa atualização na infraestrutura de banco de dados tornou-se vital para permitir o desenvolvimento adicional de ferramentas de mapeamento da web que podem se comunicar facilmente e dar suporte à tomada de decisões em agências de planejamento urbano. Este projeto visa desenvolver uma infra-estrutura de banco de dados e um catálogo de metadados para alimentar o portal de webmapping do CEM. Esta infraestrutura deve ser baseada em uma arquitetura que irá melhorar as possibilidades de consultas e melhorar o desempenho do desenvolvimento de mapeamento web do potencial de funcionalidades. Esta base de dados irá integrar todos os dados do CEM e também será concebida para receber mais dados.

A proposta deste projeto é desenvolver a infraestrutura de banco de dados e catálogo de metadados para alimentar portal de webmapping. Essa infraestrutura deve se basear em uma arquitetura que ofereça oportunidades para explorar novas possibilidades de consultas e também permitir um melhor desempenho e uso desses dados na ferramenta do portal de mapeamento da web.

Os resultados esperados incluem o desenvolvimento de uma infra-estrutura que fornecerá a base para a expansão da capacidade de compartilhamento de dados, que juntamente com os cursos de treinamento destinados ao uso desses dados para órgãos públicos envolvidos no planejamento urbano ampliarão o impacto da transferência de CEM. A infraestrutura de banco de dados constituirá a estratégia de atualização contínua da ferramenta de mapeamento de web que foi construída em um projeto internacional com o Centro de Análises Avançadas da University College London, com pesquisadores que são referência em visualização de dados do mundo selvagem.

#### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

- Imersão do bolsista no projeto (contextualização).
- Levantamento das especificações para o desenvolvimento.
- Desenvolvimento de arquitetura de infraestrutura de banco de dados.
- Desenvolvimento de scripts para carregar o banco de dados.
- Otimização de consultas ao banco de dados.

- Documentação do(s) banco(s) de dados implementado(s).
- Capacitação Técnica aos pesquisadores envolvidos no projetos.
- Elaboração do Relatório técnico parcial e final.

#### **REQUERIMENTOS:**

- Interesse por aprender novas linguagens e tecnologias como necessário, adaptar e aperfeiçoar/melhorar seu trabalho.
- Capacidade de gerenciar prioridades, prazos e entregas individuais.
- Capacidade analítica e de resolução de problemas.
- Capacidade de escrever código limpo/reutilizável.
- Compreensão das tecnologias de banco de dados relacionais e não relacionais, incluindo, mas não se limitando a, SQL Server, MySQL, PostgreSQL, MongoDB.
- Conhecimento da ferramenta de versionamento de código Git (Github, Bitbucket).
- Experiência em desenvolvimento com Métodos ágeis tais como Scrum ou Kanban. Experiência com Unix/Linux OS, Unix/Linux shell scripting, Unix/Linux Editor, Unix/Linux batch jobs.

#### **DESEJÁVEL (Pontos bônus se tiver):**

- Experiência com ferramentas de orquestração tais como Docker, Kubernetes.
- Conhecimento básico de administração de sistemas, como virtualização, rede, ambiente de nuvem.
- Tecnologias de Big Data.