



Plano de Projeto da Infraestrutura de Dados Geoespaciais da SPU





Histórico de Revisões

Data	Descrição	Autores	Versão
26/11/2014	Elaboração dos Planos	Dayse	0.1
18/12/2014	Diagramação	Etéocles	0.2
18/12/2014	Revisão dos Planos	Clodeinir Dayse	0.2
05/01/2015	Revisão dos Planos	Clodeinir Dayse	0.3
06/01/2015	Estratégia de Arquitetura	Guilherme	0.4
06/01/2015	Estratégia de Metodologia	Maikel	0.5
08/01/2015	Diagramação	Etéocles	0.6
25/02/2015	Atualização	Dayse	0.7





Patrocinador

Cassandra Maroni Nunes – Secretária do Patrimônio da União

General Joaquim Maia Brandão Júnior – Chefe do Departamento de Engenharia e Construção

Justificativa

A Secretaria do Patrimônio da União, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, é o órgão legalmente imbuído de administrar o patrimônio imobiliário da União e zelar por sua conservação. Dentre as suas principais atribuições, encontram-se: a demarcação das áreas da União e a identificação dos imóveis nelas inseridos; as providências necessárias à regularidade dominial desses bens; a incorporação de novos imóveis; a autorização de ocupação, na forma da lei; o estabelecimento das diretrizes para a permissão de uso; e a doação ou a cessão gratuita, quando presente o interesse público.

No uso de suas atribuições, a SPU produz um volume considerável de bases cartográficas que são utilizadas como insumo às atividades de demarcação de áreas da União. Esse acervo cartográfico encontra-se distribuído pelas vinte e sete Superintendências da SPU e é composto por diferentes tipos de cartografia, a maioria em escala cadastral, a saber:

- a) Bases Cartográficas Vetoriais em diferentes formatos (*dxf, dwg, dgn, shp, etc.*), com articulação e sistema de coordenadas oficial;
- b) Bases cartográficas analógicas, com articulação e sistema de coordenadas oficial;
- c) Plantas individuais analógicas, sem articulação, com sistema de coordenadas local ou sem qualquer sistema de coordenadas.

Atualmente tais cartografias encontram-se descentralizadas, despadronizadas e sem um inventário, o que torna dificultada a sua quantificação e a sua qualificação. Essa situação diminui a eficiência na gestão do patrimônio, uma vez que a recuperação dos dados geoespaciais é feita de forma manual e por processo moroso. Além disso, os processos finalísticos da SPU não possuem inteligência geográfica, tornando segmentadas as ações que dependem do entendimento da dinâmica espacial do terreno em que os imóveis da União estão inseridos.

Assim, com o intuito de superar essas e outras fragilidades existentes na SPU, foi elaborado o Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário da União (PMG/SPU), que conta com o empréstimo do Banco Interamericano de Desenvolvimento, e que visa promover um melhor



aproveitamento do potencial econômico e socioambiental do Patrimônio Imobiliário da União. Tal programa prevê, dentre outras ações, o desenvolvimento de uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) para a SPU, escopo desse projeto, que contempla, além das modelagens conceitual, lógica e física de um banco de dados geoespaciais único como base do Sistema de Gestão da Informação Patrimonial da SPU, políticas e padronizações de produção, armazenamento, acesso, compartilhamento e utilização de informações geoespaciais.

Além das motivações técnicas e da necessidade estratégica de aperfeiçoamento dos mecanismos e das ferramentas de gestão do Patrimônio da União, existe uma motivação legal com base no Decreto 6.666, de 27 de novembro de 2008, que institui, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Nesse sentido, a SPU passa a assumir o compromisso legal de armazenar e disponibilizar os seus dados geoespaciais em conformidade com os padrões estabelecidos pela INDE, promovendo transparência pública, e facilitando o acesso do cidadão às informações do governo.

Objetivo do Projeto

Este projeto tem como objetivo estabelecer a Infraestrutura de Dados Espaciais da SPU, criando políticas e padrões de coleta, armazenamento, manipulação, análise e compartilhamento de dados geoespaciais referentes ao Patrimônio Imobiliário da União. Como elemento central desse processo, encontra-se a padronização da cartografia por meio do desenvolvimento do Banco de Dados Geoespaciais da SPU, representando a consolidação de um ambiente único de armazenamento, manipulação e análise da geoinformação do Patrimônio da União e garantindo a sua integridade.



Potenciais impactos do projeto

Um impacto positivo do projeto é a padronização e armazenamento das cartografias em um único lugar, o que possibilita maior acessibilidade e agilidade na recuperação das informações, potencializando a utilização dos recursos cartográficos. Outro impacto que pode ser considerado positivo para a SPU é a possibilidade de troca de informações com outros órgãos públicos que utilizam a visão geoespacial e, progressivamente, promover a transparência das ações da Secretaria. Um aspecto que pode ser visto inicialmente de forma negativa está relacionado à necessidade de adaptação, especialmente dos funcionários da Secretaria, ao paradigma geoespacial, o que pode ser mitigado com treinamentos e palestras que proporcionem maior conhecimento sobre o assunto.

Premissas

- Envolvimento dos patrocinadores;
- Comprometimento da equipe do OPUS – Sistema de Controles de Obras do Exército;
- Comprometimento da Diretoria de Tecnologia da Informação do MP;
- Disponibilidade das partes interessadas da SPU;
- Infraestrutura física funcional para execução do Projeto;
- Acesso ao fluxo de trabalho e informações das Superintendências da SPU;
- Disponibilidade de documentos e informações dos sistemas legados;
- Disponibilidade da equipe do Projeto;
- Equipe multidisciplinar que possua conhecimentos nas áreas de geoinformação e tecnologia.

Restrições

- Seguir as normas da CONCAR e do SISP;
- Prazo de duração de 2 anos a partir da assinatura do termo de cooperação com o Exército;
- Orçamento de R\$ 7.074.984,00.



Objetivos Específicos

1 – Detalhamento do Plano de Projeto e Método de Controle – Planejamento

Produto I: Plano de Projeto

O documento deve conter as diretrizes, estratégias e planejamento de execução do projeto de elaboração da IDE da SPU, utilizando a metodologia do *PMBOK*. Durante esta etapa, deverão ser definidos os artefatos necessários ao planejamento e acompanhamento do referido projeto. Este plano deve conter, ainda, a definição preliminar de escopo, estimativa de tempo e custo, bem como os critérios de qualidade, plano de comunicação e de riscos, quantitativo de pessoal relacionado aos perfis definidos. Este tópico se refere ao item “Plano de Gerenciamento do Projeto” do Plano de Trabalho.

Produto II: Relatório de Acompanhamento do Projeto

A evolução do projeto deve ser demonstrada por meio de relatórios a serem apresentados à equipe gestora a cada encerramento de sprint. Esses relatórios devem conter indicadores que retratem a saúde do projeto, bem como o seu desenvolvimento e eficácia em seus objetivos. As métricas utilizadas precisam, necessariamente, abordar o escopo, tempo e custo do projeto.

Produto III: Prova de Conceito

Implementação de interface utilizando os conceitos da tecnologia geoespacial, a fim de demonstrar, de forma prática, o conceito do projeto aos patrocinadores, alinhando assim as expectativas dos resultados com as partes envolvidas. Este tópico se refere ao item “Definição e demonstração para a equipe patrocinadora dos objetivos a serem alcançados pelo projeto e os conceitos de georreferenciamento” do Plano de Trabalho.



2 – Viabilização da infraestrutura de desenvolvimento e homologação do projeto

Produto IV: Ambiente de Desenvolvimento Disponibilizado

Compreende a aquisição, instalação e implantação da arquitetura com os equipamentos e softwares necessários ao desenvolvimento do projeto, incluindo os servidores que serão destinados a fase do desenvolvimento, bem como máquinas de uso individual e equipamento destinado a realização de *backup*. Deverá ser produzido documento de configuração que detalhe as especificações dos equipamentos adquiridos, bem como dos *software* instalados tanto nos servidores quanto nos equipamentos individuais.

Produto V: Ambiente de Homologação Disponibilizado

Abrange a aquisição de equipamentos e serviços necessários para a instalação do ambiente de homologação, bem como a disponibilização operacional deste. Deverá ser produzido documento de configuração que detalhe as especificações dos equipamentos adquiridos, na construção desse ambiente, bem como dos *software* instalados nos servidores.

3 – Definição da Arquitetura da Infraestrutura de Dados Espaciais

Produto VI: Documento de Arquitetura da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)

O documento de arquitetura será elaborado a partir do levantamento de requisitos não funcionais da SPU e da identificação de boas práticas de arquitetura geoespacial. A arquitetura definida deverá estar em harmonia com o documento de projeto sendo capaz de suportar os produtos entregues.

4 – Construção de Modelo de Dados Geográficos

Produto VII: Modelo de Dados padronizado contemplando as entidades geográficas da cartografia

Desenvolvimento de um modelo tendo com base as Especificações Técnicas para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais. Requer uma profunda análise dos diagramas da ET-EDGV, onde serão filtradas as entidades necessárias à SPU, que agregadas a conveniência do negócio da SPU serão o subsídio para gerar esta primeira versão do modelo de dados geoespaciais.



Produto VIII: Modelo do Banco de Dados Geoespacial dos Bens Imóveis da União para suportar a solução a ser implementada.

Esse produto trata do desenvolvimento do Banco de Dados Geoespaciais da SPU, e representa a consolidação de um ambiente único de armazenamento, manipulação e análise da geoinformação do Patrimônio da União, garantindo a sua integridade e promovendo a padronização dos produtos cartográficos desta Secretaria. Será produzido através das modelagens conceitual, lógica e física do conjunto de entidades geográficas capazes de bem representar o negócio da SPU, com base nas Especificações Técnicas para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais e na identificação de entidades espacializáveis dos sistemas legados da SPU. Esse modelo de dados apresentará as principais regras de integridade espacial dos dados geoespaciais e consolidará a padronização de futuras aquisições de produtos cartográficos no âmbito da Secretaria. Deverá prever, ainda, a importação dos metadados geoespaciais da SPU.

5 – Construção de um Visualizador de mapas

Produto IX: Interface de visualização cartográfica

Trata-se do desenvolvimento de um ambiente de visualização de dados geoespaciais que possibilite consultas e acesso às informações contidas em um banco de dados geográfico, observando os níveis de acesso de acordo com a permissão do usuário. A interface deve permitir a sobreposição de camadas de informação relacionadas a uma determinada região. Deve ser amigável e de fácil utilização, atendendo às características de usabilidade e obedecendo, sempre que possível, aos padrões do *e-Mag*, *e-Ping* e *e-PWG*. Este tópico se refere ao item “Disponibilização dos serviços de imageamento vetoriais do banco de dados geográficos da SPU” do Plano de Trabalho.

Produto X: Disponibilização e consumo de serviços

O visualizador deverá disponibilizar os dados geoespaciais vetoriais e matriciais através de serviços que atendam aos padrões OGC (*WMS*, *WFS*, *WCS* e *CSW*). Além disso, o sistema deverá ser capaz de consumir serviços de sistemas externos. Este tópico se refere ao item “Visualizador que consuma serviços vetoriais e raster” do Plano de Trabalho.



6 – Disponibilização das funcionalidades de edição, cadastro e validação de dados

Produto XI: Disponibilização de funcionalidades de edição, inserção e validação de dados geográficos na solução, incluindo o fluxo do processo de gestão da cartografia

Este produto consistirá no desenvolvimento de funcionalidades de inserção, edição, manipulação e exclusão de dados geoespaciais. Tais funcionalidades deverão respeitar as regras de integridade espacial definidas no desenvolvimento do produto VIII, apontando erros de validação topológica nos dados geoespaciais a serem inseridos ou atualizados no banco de dados geoespaciais e possibilitando a sua correção.

A interface deverá permitir, ainda, o fracionamento ou a união de formas geométricas representativas das entidades do negócio da SPU, além de conter o processo de gestão da cartográfica possibilitando, por meio desta interface, a gestão completa da cartografia da Secretaria de forma segura e ágil.

7 – Integração de Dados Básicos com sistemas legados

Produto XII: Disponibilização de funcionalidades de visualização de dados básicos dos sistemas legados na solução implementada

Elaboração de uma camada de integração com as informações dos sistemas legados da Secretaria, a fim de possibilitar o consumo destas informações e apresentar esses dados através da interface desenvolvida no produto IX. A troca de informações será viabilizada de acordo com solução a ser definida, seguindo as definições da Diretoria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.



8 – Conversão e inserção de dados cartográficos em Banco de Dados Georreferenciado (BDG) - Piloto de conversão cartográfica

Produto XIII: Metodologia de Conversão Cartográfica

Este produto representa o desenvolvimento de metodologias de conversão cartográfica para os diferentes tipos de cartografia existentes nas Superintendências do Patrimônio da União. As metodologias deverão ser detalhadas e documentadas, e submetidas a homologação da área competente e instituindo a padronização do processo de conversão. Esse processo deverá, ainda, seguir as boas práticas de conversão de dados geoespaciais e apresentar a estimativa de tempo e custo desse processo.

Produto XIV: Base Inicial de Dados Cartográficos da SPU convertida

Trata-se de executar o processo de conversão cartográfica a partir das metodologias desenvolvidas. Serão selecionadas amostras de produtos cartográficos com base em tipologia e distribuição geográfica para conversão e carga no Banco de Dados Geoespaciais, testando a consistência do Modelo de Dados e das regras de integridade implementadas.





Aceitação do Produto

Detalham os critérios que devem ser atendidos para que os produtos sejam aceitos, e estabelecem padrões de como esses produtos serão avaliados de forma a determinar se eles atendem ao conjunto de critérios predefinidos, que representam a visão de qualidade do produto do ponto de vista do cliente.

Todos os produtos deverão ser apresentados em reunião do Comitê Gestor para serem submetidos à apreciação deste conselho. Os produtos podem ser aceitos, se cumprirem as condições estabelecidas; não aceitos, caso não as cumpram; ou aceitos com ressalva, ocasião em que o produto não cumpra todos os requisitos, porém o Comitê Gestor entende que os critérios não atendidos não descaracterizam a qualidade do artefato.

Os produtos que envolvem implementação de banco de dados ou código fonte deverão ser disponibilizados em ambiente de homologação. Os documentos gerados durante o desenvolvimento dos produtos deverão estar disponíveis em repositório e ser versionados de acordo com a evolução de cada produto.

Produto I – Plano de Projeto: O plano deve conter a definição de escopo, estimativa de tempo e custo, bem como os critérios de qualidade, plano de comunicação e de riscos e ainda os recursos materiais e humanos envolvidos na execução do projeto.

Produto II – Relatório de Acompanhamento do Projeto: Os Métodos de controle escolhidos devem ser baseados no *PMBOK* e nas metodologias ágeis, utilizadas como referência para gestão do projeto, e precisam, necessariamente, demonstrar a evolução do escopo, tempo e custo do projeto.

Produto III – Prova de Conceito: Deve evidenciar a aplicação de conceitos de tecnologia geoespacial por meio da implementação de uma interface com camadas de apresentação onde será possível visualizar e localizar imóveis da União, além de realizar consultas sobre informações desses imóveis.

Produto IV – Ambiente de Desenvolvimento Disponibilizado: Deverá ser entregue um documento de configuração que especifique a infraestrutura de *hardware* e *software* instalados tanto nos servidores quanto nos equipamentos da equipe. O documento deverá conter recursos mínimos de *hardware*, sistema operacional utilizado (com versão), *softwares* utilizados (com versão), passo a passo da instalação e configuração dos *softwares* instalados. Para o servidor de backup deve conter previsão de backups completos, backups incrementais e configurações e mapeamento de quais servidores, clientes e diretórios serão “*backupeados*”.



Produto V – Ambiente de Homologação Disponibilizado: Deverá ser entregue um documento de configuração que especifique a infraestrutura de *hardware* e *software* instalados no servidor. O documento deverá conter recursos mínimos de *hardware*, sistema operacional utilizado (com versão), *softwares* utilizados (com versão), passo a passo da instalação e configuração dos *softwares* instalados.

Produto VI – Documento de Arquitetura da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE): O documento deve estar detalhado, de forma que, a arquitetura seja portátil. Deve possuir justificativas para tecnologias utilizadas; adotar, preferencialmente, padrões abertos; ser baseada no modelo orientado a serviço; possuir requisitos arquiteturais coerentes e estar de acordo com a arquitetura de referência do Ministério do Planejamento.

Produto VII – Modelo de Dados padronizado contemplando as entidades geográficas da cartografia: Este Modelo de Dados Geoespaciais deverá estar aderente a ET-EDGV, portanto, deve contemplar entidades abstraídas a partir dos diagramas originados pela Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais. Deve ainda, conter elementos negociais da SPU, de forma que esse banco represente um padrão mínimo de entidades e atributos que as cartografias da SPU necessitam abrigar, a fim de possibilitar a novas aquisições de cartografia pela Secretaria.

Produto VIII – Modelo do Banco de Dados Geoespacial dos Bens Imóveis da União para suportar a solução a ser implementada: O Modelo de Dados Geoespaciais deverá ser desenvolvido a partir do produto VII e contemplar as entidades geográficas necessárias ao negócio da SPU. As regras de integridade espacial deverão estar desenhadas no modelo e coerentes com a realidade do negócio da SPU.

Produto IX – Interface de visualização cartográfica: O visualizador deve atender aos parâmetros de usabilidade e obedecer, sempre que possível, aos padrões do *e-Mag*, *e-Ping* e *e-PWG*. Deve conter os requisitos aprovados pelos gestores da SPU e pelo Product Owner.

Produto X – Disponibilização e consumo de serviços: Os serviços disponibilizados pelo visualizador devem atender aos padrões OGC (*WMS*, *WFS*, *WCS* e *CSW*).

Produto XI – Disponibilização de funcionalidades de edição, inserção e validação de dados geográficos na solução, incluindo o fluxo do processo de gestão da cartografia: As funcionalidades de inserção, edição e exclusão de dados geoespaciais deverão ser aderentes às regras de integridade espacial definidas no produto VIII.



Produto XII – Disponibilização de funcionalidades de visualização de dados básicos dos sistemas legados na solução implementada: Deve ser definido um padrão para a integração com os sistemas legados da SPU junto a Diretoria de Tecnologia da Informação do MPOG. O serviço de integração deve ser testado em ambiente de homologação na SPU, a fim de que, os testes tenham a variável ambiente mais próxima do cenário real.

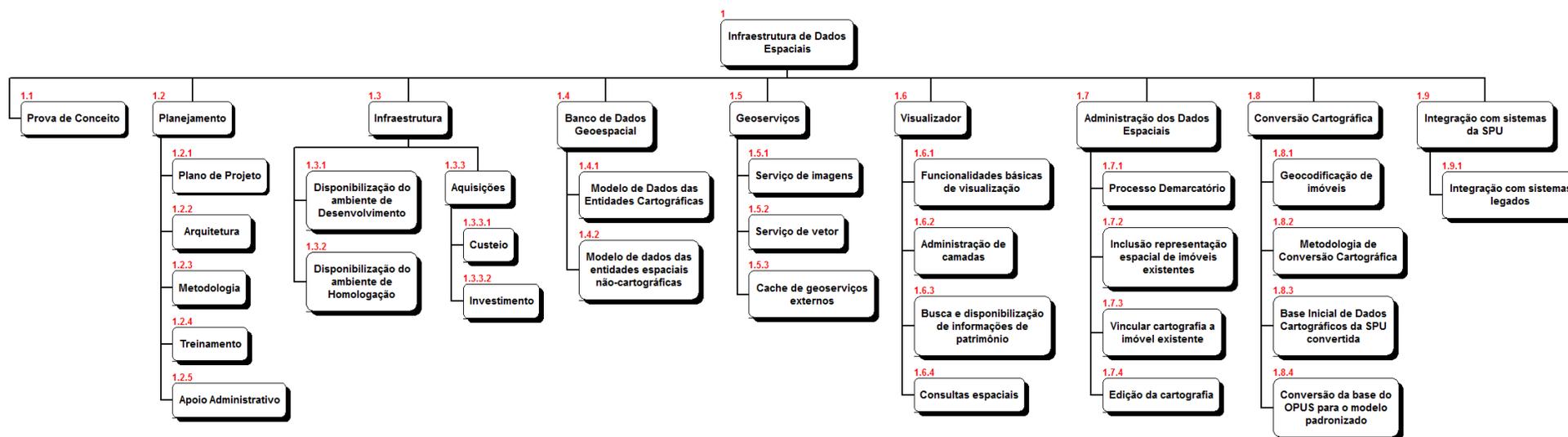
Produto XIII – Metodologia de Conversão Cartográfica: As metodologias deverão contemplar os diferentes tipos de produtos cartográficos a serem convertidos, as validações topológicas necessárias à consistência dos dados cartográficos, e os critérios de integridade espacial definidos na modelagem conceitual do banco de dados geospaciais da SPU. Deve ainda, seguir as boas práticas de conversão de dados geospaciais e apresentar a estimativa de tempo e custo desse processo.

Produto XIV – Base Inicial de Dados Cartográficos da SPU convertida: A Conversão e Inserção dos dados Cartográficos deverá ser aderente ao modelo de dados geospaciais desenvolvido no produto VIII e às regras de integridade espacial nele definidas. Esse produto fornecerá uma base de dados inicial, armazenada em um banco de dados Geoespacial, com dados cartográficos reais da SPU disponível para utilização da Secretaria.





Estrutura Analítica do Projeto – EAP





Dicionário da EAP

Pacote 1 – Prova de Conceito			
Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.1	Renato Fuscaldi	40 dias	R\$ 297.242,04

Principais Tarefas a serem realizadas

- Desenvolver visualizador com interface *Web*;
- Implementar camadas de visualização com o *Open Layers e Geoserver*;
- Implementar filtros e consultas com funções *PostGis*;
- Tratar e carregar parcialmente dados oriundos SIAPA, SPIUNET e do Exército;
- Geocodificar pontos que representam imóveis da União utilizando serviços disponíveis do Google;
- Tratar e conferir a localização dos pontos, após realização da geocodificação.

Recursos Previstos

- Engenheiro Cartógrafo;
- *DBA* – TI;
- Técnico em Geoprocessamento;
- *Designer* Gráfico;
- Líder Técnico;
- Analista de Testes;
- Desenvolvedor – TI.



Pacote 1.2 - Planejamento – Plano de Projeto

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.2.1	Dayse Magalhães	32 dias	R\$ 47.401,39

Principais Tarefas a serem realizadas

- Relacionar objetivos e as justificativas do projeto;
- Identificar as premissas e restrições do projeto;
- Identificar expectativas e riscos do projeto;
- Fazer o planejamento de escopo do projeto, especificar produtos e estabelecer seus critérios de aceitação;
- Estabelecer prazo para finalização do projeto e suas respectivas entregas;
- Planejar o controle de mudanças;
- Elaborar plano de gerenciamento das comunicações;
- Elaborar *status report* do projeto;
- Planejar o gerenciamento das partes interessadas;
- Elaborar planejamento de custos;
- Estabelecer indicadores de desenvolvimento do projeto;
- Elaborar relatório de acompanhamento do Projeto.

Recursos Previstos

- Gestor de Projetos;
- Líder Técnico;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Arquiteto de *Software*;
- Designer Gráfico.



Pacote 1.2 - Planejamento – Arquitetura			
Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.2.2	Guilherme Alves Reis	22 dias	R\$ 21.613,22

Principais Tarefas a serem realizadas

- Definir requisitos arquiteturais;
- Definir tecnologias que serão utilizadas;
- Definir ferramentas de apoio que auxiliarão no desenvolvimento/andamento do projeto;
- Definir estrutura de camadas;
- Definir configuração do ambiente de desenvolvimento;
- Estruturar e disponibilizar arquitetura que será utilizada, com base no documento.

Recursos Previstos

- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Gestor de Projetos;
- Analista de Infraestrutura;
- Designer* Gráfico.





Pacote 1.2 - Planejamento – Metodologia

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.2.3	Maikel Patrick	28 dias	R\$ 42.459,30

Principais Tarefas a serem realizadas

- Realizar reuniões com equipe da Diretoria de Tecnologia da Informação;
- Análise de Informações e documentos sobre o Programa de Entregas de Soluções – PES, metodologia adotada pelo Ministério do Planejamento;
- Pesquisas para aprimorar o conhecimento sobre o processo e conversas com pessoas ligadas ao PES;
- Adequação da MDS baseada no PES, ao projeto de Infraestrutura de Dados Espaciais;
- Elaboração de documento e criação de infográficos e fluxos.

Recursos Previstos

- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Desenvolvedor;
- Gestor de Projetos.





Pacote 1.2 - Planejamento – Treinamento

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.2.4	Dayse Magalhães	66 dias	R\$ 148.993,51

Principais Tarefas a serem realizadas

- Relacionar as dificuldades percebidas durante o desenvolvimento da POC;
- Recolher informações junto a equipe executora do projeto sobre os gargalos que eles perceberam na execução da prova de conceito;
- Procurar no mercado cursos relacionados as tecnologias, conceitos ou ferramentas que foram identificados como deficientes na equipe;
- Solicitar orçamentos e planejar formas de contratação de treinamentos;
- Fazer plano de treinamento;
- Realizar o treinamento.

Recursos Previstos

- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Gestor de Projetos;
- Desenvolvedor;
- *DBA*;
- Administradores;
- Engenheiros Cartógrafos.



Pacote 1.2 - Planejamento – Apoio Administrativo

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.2.5	Dayse Magalhães	222 dias	R\$ 309.615,89

Principais Tarefas a serem realizadas

- Exercer trabalho de cunho administrativo do projeto;
- Operacionalizar o pagamento da equipe;
- Controlar a assiduidade;
- Operacionalizar férias dos contratados;
- Elaboração de documento e criação de infográficos e fluxos;
- Manter infraestrutura local onde o projeto será realizado, fornecendo materiais de escritório e atendendo necessidades da equipe.

Recursos Previstos

- Administradores.





Pacote 1.3 – Infraestrutura: Disponibilização do Ambiente de Desenvolvimento

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.3.1	Jorge Lopes	15 Dias	R\$ 13.950,91

Principais Tarefas a serem realizadas

- Preparar servidores para instalação do sistema operacional;
- Instalar sistema de virtualização nos Servidores Hospedeiros;
- Configurar sistema de virtualização nos servidores Hospedeiros;
- Criar Vm's para instalação do ambiente de Desenvolvimento.
- Configurar VM's para o ambiente de desenvolvimento.
- Instalar e configurar Vm para o serviço: WildFly;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Jenkins;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Maven;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Banco de Dados;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Geoserver;
- Administrar os ambientes de Desenvolvimento, garantindo a segurança, disponibilidade e confiabilidade;
- Manter os equipamentos (Desktop) funcionais, realizando tarefas como instalação e configuração do Sistema Operacional e sistemas necessários para o andamento do trabalho, garantindo a segurança, disponibilidade e confiabilidade;
- Garantir a disponibilidade no que se refere aos Switches de administração do projeto SPU/DEC.

Recursos Previstos

- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Analista de Infraestrutura.



Pacote 1.3 – Infraestrutura: Disponibilização do Ambiente de Homologação

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.3.2	Jorge Lopes	15 Dias	R\$ 15.625,02

Principais Tarefas a serem realizadas

- Preparar servidores para instalação do sistema operacional;
- Instalar sistema de virtualização nos Servidores Hospedeiros;
- Configurar sistema de virtualização nos servidores Hospedeiros;
- Criar Vm's para instalação do ambiente de homologação.
- Configurar VM's para o ambiente de homologação.
- Instalar e configurar Vm para o serviço: WildFly;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Jenkins;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Maven;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Banco de Dados;
- Instalar e configurar Vm para o serviço: Geoserver;
- Administrar os ambientes de Homologação, garantindo a segurança, disponibilidade e confiabilidade;
- Manter os equipamentos (Desktop) funcionais, realizando tarefas como instalação e configuração do Sistema Operacional e sistemas necessários para o andamento do trabalho, garantindo a segurança, disponibilidade e confiabilidade;
- Garantir a disponibilidade no que se refere aos Switches de administração do projeto SPU/DEC.

Recursos Previstos

- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Analista de Infraestrutura.



Pacote 1.3.3 - Infraestrutura: Aquisições – Custeio

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.3.3.1	Clodeinir Peres	15 dias	R\$ 281.387,32

Principais Tarefas a serem realizadas

- Identificar necessidade;
- Solicitar aquisição de material de consumo, de expediente, de equipamentos ou máquinas;
- Solicitar aquisição de serviços;
- Elaborar descrição do objeto e suas respectivas especificações técnicas de forma detalhada.
- Realizar cotação, pregão ou edital;
- Efetuar aquisições dos produtos ou serviços.

Recursos Previstos

- Administradores;
- Gestor do Projeto;
- Líder Técnico;
- Arquiteto de Software;
- *DBA*;
- Analista de Infraestrutura;
- Engenheiros Cartógrafos.



Pacote 1.3.3 - Infraestrutura: Aquisições – Investimento

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.3.3.2	Clodeinir Peres	15 dias	R\$ 527.290,12

Principais Tarefas a serem realizadas

- Identificar necessidade;
- Solicitar aquisição de Infraestrutura de trabalho (mesas, cadeiras, etc);
- Solicitar aquisição de serviços;
- Fazer aquisição de treinamentos;
- Elaborar descrição do objeto e suas respectivas especificações técnicas de forma detalhada.
- Realizar cotação, pregão ou edital;
- Efetuar aquisições dos produtos, serviços ou treinamentos.

Recursos Previstos

- Administradores;
- Gestor do Projeto;
- Líder Técnico;
- Arquiteto de Software;
- *DBA*;
- Analista de Infraestrutura;
- Engenheiros Cartógrafos.



Pacote 1.4 - Banco de Dados Geoespacial – Modelo de Dados das Entidades Cartográficas

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.4.1	Tarcísio Petter	55 dias	R\$ 174.636,86

Principais Tarefas a serem realizadas

- Definir quais das 26 categorias de informação da ET-EDGV devem compor o BDG;
- Elaborar documentação das entidades Geoespaciais;
- Realizar estudo e definir ferramentas para modelagem;
- Criar Modelo de Dados Conceitual OMT-G (versão preliminar);
- Definir Atributos das Entidades Geoespaciais;
- Fazer documentação/descrição de Entidades e Atributos;
- Criar Modelo de Dados Lógico;
- Criar Modelo de Dados Físico (primeira versão);
- Converter Modelo de Dados em script SQL;
- Criar Dicionário de Dados(primeira versão);
- Elaborar ofício para o IBGE e realizar instalação do *GeoNetwork*;
- Entender o funcionamento do *Geonetwork* e seu gerenciamento de informações geoespaciais baseada na versão 2.2 utilizada pelo IBGE;
- Fazer testes locais e tratar possíveis problemas na versão utilizada;
- Elaborar manual de instalação e configuração do *GeoNetwork*;
- Disponibilizar nó da INDE para a SPU.

Recursos Previstos

- Líder Técnico;
- Desenvolvedor;
- DBA;
- Arquiteto de *Software*;
- Engenheiros Cartógrafos;
- Documentador;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.4 - Banco de Dados: Modelo de Dados das Entidades Espaciais não-cartográficas

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.4.2	Luís Alves	65 dias	R\$ 175.622,67

Principais Tarefas a serem realizadas

- Levantar requisitos de negócio com os gestores;
- Analisar os documentos dos sistemas legados e identificar possíveis requisitos a serem implementados;
- Agregar os requisitos da SPU ao modelos de dados conceitual, lógico e físicos.
- Implementar regras de negócios ao banco de dados.
- Consolidação do Modelo de Dados (versão definitiva);
- Conversão do Modelo de Dados definitivo em script SQL;
- Criação do Dicionário de Dados (versão definitiva);

Recursos Previstos

- Analista de Requisitos;
- Documentador;
- DBA;
- Líder Técnico;
- Desenvolvedor;
- Analista de Testes;
- Engenheiros Cartógrafos;
- Engenheiros Agrimensores;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.5 - Visualizador – Geoserviços – Serviço de Imagens

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.5.1	Thiago Marine	30 dias	R\$ 89.360,18

Principais Tarefas a serem realizadas

- Definir de que forma o serviço será fornecido;
- Fazer contato com órgãos que desenvolveram serviços de imagem;
- Disponibilizar um serviço de imagem (Ortofoto) da SPU que será consumido pelo visualizador e por outras aplicações;
- Mapear a quem os serviços serão oferecidos e elaborar solução de perfis de acesso às informações;
- Testar disponibilização dos serviços e produzir evidências de testes.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Analista de Requisitos;
- Documentador;
- Analista de Testes.





Pacote 1.5 - Visualizador – Geoserviços – Serviço de Vetor

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.5.2	Starlone	20 dias	R\$ 61.100,72

Principais Tarefas a serem realizadas

- Definir de que forma o serviço será fornecido;
- Compartilhar conhecimento com o Exército para elaborar solução de serviço de vetor;
- Disponibilizar um serviço de vetor (Geometria) da SPU que será consumido pelo visualizador e outros serviços Geo;
- Mapear a quem os serviços serão oferecidos e elaborar solução de perfis de acesso às informações;
- Testar disponibilização dos serviços e produzir evidências de testes.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Analista de Requisitos;
- Documentador;
- Analista de Testes.





Pacote 1.5 - Visualizador – Geoserviços – Cache de Geoserviços Externos

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.5.3	Guilherme Reis	15 dias	R\$ 121.351,39

Principais Tarefas a serem realizadas

- Avaliar infraestrutura para o uso do GeoWebCache;
- Avaliar segurança do GeoWebCache;
- Estudar formas de implementação;
- Definir de que forma o serviço será fornecido;
- Desenvolver um concentrador de serviços externos e internos, após estudo de viabilidade técnica. ;
- Testar disponibilização dos serviços e produzir evidências de testes.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Analista de Requisitos;
- Documentador;
- Analista de Testes.





Pacote 1.6 - Visualizador – Funcionalidades Básicas de Visualização

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.6.1	Etéocles Monteiro	45 dias	R\$ 163.670,71

Principais Tarefas a serem realizadas

- Criar *templates* de telas (modelos de formulários, abas, menus, fluxo de telas, botões, gráficos, galerias de imagens/arquivos);
- Pesquisar e implementar uma biblioteca de imagens (ícones, imagens, *backgrounds*, avatares);
- Implementar funcionalidades embarcadas no visualizador como zoom, *cluster* de pontos, etc;
- Analisar de forma comparativa outros visualizadores de mapas do mercado com o objetivo de buscar possíveis soluções que interessem ao projeto;
- Desenvolver documento de interface do projeto, contendo padrões visuais, *templates* documentais;
- Validar os artefatos e definições de interfaces com os gestores da SPU e Comitê Gestor do Projeto;
- Realizar estudos de soluções de acessibilidade e usabilidade a serem aplicadas no visualizador.

Recursos Previstos

- *Designer* Gráfico;
- Documentador;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.6 - Visualizador – Administração de Camadas

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.6.2	Starlone Passos	50 dias	R\$ 249.493,11

Principais Tarefas a serem realizadas

- Analisar e desenvolver camadas com o *Geoserver*;
- Criar o style, o layer e implementar configuração de projeção utilizando o *Geoserver*;
- Criar *layers WMS* ou *WFS*, utilizando o *OpenLayers*;
- Realizar estudos sobre armazenamento de imagens cartográficas (conversões e alimentação de banco);
- Testar as funcionalidades de filtros das camadas implementadas no visualizador e produzir casos e evidências de testes;
- Testar a Usabilidade com o objetivo de evidenciar possíveis deficiências do visualizador relacionados à interface, tendo como referência os padrões estabelecidos para o Governo Federal, e-Mag, e-Ping e e-PWG;
- Carregar massa de dados espacializados na base de dados;
- Criar *Store* (como uma conexão com o banco de dados);
- Criar *Layer* (Onde será executado um sql).

Recursos Previstos

- *Designer* Gráfico;
- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Documentador;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.6 - Visualizador – Busca e disponibilização de Informações do Patrimônio

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.6.3	Gustavo Souza	80 dias	R\$ 368.378,84

Principais Tarefas a serem realizadas

- Analisar e desenvolver camadas com o *Geoserver*;
- Criar o *style*, o *layer* e implementar configuração de projeção utilizando o *Geoserver*;
- Implementar as funcionalidades de consultas e filtros de informações dos dados implementados no visualizador e produzir casos e evidências de testes;
- Carregar massa de dados espacializados na base de dados;
- Criar *Store* (como uma conexão com o banco de dados);
- Criar *Layer* (Onde será executado um *sql*);

Recursos Previstos

- *DBA*;
- *Designer Gráfico*;
- Desenvolvedor;
- Líder Técnico;
- Documentador;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.6 - Visualizador – Consultas Espaciais

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.6.4	Gustavo Souza	90 dias	R\$ 451.523,34

Principais Tarefas a serem realizadas

- Analisar e desenvolver camadas com o *Geoserver*;
- Criar o *style*, o *layer* e implementar configuração de projeção utilizando o *Geoserver*;
- Implementar as funcionalidades de consultas e filtros de informações dos dados implementados no visualizador e produzir casos e evidências de testes;
- Carregar massa de dados espacializados na base de dados;
- Criar *Store* (como uma conexão com o banco de dados);
- Criar *Layer* (Onde será executado um *sql*);

Recursos Previstos

- *DBA*;
- *Designer Gráfico*;
- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Técnicos em Geoprocessamento.



Pacote 1.7 – Administração dos Dados Espaciais – Processo Demarcatório

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.7.1	Adriana Borges	65 dias	R\$ 331.956,12

Principais Tarefas a serem realizadas

- Levantar requisitos na secretaria de patrimônio da União;
- Descrever o fluxo de demarcação das áreas da União;
- Implementar o workflow do processo de gestão;
- Realizar testes das funcionalidades.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Analista de Requisitos;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Documentador;
- Técnico em Geoprocessamento;
- Analista de Testes.





Pacote 1.7 – Administração dos Dados Espaciais – Inclusão e Representação de Imóveis Existentes

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.7.2	Gustavo Costa	30 dias	R\$ 112.618,94

Principais Tarefas a serem realizadas

- Analisar a documentação do sistema Homologacart;
- Analisar arquivos referentes a cartografia validada pelo aplicativo Homologacart, bem como os relatórios gerados em função da validação efetuada;
- Analisar a estrutura de tabelas e dados;
- Analisar as funções de banco utilizadas para realizar as validações topológicas;
- Analisar e comparar os frameworks que a aplicação utiliza aos que estão disponíveis no mercado que auxiliam na implementação de validações;
- Levantar Requisitos Cartográficos junto aos técnicos da SPU;
- Identificar Entidades Espacializáveis para o negócio da SPU.;
- Definir regras de integridade espacial;
- Agregar os requisitos da SPU ao modelo de dados conceitual, lógico e físico.
- Mapear objeto – relacional (camada de persistência);
- Implementar camada de validação de regras de negócio;
- Estudo de componentes para formulário:
 - Estudo comparativo;
 - Estudo de bibliotecas existentes.
- Criar formulários HTML;
- Implementar CRUD (*Create, Read, Update e Delete*) das entidades envolvidas no formulário;
- Analisar e definir perfis para os formulários;
- Realizar testes funcionais.

Recursos Previstos



- Analista de Requisitos;
- Documentador;
- Arquiteto de *Software*;
- Desenvolvedor;
- DBA;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Documentador;
- Analista de Testes;
- Técnico em Geoprocessamento.





Pacote 1.7 – Administração dos Dados Espaciais – Vincular Cartografia a Imóvel Existente

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.7.3	Gustavo Costa	20 dias	R\$ 57.816,85

Principais Tarefas a serem realizadas

- Implementar regras de validações topológicas levantadas a partir da análise do *Homologacart*, da análise do acervo cartográfico e das entrevistas com gestores da secretaria de Patrimônio da União;
- Agregar ao banco de dados a informação geométrica do imóvel ao seu identificador padrão na base de dados relacional;
- Executar testes Funcionais e elaborar evidências;
- Realizar testes de Integração e Regressão, a cada *release* finalizada.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Analista de Requisitos;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Documentador;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Analista de Testes.
- Técnicos de Geoprocessamento;



Pacote 1.7 – Administração dos Dados Espaciais – Edição da Cartografia

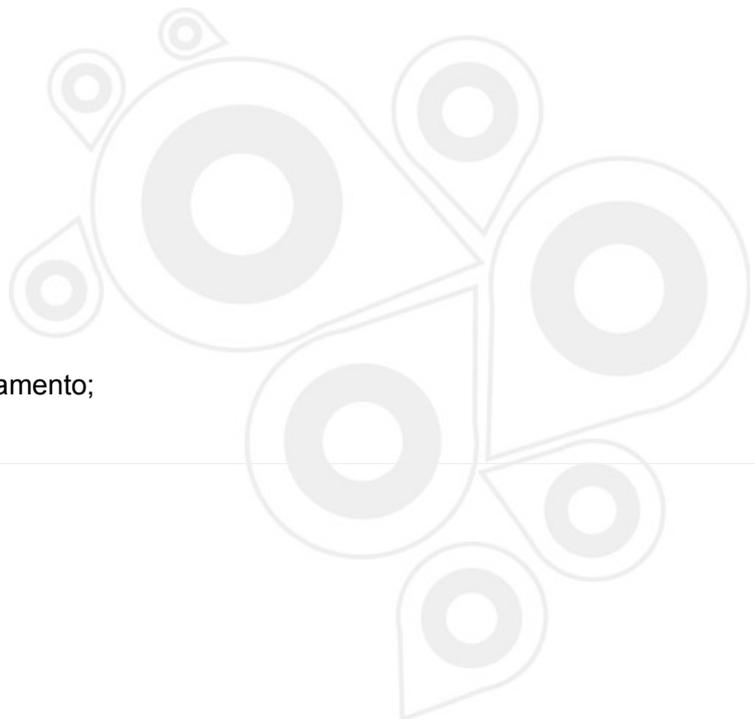
Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.7.4	Starlone Passos	60 dias	R\$ 255.527,85

Principais Tarefas a serem realizadas

- Implementar regras de integridade de dados espaciais no visualizador;
- Implementar regras negociais abstraídas a partir do levantamento de requisitos e análise dos sistemas legados;
- Implementar regras de validações topológicas levantadas a partir da análise do *Homologacart*, da análise do acervo cartográfico e das entrevistas com gestores da secretaria de Patrimônio da União;
- Executar testes Funcionais e elaborar evidências;
- Realizar testes de Integração e Regressão, a cada *release* finalizada.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Analista de Requisitos;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Documentador;
- Engenheiro Cartógrafo;
- Analista de Testes.
- Técnicos de Geoprocessamento;





Pacote 1.8 – Conversão Cartográfica – Geocodificação de Imóveis

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.8.1	Daniel Vanzato	70 dias	R\$ 179.794,11

Principais Tarefas a serem realizadas

- Refinar a estratégia de geocodificação dos imóveis Funcionais e de Uso Especial da SPU e representá-los no visualizador.
- Identificar quais atributos dos imóveis funcionais serão necessários;
- Obter os dados que serão geocodificados;
- Realizar a geocodificação dos imóveis.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- DBA;
- Engenheiros Cartógrafos;
- Engenheiros Agrimensores;
- Técnicos em Geoprocessamento;
- Líder Técnico.





Pacote 1.8 – Conversão Cartográfica – Metodologia de Conversão Cartográfica

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.8.2	Tarcísio Petter	120 dias	R\$ 233.557,58

Principais Tarefas a serem realizadas

- Relacionar os tipos de arquivos cartográficos disponíveis na secretaria e que podem/devem ser inseridos no BDG, identificar formatos (analógico ou digitais), extensões (CAD-DWG/DXF/DGN, imagens IMG, JPG, TIFF, SID e SHP), data (Córrego Alegre, SAD 69, WGS 84 e SIRGAS 2000);
- Definir a metodologia a ser utilizada para o tratamento e conversão dos dados geográficos, tendo como base o acervo cartográfico analisado.
- Documento detalhado de padronização de conversão de dados cartográficos para padronização de metodologias a serem adotadas pela SPU.

Recursos Previstos

- Engenheiros Cartógrafos;
- Técnicos em Geoprocessamento;
- Líder Técnico.





Pacote 1.8 – Conversão Cartográfica – Base Inicial de Dados Cartográficos da SPU convertida

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.8.3	Daniel Vanzato	65 dias	R\$ 600.815,36

Principais Tarefas a serem realizadas

- Realizar o processo de conversão cartográfica a partir da metodologia desenvolvida;
- Selecionar amostras de produtos cartográficos com base em tipologia e distribuição geográfica;
- Efetuar carga das amostras no Banco de Dados Geoespaciais;
- Testar a consistência do Modelo de Dados e das regras de integridade implementadas.
- Atualizar o modelo de Dados a partir das validações anteriores;
- Entregar os modelos conceitual, lógico e físico atualizado;
- Atualizar de todos os documentos do projeto e disponibilizar os produtos em ambiente definido pela SPU.

Recursos Previstos

- DBA;
- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Gestor de Projetos;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes.





Pacote 1.8 – Conversão Cartográfica – Conversão da Base do OPUS no modelo padronizado

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.8.4	Daniel Vanzato	20 dias	R\$ 65.838,10

Principais Tarefas a serem realizadas

- Realizar o processo de conversão cartográfica a partir da metodologia desenvolvida;
- Selecionar amostras de produtos cartográficos com base em tipologia e distribuição geográfica;
- Efetuar carga das amostras no Banco de Dados Geoespaciais;
- Testar a consistência do Modelo de Dados e das regras de integridade implementadas.
- Atualizar o modelo de Dados a partir das validações anteriores;
- Entregar os modelos conceitual, lógico e físico atualizado;
- Atualizar de todos os documentos do projeto e disponibilizar os produtos em ambiente definido pela SPU.

Recursos Previstos

- *DBA*;
- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- Gestor de Projetos;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes.





Pacote 1.9 - Integração com Sistemas da SPU – Integração com Sistemas Legados

Código da EAP	Responsável	Prazo Estimado	Custo Estimado
1.9.1	Guilherme Reis	45 dias	R\$ 123.312,12

Principais Tarefas a serem realizadas

- Definir padrão de comunicação e escolher tecnologia;
- Mapear as informações dos sistemas legados que serão consumidas;
- Definir a tecnologia a ser utilizada;
- Desenvolver serviço de Integração;
- Elaborar solução de perfis de acesso às informações que serão apresentadas;
- Testar comunicação com os sistemas legados e produzir evidências de testes.

Recursos Previstos

- Desenvolvedor;
- Arquiteto de *Software*;
- Líder Técnico;
- *DBA*;
- Analista de Requisitos;
- Analista de Testes.





Riscos do Projeto

ID	Tipo	Status de risco	Descrição do Risco	Fase	Responsável	Probabilidade	Grau de impacto	Tipo de resposta	Descrição da Resposta
001	Ameaça	Aberto	Falta de envolvimento e apoio técnico por parte da equipe do projeto OPUS.	Visualizador/Administração dos Dados Espaciais	Edilberto	1 - MB - Muito Baixa	3 - M - Médio	Mitigar	Acordar em reunião do Comitê Gestor uma periodicidade de visitas da equipe do OPUS para acompanhamento e direcionamento de atividades técnicas da equipe do projeto.
002	Ameaça	Aberto	Falta de envolvimento da Diretoria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.	Planejamento	Daniel Bandarrinha	1 - MB - Muito Baixa	3 - M - Médio	Mitigar	Acordar em reunião do Comitê Executivo como se dará o acompanhamento das atividades do projeto pela DTI.
003	Ameaça	Aberto	Falta de disponibilidade das partes interessadas da SPU, especialmente os gestores ou técnicos das áreas de negócio com quem serão levantados os requisitos.	Banco de Dados Geoespacial	Vitor Reis	2 - B - Baixa	4 - A - Alto	Mitigar	Manter os gestores das áreas de negócio da SPU envolvidos, de forma que, entendam o papel que desempenham no projeto. Solicitar que em cada departamento tenha uma pessoa responsável por fornecer os requisitos daquela área. Essa pessoa deve estar disponível para se comprometer com uma agenda de reuniões que priorize as necessidades do projeto.
004	Ameaça	Aberto	Problemas com as aquisições do projeto.	Infraestrutura	Renato Fuscaldi	1 - MB - Muito Baixa	4 - A - Alto	Mitigar	Acompanhar o processo de aquisição do Exercito e atuar na solução de impasses que possam impedir o fluxo normal da aquisição. Definir claramente as necessidades do projeto para evitar aquisições desnecessárias.
005	Ameaça	Aberto	Falta de conhecimento da tecnologia para implementação de Workflow.	Administração dos Dados Espaciais	Dayse Magalhães	3 - M - Média	4 - A - Alto	Mitigar	Estabelecer relações e envolver as superintendências no projeto e marcar, de forma antecipada, visitas técnicas e negociais para análise e coleta de informações.
006	Ameaça	Aberto	Falta de interesse dos patrocinadores.	Planejamento	Vitor Reis	2 - B - Baixa	4 - A - Alto	Mitigar	Manter entregando frequentes expostos resultados positivos que agregam valor ao negócio e justificam o investimento.
007	Ameaça	Aberto	Falta de disponibilidade de documentação e informações sobre os sistemas legados da Secretaria.	Banco de Dados Geoespacial/ Visualizador	Vitor Reis	3 - M - Média	3 - M - Médio	Mitigar	Solicitar a SPU a documentação dos sistemas legados e localizar pontos focais que detenham o conhecimento desses sistemas e possam colaborar na construção do entendimento da equipe.
008	Ameaça	Aberto	Falta de conhecimento de tecnologias Geoespaciais, por parte da equipe do projeto.	Geoserviços/Banco de Dados Geoespaciais/Administração de Dados Espaciais	Dayse Magalhães	3 - M - Média	3 - M - Médio	Mitigar	Levantar as fragilidades de conhecimento de cada perfil do projeto e elaborar proposta de treinamento para atender cada necessidade.
009	Ameaça	Aberto	Falta de nivelamento de conhecimento da equipe, causando perda de produtividade.	Geoserviços/Administração de Dados Espaciais	Dayse Magalhães	2 - B - Baixa	2 - B - Baixo	Mitigar	Ao final de cada <i>sprint</i> , realizar avaliação da produtividade individual, a fim de identificar deficiências e criar método de compartilhar conhecimento com o objetivo de formar uma equipe homogênea.
010	Ameaça	Aberto	Falhas na elaboração do banco de dados que pode não retratar todo o tipo de informação cartográfica existente na SPU e em suas superintendências, podendo emitir uma percepção falsa dos resultados obtidos.	Banco de Dados Geoespacial	Fernanda Lima	3 - M - Média	3 - M - Médio	Mitigar	Analisar a maior quantidade possível de cartografia da SPU e fazer uso do portal de Metadados em desenvolvimento por esta Secretaria.



Mapa de Riscos

Muito Alta					
Alta					
Média			007 - 008 - 010	005	
Baixa		009		003 - 006	
Muito Baixa			001 - 002	004	
	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto

IMPACTO DA AMEAÇA

PROBABILIDADE

001 - Falta de envolvimento e apoio técnico por parte da equipe do projeto OPUS.

002 - Falta de envolvimento da Diretoria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.

003 - Falta de disponibilidade das partes interessadas da SPU, especialmente os gestores ou técnicos das áreas de negócio com quem serão levantados os requisitos.

004 - Problemas com as aquisições do projeto.

005 - Falta de conhecimento da tecnologia para implementação de Workflow.

006 - Falta de interesse dos patrocinadores.

007 - Falta de disponibilidade de documentação e informações sobre os sistemas legados da Secretaria.

008 - Falta de conhecimento de tecnologias Geoespaciais, por parte da equipe do projeto.

009 - Falta de nivelamento de conhecimento da equipe, causando perda de produtividade.

010 - Falhas na elaboração do banco de dados que pode não retratar todo o tipo de informação cartográfica existente na SPU e em suas superintendências, podendo emitir uma percepção falsa dos resultados obtidos.



Gerenciamento das comunicações

O Gerenciamento das Comunicações do projeto será realizado através dos processos de comunicação formal por meio de três mecanismos: e-mails, agenda e o principalmente, publicações na ferramenta Redmine.

As reuniões deverão ser marcadas utilizando destes mecanismos e serão classificadas como:

- Reuniões de Equipe;
- Reuniões do Comitê Executivo;
- Reuniões do Comitê Gestor;
- Reuniões de Negócio.

A comunicação com a equipe, definida pela metodologia ágil que será adotada pelo projeto, prevê reuniões diárias chamadas de *Daily Scrum Meeting*. Nesta reunião cada membro da equipe deverá reportar a atividade que fez no dia anterior, a que será iniciada no dia corrente e as dificuldades ou impedimentos encontrados. A reunião deve iniciar precisamente no mesmo horário e local, ter duração de 15 minutos (*Time-Box*) e será presidida pelo *Scrum Master*, que como facilitador atuará na resolução dos impedimentos após o encerramento da reunião.

Outra forma de comunicação da equipe do projeto será a Reunião de Planejamento da *Sprint* (*Sprint Planning Meeting*) realizada no início do ciclo a cada duas semanas. O objetivo é selecionar o trabalho a ser realizado na próxima *sprint*, elaborando assim o *Sprint Backlog*. Estima-se uma duração de 8 horas de reunião onde 4 horas se tem a presença do Product Owner que prioriza dentre o *Product Backlog*, o que deve ser feito na *sprint* em questão.

Ao final da *Sprint*, uma Reunião de Revisão (*Sprint Review*) tem a finalidade de rever o trabalho que foi ou não concluído e demonstrá-lo, se completo, ao comitê gestor. Em seguida é realizada a reunião de Retrospectiva da *Sprint* onde a equipe reflete sobre a *sprint* passada analisando o quanto atendeu e satisfaz o cliente, a equipe deverá definir melhorias para o processo de trabalho avaliando o que ocorreu bem durante o ciclo e o que poderia ser melhorado na próxima *sprint*.

As informações do projeto devem ser atualizadas de forma constante na ferramenta utilizada para gerenciamento dos documentos do projeto, *Redmine*.



Relatórios do projeto

O principal relatório do projeto a ser publicado é apresentado a seguir.

Relatório de situação do Projeto: O projeto deve ter um ponto de controle quinzenal, com o objetivo de apresentar formalmente um *Status Report* do Projeto. Nessa ocasião será apresentado um resumo da situação do projeto que deve conter: cronogramas, pendências, riscos, assim como outras informações relacionadas ao projeto. Esse relatório deve oferecer ainda uma visão executiva, abordando itens como escopo, prazo, custo e informações relevantes sobre a equipe executora e as partes interessadas.

Gerenciamento das Partes Interessadas

O gerenciamento das partes interessadas visa definir as necessidades de comunicação e envolvimento de cada um dos principais intervenientes do projeto.

As partes interessadas são classificadas segundo critérios básicos relacionados ao poder e interesse no projeto, e partir desta classificação é definida a forma como se deve atuar com cada uma das partes envolvidas.

Com o objetivo de simplificar o processo, somente os interessados externos e os colaboradores estratégicos serão considerados no registro dos interessados.





Registro das partes interessadas

Dados Básicos		Nível de Poder no projeto			Nível de Interesse no projeto			Resultados	
ID	Interessados	40%	50%	Peso em %	50%	50%	Peso em %	Nota Final	Ranking
		Influência sobre os outros	Controle direto dos recursos	Poder no Projeto	Técnico	Não Técnico	Interesse		
001	Secretaria Executiva / Secretária e Adjuntos da SPU	5 - Muito Alto	5 - Muito Alto	5	4 - Alto	5 - Muito Alto	4,5	4,75	1
002	Coordenação do Programa de Modernização da SPU	5 - Muito Alto	5 - Muito Alto	5	4 - Alto	5 - Muito Alto	4,5	4,75	2
003	Exército Brasileiro	3 - Médio	3 - Médio	3	4 - Alto	4 - Alto	4	3,5	3
004	Diretoria de Caracterização	3 - Médio	2 - Baixo	2,5	3 - Médio	4 - Alto	3,5	3	4
005	Diretoria de TI	3 - Médio	2 - Baixo	2,5	4 - Alto	2 - Baixo	3	2,75	5
006	Servidores da SPU (sede)	1 - Muito Baixo	3 - Médio	2	2 - Baixo	4 - Alto	3	2,5	6
007	Coordenador-Geral de Orçamento e Finanças	2 - Baixo	3 - Médio	2,5	2 - Baixo	3 - Médio	2,5	2,5	7
008	TCU	2 - Baixo	3 - Médio	2,5	1 - Muito Baixo	3 - Médio	2	2,25	8
009	CGU	2 - Baixo	3 - Médio	2,5	1 - Muito Baixo	3 - Médio	2	2,25	9
010	Servidores das UGs (SPU regionais)	2 - Baixo	1 - Muito Baixo	1,5	3 - Médio	3 - Médio	3	2,25	10
011	IBGE	1 - Muito Baixo	1 - Muito Baixo	1	3 - Médio	2 - Baixo	2,5	1,75	11



Equipe de Gestão do Projeto

Papel	Nome completo	Funções
Comitê Gestor	Vitor Reis da Costa da Silva; Coronel Melo; Vinícius Faria Silva.	Atua na tomada de decisões estratégicas relacionadas ao projeto e sua importância dentro da organização. Responsável por analisar os riscos e deliberar quanto a impactos organizacionais durante o projeto relativos à mudanças que afetam escopo, prazos, custos e estratégias.
Comitê Executivo	Renato Fuscaldi; Fernanda Lins; Daniel Bandarrinha; Coronel Fitzner; Capitão Edilberto; Plínio Sales.	Auxilia o Líder de Projeto nas atividades de gestão e acompanhamento do projeto; Responsável por assegurar que as tarefas acordadas do projeto sejam cumpridas usando recursos pré-definidos sob o controle do Líder de Projeto, dentro das restrições de escopo, tempo, orçamento e qualidade.





Equipe de Execução do Projeto

Papel	Nome completo	Funções
Gestor do Projeto	Dayse Cristina Magalhães da Silva	Exercer atividades relacionadas a gestão administrativa e planejamento do projeto, gerenciando e monitorando seu desempenho; planejar e realizar ações de realinhamento das lideranças às estratégias institucionais com o projeto; elaborar estudos, relatórios e outros documentos; reportar status de andamento do projeto; propor aquisições necessárias; conduzir a comunicação com todas as partes interessadas; solucionar conflitos internos a equipe.
Líder Técnico do Projeto de Tecnologia da Informação Geográfica	Clodeinir Ronei Peres	Liderar a equipe de implementação de sistema garantir a aplicação de metodologias e atestar tecnicamente os produtos elaborados pela equipe.
Arquiteto de Sistemas de Informação Geográfica	Guilherme Alves Reis	Definir a arquitetura do sistema de informação geográfica; garantir a aplicação de metodologias, mantendo a qualidade do produto e o alinhamento da execução das atividades de desenvolvimento conforme planejamento.
Administrador de Banco de Dados Geoespaciais	Gustavo de Souza Costa e Silva	Responsável pela estrutura e integridade do banco de dados geográfico, monitorar e otimizar a performance do banco de dados e implementar controle de acesso aos dados; criar e manter políticas de segurança de acesso a dados; atender as necessidades de criação de rotinas de gerenciamento dos dados; e desenvolver e implantar a modelagem do banco de dados geoespaciais.
Analista de Infraestrutura de Sistemas de Informação Geográfica	Jorge Lopes da Silva	Garantir requisitos mínimos de segurança, qualidade, disponibilidade e desempenho das aplicações geográficas; prover suporte e supervisionar serviços de infraestrutura; elaborar e executar políticas de cópia de segurança dos dados; realizar a gestão de configuração do projeto; autorizar a produção de releases; garantir a estabilidade dos ambientes.



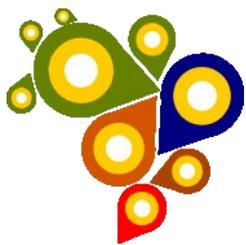


Papel	Nome completo	Funções
Analista de Implementação de Sistemas de Informação Geográfica	Diego Cardoso de Melo, Luís Filipe Geraldo Alves, Thiago Marini, Joe Luís de Souza, Gabriel Sales Silva, Starlone Oliverio Passos, Maikel Patrik Varão de Almeida	Integrar componentes e interfaces externas; utilizar padrões de projeto; atuar na construção da arquitetura definida; implementar sistemas <i>web</i> para manipulação de dados seguindo o paradigma da orientação a objetos; executar atividades relacionadas a representação de dados geográficos; elaborar <i>scripts</i> de banco de dados; implementar e implantar funções topológicas e arquitetura de geoserviços.
Analista de Requisitos	Adriana Diniz Borges	Realizar a elicitação de requisitos desde a identificação até o detalhamento das necessidades do usuário, com foco em elementos espaciais; identificar classes e suas interações; identificar e documentar os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de informações geográficas; elaborar o plano de gestão de requisitos e de mudanças e submetê-los a revisão e aprovação do coordenador do projeto; criar e manter a matriz de rastreabilidade de requisitos.
Analista de Testes de Sistemas de Informação Geográfica	Janaina Almeida de Deus	Definir e aplicar metodologias de testes ao projeto de sistemas de geoprocessamento; avaliar de forma crítica acertos e eventuais inconsistências topológicas; gerar documentações de testes e versões homologadas; documentar o resultado dos testes; contribuir com a elaboração de manuais e documentação de versões do sistema.
Designer Gráfico	Etéocles Brandão Monteiro	Conceber e desenvolver a interface gráfica do sistema; criação, editoração, implementação e tratamento de imagens de projetos de comunicação visual (layouts, animações, ilustrações, logotipos, assinaturas visuais e identidades corporativas); executar a arte-finalização dos produtos (preparação e fechamento de arquivos para impressão digital).

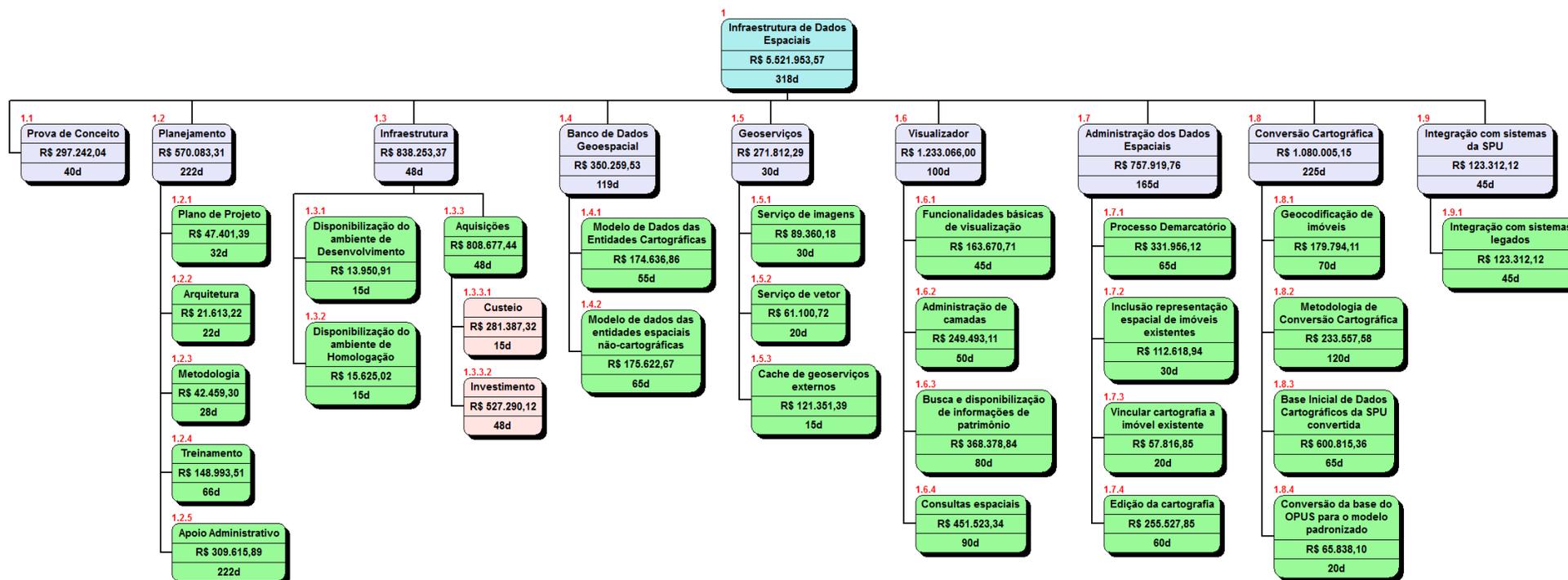




Papel	Nome completo	Funções
Engenheiro Cartógrafo	Tarcício Petter Luiz Franco, Daniel Vanzato Massoneto	Participar da modelagem do Banco de Dados Geoespaciais; coordenar a equipe de vetorização; garantir que os produtos sejam entregues de acordo com os padrões definidos pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais e demais definições do projeto; garantir a qualidade dos produtos para a alimentação do banco de dados geoespaciais; elaborar e documentar a metodologia de conversão cartográfica; realizar estudos quanto ao custo e recursos necessários para a conversão de produtos cartográficos para banco de dados espaciais; mensurar produtividade da equipe de vetorização e reportar o status do projeto; analisar, estudar, avaliar e emitir pareceres sobre assuntos relacionados à engenharia cartográfica.
Administradores	Kalina Maria Donato de Araújo Sales, José Alexandre Costa Rodrigues, Ronize Storti Peralva	Exercer trabalho de cunho administrativo do projeto; operacionalizar o pagamento da equipe, bem como a aquisição dos equipamentos e ferramentas necessárias a execução do projeto.
Técnico de Geoprocessamento	Wesley Sousa de Deus, Samuel Nunes Gonçalves	Georreferenciar e vetorizar acervo cartográfico pertinente ao projeto; analisar, corrigir, preparar e converter arquivos, em diferentes formatos da cartografia digital, para arquivos padrões de sistemas de informações geográficas; preparar os dados espaciais e seus atributos para a alimentação do banco de dados geoespaciais; garantir a validação topológica dos produtos convertidos.
Técnico de nível médio	Valjamis Mendes da Silva Alencar, Renata Borges Ferreira Rios	Realizar levantamentos e análises; elaborar, redigir documentos e despachos, controlar arquivos; avaliar e coletar dados, de acordo com instruções e diretrizes superiores.
Analista de Documentação	Vago	Criar ou atualizar documentação, guias de usuários, materiais baseados em <i>web</i> e outros produtos informativos; analisar normas, preparar treinamentos e organizar documentação; redigir, revisar e manter os manuais de sistema e usuário, <i>help online</i> , eventuais apresentações e atas de reunião.
Engenheiro Agrimensor	Vago	Planejar, elaborar, organizar, acompanhar e executar levantamentos topográficos de apoio ao projeto, pesquisando e aplicando princípios teóricos e técnicas relativas ao seu campo de atuação; produzir relatórios técnicos a respeito dos levantamentos realizados; especificar equipamentos, considerando os padrões adotados e as necessidades do projeto; processar e analisar os dados levantados, garantindo a sua qualidade.



Gerenciamento de Custos





O gerenciamento de custos do projeto será realizado com base no orçamento previsto para o projeto, subdividido em pacotes de trabalho.

Serão contemplados no plano de gerenciamento de custos tanto as despesas provenientes de aquisições quanto os custos relativos a equipe executora do projeto.

Todas as solicitações não previstas nesse plano deverão ser submetidas para aprovação em reunião do Comitê Gestor e após sua aprovação deverá ser atualizada no plano de gerenciamento de custos.

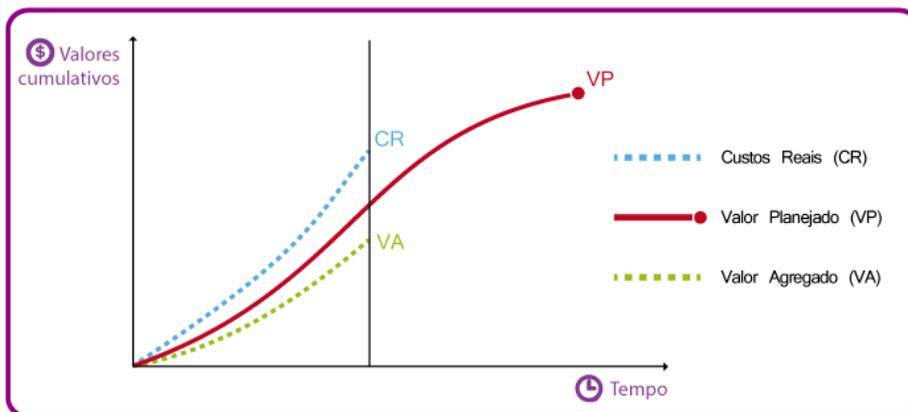
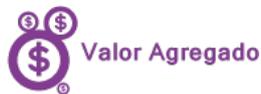




Indicadores de Projeto

Custo

A avaliação de desempenho do projeto será realizada através da Análise de Valor Agregado, onde o custo e o prazo do projeto são acompanhados em um único processo de controle. Por meio desta é possível calcular o valor estimado do trabalho efetivamente realizado, ou seja, o valor financeiro do que foi realizado do escopo até o momento.



Varição de custo
Varição de prazo
IDC – Índice de desempenho de custo
IDP – Índice de desempenho de prazo

$$VC = VA - CR$$

Negativo: custo do projeto está acima do orçado.
Positivo: custo do projeto está abaixo do orçado.

$$VPR = VA - VP$$

Negativo: cronograma do projeto está atrasado.
Positivo: cronograma do projeto está adiantado.

$$IDC = VA / CR$$

Negativo: custo do trabalho realizado está acima do orçado.
Positivo: custo do trabalho realizado está abaixo do orçado.

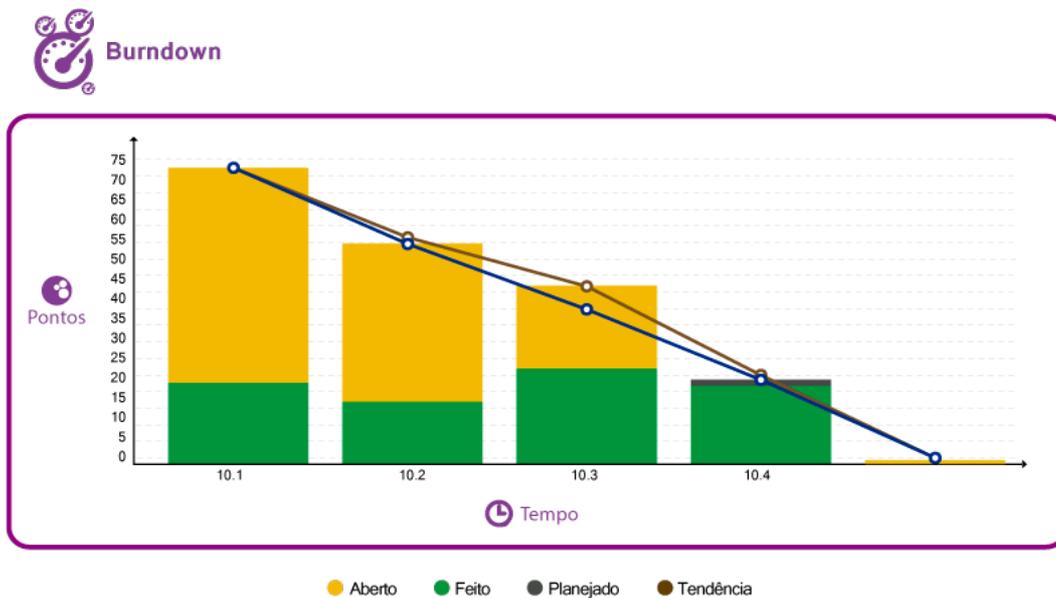
$$IDP = VA / VP$$

Negativo: trabalho realizado está atrasado em relação ao planejado.
Positivo: trabalho realizado está adiantado em relação ao planejado.



Escopo e Tempo

O *Release Burndown* é utilizado para acompanhar o desenvolvimento durante a *release*. O gráfico apresenta a evolução diária de trabalho finalizada em comparação com o trabalho total planejado. Assim, é possível ter um panorama da situação do projeto em relação ao prazo e a tendência, de acordo com os dados reais e previstos.





Instabilidade de Requisitos (IR)

Mede a quantidade de solicitação de mudanças em requisitos previstos para implantação. Serão aferidas somente solicitações que foram aprovadas. A mensuração será realizada por meio de pontos de história, e necessitará de um amadurecimento da equipe com a metodologia ágil abordada. Desta forma, este é um indicador que não será medido nas sprints iniciais.

Fórmula: $IR = (R_S / R_E) \times 100$

Sendo:

IR = Instabilidade de Requisitos

R_S = Quantidade de Solicitações de mudanças

R_E = Quantidade de Requisitos estimados.

O índice aceitável é de até 20% (trinta por cento).

Aquisições

Equipamentos a serem adquiridos no decorrer do projeto

Hardware

Item 1: Scanner

Objetivo: Digitalizar cartas topográficas da SPU.

Quantidade: 1

Custo Estimado: R\$ 20.000,00

Prazo Estimado: Junho de 2015

Software

Item 1: Power Designer





Objetivo: Ferramenta de modelagem de dados líder do setor, permite que organizações visualizem, analisem e manipulem mais facilmente metadados para uma arquitetura eficiente de informações corporativas.

Quantidade: 1

Custo Estimado: R\$ 20.000,00

Prazo Estimado: Abril de 2015.

Item 2: Project

Objetivo: Utilizado para gerenciamento de portfólio de projeto e para o trabalho cotidiano, permite que as organizações utilizem rapidamente poderosos recursos de gerenciamento de projeto para planejar, priorizar e gerenciar projetos.

Quantidade: 1

Custo Estimado: R\$ 4.000,00

Prazo Estimado: Abril de 2015

Item 3: WBS Chart Pro

Objetivo: O WBS Schedule Pro contém um recurso gráfico WBS para o planejamento e gestão de projetos usando o Gráfico de Estrutura Analítica do Projeto (WBS). Ele possibilita exibir a estrutura de um projeto mostrando como ele está organizado em fases e níveis de tarefa de detalhe. O aplicativo permite uma abordagem mais intuitiva para o planejamento e exibição de um projeto.

Quantidade: 1

Custo Estimado: R\$ 1.000,00

Prazo Estimado: Abril de 2015

Especificação de necessidade de treinamento

Foram estimadas as seguintes necessidades de treinamento:

1. Treinamento de OpenLayers

Objetivo: Capacitar a equipe de desenvolvimento na ferramenta OpenLayers, uma biblioteca open-source que possibilita um rápido desenvolvimento na construção de aplicativos de mapeamento em um



navegador. Esta biblioteca permite aos desenvolvedores integrar dados de uma variedade de fontes (OSM, Google Maps, Bing, etc).

Conteúdo: Este curso online oferece uma introdução completa ao OpenLayers, apresentando como trabalhar com este API. O curso é voltado para profissionais da área de desenvolvimento de software, com experiência em lógica de programação e noções de SIG e JavaScript, que estejam em busca de aprender a criar aplicações que contenham dados geográficos na internet.

Participantes: Desenvolvedores

Carga horária: 15 horas

Custo Estimado: R\$ 4.000,00

2. Geoprocessamento Opensource + Geocodificação – QuantumGIS

Objetivo: Dotar os alunos de técnicas de geoprocessamento para a construção de base de dados e do sistema de informação geográfica com exemplos voltados para o planejamento Urbano.

Conteúdo: Conceitos e Fundamentação teórica; Introdução aos sistemas de informação geográfica; Estruturação de Dados para SIG; Georreferenciamento de imagens; Vetorização; Integração de dados de diversas fontes; Elaboração de mapas temáticos.

Participantes: Engenheiros Cartógrafos

Carga horária: 15 horas

Custo Estimado: R\$ 4.000,00

3. Geovisualização na Web

Objetivo: Capacitar o participante na criação de banco de dados espaciais no PostGreSQL/PostGIS. Capacitar o participante na seleção e implantação de soluções em WebGIS através do Geoserver.

Conteúdo: Instalação dos Softwares Necessários; Introdução ao Geoserver, Principais características, Modos de funcionamento, Estrutura básica de uma aplicação, Instalação do Geoserver, Conexão do Geoserver com o Banco de dados, Manipulação do Geoserver; Introdução ao Banco de Dados Espaciais, Conexão e criação de Banco de Dados Espacial, PostGre/PostGIS, Tipos de geometrias suportadas pelo PostGIS, Tabelas e views obrigatórias em um BDE, Conversão de shapefiles para o PostGIS, Integração do Mapserver com o PostGIS.

Participantes: DBA e Desenvolvedores.

Carga Horária: 30 horas.

Custo Estimado: R\$ 6.000,00



Descrição dos processos de gerenciamento das aquisições

- O gerenciamento das aquisições terá dois focos principais, a saber:
 - ◆ Aquisição de Hardware e Software para desenvolvimento do produto.
 - ◆ Contratação de consultorias ou treinamentos para a equipe.
- Quaisquer solicitações de novas aquisições devem ser levadas ao Comitê Gestor, e se aprovadas serão atualizadas neste documento e então realizadas.





Recursos Humanos

Necessidade de Recursos Humanos durante o Projeto

Além das funções ocupadas, conforme o tópico “Equipe de Execução do Projeto” serão necessários os seguintes perfis durante o desenvolvimento do projeto:

1. Documentador

Quantidade: 1

Objetivo: Criar ou atualizar documentação, guias de usuários, materiais baseados em web e outros produtos informativos; analisar normas, preparar treinamentos e organizar documentação; redigir, revisar e manter os manuais de sistema e usuário, eventuais apresentações e atas de reunião.

2. Analista de Requisitos

Quantidade: 1

Objetivo: Realizar a elicitação de requisitos desde a identificação até o detalhamento das necessidades do usuário, com foco em elementos espaciais; identificar classes e suas interações; identificar e documentar os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de informações geográficas; elaborar o plano de gestão de requisitos e de mudanças e submetê-los a revisão e aprovação do coordenador do projeto; criar e manter a matriz de rastreabilidade de requisitos.

3. Engenheiro Agrimensor

Quantidade: 1

Objetivo: Planejar, elaborar, organizar, acompanhar e executar levantamentos topográficos de apoio ao projeto, pesquisando e aplicando princípios teóricos e técnicas relativas ao seu campo de atuação; produzir relatórios técnicos a respeito dos levantamentos realizados; especificar equipamentos, considerando os padrões adotados e as necessidades do projeto; processar e analisar os dados levantados, garantindo a sua qualidade.

4. Analista de Teste

Quantidade: 2



Objetivo: Definir e aplicar metodologias de testes ao projeto de sistemas de geoprocessamento; avaliar de forma crítica acertos e eventuais inconsistências topológicas; gerar documentações de testes e versões homologadas; documentar o resultado dos testes; contribuir com a elaboração de manuais e documentação de versões do sistema.

5. Técnico em Geoprocessamento

Quantidade: 3

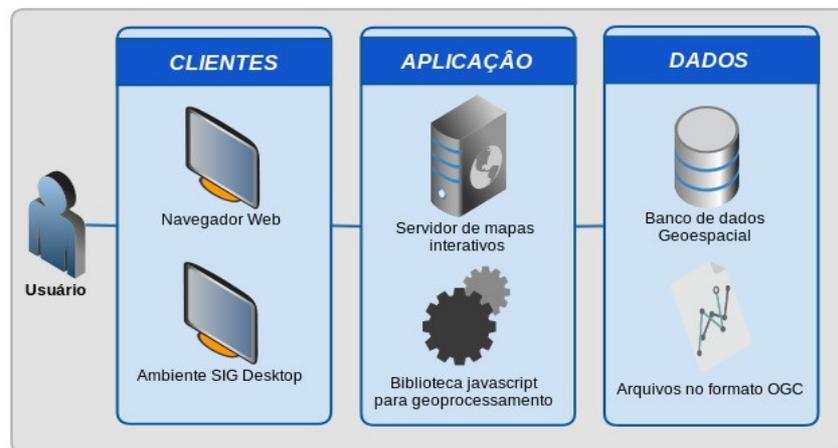
Objetivo: Georreferenciar e vetorizar acervo cartográfico pertinente ao projeto; analisar, corrigir, preparar e converter arquivos, em diferentes formatos da cartografia digital, para arquivos padrões de sistemas de informações geográficas; preparar os dados espaciais e seus atributos para a alimentação do banco de dados geoespaciais; garantir a validação topológica dos produtos convertidos.





Estratégia de Arquitetura

A construção da arquitetura foi baseada nos padrões utilizados pelo Ministério do Planejamento e da OGC. Destacando-se o modelo orientado a serviços, o que permite a comunicação entre sistemas diferentes, independente da linguagem adotada, utilizando padrões abertos. A figura abaixo mostra de forma simples como a arquitetura funcionará.



Navegador Web - Responsável pela disponibilização das interfaces de usuário para acesso às funcionalidades do sistema.

Ambiente SIG Desktop - Ferramentas para manipulação de dados geográficos. Ex: *QuantumGIS*, *ArcGIS*, *AutoCad*.

Servidor de Mapas interativos - Tecnologia utilizada para disponibilização de dados geográficos na plataforma *web*. No mercado existem dois projetos (*GeoServer* e *MapServer*) baseados em software livre que estão em um alto grau de maturidade. Estes podem ser utilizados em conjunto. Um exemplo desta atuação conjunta é o *GeoServer* sendo utilizado como um gerador de serviços para o *Openlayers* e o *MapServer* sendo utilizado no desenvolvimento de mapas interativos ou em operações de processamento de geometria.

Biblioteca javascript para geoprocessamento - Bibliotecas *javascript* para construir aplicativos GIS. Ex: *OpenLayers* e *GeoExt*.

Banco de dados geoespaciais - A arquitetura foi baseada em camadas, tendo como base a camada de dados, que serve de alicerce para as demais. Desta forma, o banco de dados funcionará como repositório para armazenar dados sobre informações espaciais permitindo manipular um imenso volume de dados de grande complexidade. Essa camada poderá ser dividida de acordo com o tipo de dado a ser armazenado e a solução de recuperação escolhida para esta informação.

Arquivos no formato OGC - *Open Geospatial Consortium* (Consórcio Geoespacial Aberto) é uma organização voluntária internacional de padrões de consenso. As especificações mais importantes são WMS, WFS, WCS, GML.



Estratégia de Metodologia de Desenvolvimento

A elaboração da Metodologia de Desenvolvimento foi composta por etapas e artefatos selecionados do Processo de Entrega de Soluções – PES do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, os quais foram adaptados as necessidades deste projeto.

Seguindo as orientações contidas no PES, esta Metodologia segue conceitos oriundos do paradigma ágil, considerando especialmente o framework SCRUM. Nas etapas desta metodologia estão previstas atividades necessárias para o desenvolvimento iterativo do projeto como Planejamento de Releases, Planejamento de Sprint, Planejamento de Testes, Planning Poker, Revisões de Sprint e Reuniões de Retrospectiva das Sprints e Releases. Ainda são considerados os papéis do Product Owner, Scrum Master, e Time do Projeto, sendo este composto por todos os membros da equipe.

A Metodologia de Desenvolvimento elaborada para este projeto prevê também um Controle de Mudanças, que caracterizará as solicitações de mudanças e determinará suas prioridades. Embora não seja parte do processo de desenvolvimento, esse controle será executado, de forma paralela. De acordo com esse processo, as solicitações podem ser feitas pelo *Product Owner* e serão tratadas conforme o fluxo previamente definido, onde a mudança deve ser analisada pela equipe do projeto, a fim de identificar se a sua implementação acarretará em impactos no custo e/ou prazo do projeto e caso seja constatado esse impacto a solicitação será enviada ao Comitê Gestor para avaliação. Este determinará se esta mudança será ou não implementada.

