UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA
– TRINDADE - CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC

7º RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Mês referência: julho/ 2020

PROJETO: CONSULTORIA, DESENVOLVIMENTO E ASSESSORIA PARA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO, SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICO CORPORATIVO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DO MUNICÍPIO DE ITABIRA.

PERÍODO: 22/11/2019 até **21/05/2021**
RESPONSÁVEL: Carlos Antônio Oliveira Vieira
CONTRATANTE: Município de Itabira - Mg
INSTITUIÇÃO DE ENSINO / ICT: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
DEPARTAMENTO: Departamento de Geociências - (GCN/UFSC) - Florianópolis
Nº DO CONVÊNIO NA PREFEITURA PARA OFÍCIO DAS PARCELAS: 040/2019
Nº DO PROCESSO: 23080.064460/2019-37 **Nº DO CONTRATO/CONVÊNIO- FEESC:** 2019/0134

julho/2020

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO....4

I. INTRODUÇÃO....6

II. ATIVIDADES EXECUTADAS....7

1. ELABORAÇÃO DOS EDITAIS, ELABORAÇÃO TERMOS DE REFERÊNCIA, ACOMPANHAMENTO DOS PROCESSOS LICITATÓRIOS, ASSESSORIA NO DESENVOLVIMENTO, IMPLANTAÇÃO, EXECUÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS CONTRATADOS, AUDITORIA DA QUALIDADE DESSES PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AS TODAS AS ETAPAS QUE COMPÕEM O CTM/SIG/REURB....9

1.1 Elaboração do cronograma de execução (CE) para o projeto....9

1.2 Discussão e coleta de dados....9

1.3 Elaboração preliminar dos Termos de Referencias....9

1.3.1 Termo de referência para os levantamentos cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal....10

1.4 Elaboração preliminar dos Editais....10

1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referências ajustes....10

2. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS (PVG) E RESPECTIVO TREINAMENTO SOBRE METODOLOGIA E ATUALIZAÇÃO....14

2.1 Planejamento das atividades....14

2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário....14

3. CONSULTORIA EM TI: INFRAESTRUTURA E AMBIENTE; SISTEMAS SIT, SICART E SIG; INTEGRAÇÃO DO SISTEMA; TREINAMENTO....15

3.1 Levantamentos de informações....15

3.2 Assessoria na Análise e Modelagem do SIT/ SITCART/SIG....15

3.3 Assessoria na Integração de Sistemas – INTEROPERABILIDADE....16

3.4 Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente....16

4. CONSULTORIA PARA REGULAMENTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO (CTM) DE ACORDO COM A DIRETRIZ N° 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES: OBJETIVANDO A SUSTENTABILIDADE DO CADASTRO E A SUA MULTIFINALIDADE, A REGULAMENTAÇÃO DE ALGUNS PROCEDIMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TORNA-SE NECESSÁRIA; E SERÁ ORIENTADA EM ACORDO COM A DIRETRIZ N° 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES QUE SISTEMATIZA A FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO CTM.....17

5. APOIAR/ORIENTAR A FORMALIZAÇÃO DE UM ACORDO DE PARCERIA ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA E OS CARTÓRIOS DE REGISTRO DE IMÓVEIS.17

6. TREINAMENTO EM CTM E GEOTECNOLOGIAS SOBRE OS PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS METODOLOGIAS PREVISTAS NO PROJETO....17

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS 17

ANEXOS.....19

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina – FEESC, vêm apresentar à Prefeitura Municipal de Itabira/MG - PMI, o **7º Relatório de Atividades**, pertinente aos serviços de **Consultoria, Desenvolvimento e Assessoria para Implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário, Sistema de Informação Geográfico Corporativo e Regularização Fundiária do Município de Itabira/MG,** realizados no mês de **julho** de 2020.

Os principais dados contratuais dos serviços supracitados estão a seguir relacionados:

- **Data da assinatura do Contrato:** 22/11/2019
- **Início das atividades:** 20/01/2020
- **Duração:** 18 meses
- **Valor:** 1.438.000,00
- **Nº Convênio Prefeitura:** 040/19
- **Nº Contrato/ Convenio - FEESC:** 2019/0134
- **Nº do Processo:** 23080.064460/2019-37
- **Responsável:** Carlos Antônio Oliveira Vieira
- **E-mail:** carlos.vieira@ufsc.br
- **Telefones:** (48) 3721 3529 e (48) 9 9915 3653
- **LINK:** https://www.feesc.org.br/site/?pg=projeto&id=14819

Os membros permanentes, da equipe técnica executora da **UFSC/FEESC** que irão acompanhar o desenvolvimento do projeto é composta por 4 professores, doutores, conforme identificados no **Quadro 1**.

QUADRO 1: equipe técnica executora da UFSC/FEESC

NOME	CENTRO	DEPARTAMENTO	PROGRAMA PÓS GRADUAÇÃO
Carlos Antônio Oliveira Vieira	Centro de Filosofia e Ciências Humana - CFH	Departamento de Geologia	Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial.
Everton da Silva	Centro de Filosofia e Ciências Humana - CFH	Departamento de Geociências	Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial
Francisco Henrique de Oliveira	–	–	Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial
Liane Ramos da Silva	Centro Tecnológico	Departamento de Engenharia Civil	Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial

O relatório de atividade irá seguir o item 7 – fases e etapas do plano de trabalho (anexo 1 – Termo de Convênio) e o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades - Geral** com detalhamento das etapas que é parte integrante deste documento (ANEXO I)**.** As fases do plano de trabalho serão relacionadas ao item 5 - Metas/ Objetivos do plano de trabalho (anexo 1 – Termo de Convênio)**.**

I. INTRODUÇÃO

Este **Relatório** tem por finalidade descrever as fases e etapas do projeto, informando as atividades programadas e executadas até a presente data. Para este projeto estão sendo consideradas as seguintes fases (Termo de Convenio – Anexo 1 – Plano de trabalho):

1. Elaboração dos editais, elaboração termos de referência, acompanhamento dos processos licitatórios, assessoria no desenvolvimento, implantação, execução dos produtos e serviços contratados, auditoria da qualidade desses produtos e serviços para as todas as etapas que compõem o CTM/SIG/REURB;

2. Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização;

3. Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento;

4. Consultoria para regulamentação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades: Objetivando a sustentabilidade do cadastro e a sua multifinalidade, a regulamentação de alguns procedimentos para atualização do cadastro torna-se necessária; e será orientada em acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades que sistematiza a forma de implantação do CTM;

5. Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;

6. Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto, simulações e apresentação dos resultados;

Essas fases, terão suas etapas detalhadas no cronograma de acompanhamento das atividades e serão descritas neste relatório, evidenciando o que foi executado até o presente momento.

No período que compreende o **7º Relatório de Atividades,** foram desenvolvidas as etapas relacionadas as fases 1, 2 e 3 do item 7 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), que se relacionam com as Metas/ Objetivos 1, 2 e 3 do item 5 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), respectivamente, sendo elas:

a) Fase 1: discussão e coleta de dados; elaboração preliminar dos Termos de Referência; elaboração preliminar dos Editais e apresentação e discussão do edital e termos de referência e ajustes.

b) Fase 2: atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização;

c) Fase 3: levantamentos de informações; assessoria na análise e modelagem do SIT; assessoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE e assessoria na definição da infraestrutura ou ambiente.

Estiveram envolvidos diretamente nestas etapas os técnicos da equipe executora da UFSC/FEESC, listados no **Quadro 1**, dois consultores técnicos de TI que irão assessorar as atividades relacionadas a Fase 3, e um consultor técnico para auxiliar as atividades locais, contratados conforme descrito no **Quadro 2**.

QUADRO 2: equipe técnica da UFSC/ FEESC para assessorar nas atividades de TI

NOME	FUNÇÃO	Formação	INSTITUIÇÃO
Waldemar Barbosa de Lima Filho	Consultor	Ciências da Computação	FEESC
João Norberto Destro	Consultor	Eng. Cartógrafo. Mestre em Ciências Geodésicas	FEESC
Cassio Geraldo Pinto	Consultor	Administrador de empresas	FEESC

As fases 4, 5 e 6 não possuem atividades em andamento neste mês (**julho**), todavia fazem parte da estrutura deste relatório e terão suas etapas descritas à medida que forem sendo realizadas.

II. ATIVIDADES EXECUTADAS

Para compreender as etapas que compõem cada fase do projeto e direcionar as atividades a serem desenvolvidas em cada uma destas etapas/fases, foi elaborado o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades - Geral**, que é parte integrante deste documento (ANEXO I).

As atividades executadas que estarão descritas nos **Relatórios de Atividades** a serem encaminhados mensalmente a PMI, seguirão a sequência de etapas/fases indicadas no **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral**, bem como os prazos estabelecidos para sua execução.

Por uma questão organizacional e para facilitar o acompanhamento do relatório de atividades pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI, a **Tabela 1** apresenta o Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Mensal, com o previsto e executado para o referido mês deste relatório.

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

TABELA 1: cronograma de acompanhamento das atividades – mensal

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS - JULHO/2020								
ID	**Fase/ Etapa Descrição das Atividades**		**jul/20**	**% Previsto Etapa (mensal)**	**% Executado Etapa (mensal**	**% Previsto Etapa (acum.)**	**% Executado Etapa (acum.)**	**Situação Etapa**
1	**Elaboração dos Editais, elaboração Termos de Referência, acompanhamento dos processos licitatórios, assessoria no desenvolvimento, implantação, execução dos produtos e serviços contratados, auditoria da qualidade desses produtos e serviços para as todas as etapas que compõem o CTM/SIG/REURB.**	P	11%					
		R	11%					
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto	P						
		R						
1.2	Discussão e coleta de dados	P						
		R						
1.3	Elaboração preliminar dos Termos de Referencia	P	16%					
		R	16%	11%	11%	45%	45%	em andamento
1.4	Elaboração preliminar dos Editais	P	40%					
		R	40%					
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes	P	35%					
		R	35%					
1.6	Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas	P						
		R						
1.7	Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral	P						
		R						
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P						
		R						
2	**Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização**	P	8%					
		R	8%					
2.1	Planejamento das atividades	P						
		R						
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário	P	19%					
		R	19%					
2.3	Processamento e análise de dados	P						
		R		8%	8%	36%	36%	em andamento
2.4	Validação dos trabalhos	P						
		R						
2.5	Adequação da legislação tributária	P						
		R						
2.6	Capacitação	P						
		R						
3	**Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento**	P						
		R	5%					
3.1	Levantamentos de informações	P						
		R						
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT	P						
		R	11%					
3.3	Assesoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE	P						
		R	11%		5%	45%	45%	Houve um acréscimo equivocado de 3% no valor executado total da etapa no mês de maio, que se repetiu em junho. O percentual correto seria de 40%
3.4	Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	P						
		R	11%					
3.5	Análise e Especificação do Treinamento	P						
		R						
3.6	Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal	P						
		R						
4	**Consultoria para regulamentação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de acordo com a Diretriz nº 511 de 2009 do Ministério das Cidades: Objetivando a sustentabilidade do cadastro e a sua multifinalidade, a regulamentação de alguns procedimentos para atualização do cadastro torna-se necessária; e será orientada em acordo com a Diretriz nº 511 de 2009 do Ministério das Cidades que sistematiza a**	P						
		R						
4.1	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P						
		R						
4.2	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P						
		R						
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P						
		R						
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P						
		R						
4.5	Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..	P						
		R						
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)	P						
		R						
5	**Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.**	P						
		R						
5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.	P						
		R						
5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.	P						
		R						
5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;	P						
		R						
5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.	P						
		R						
6	**Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto**	P						
		R						
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P						
		R						
6.2	Acompanhemento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa)	P						
		R						
6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura	P						
		R						
6.4	Acompanhamento da elaboração de material didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)	P						
		R						
6.5	Periodo Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).	P						
		R						
7	**Relatórios de Finalização do projeto**	P	5%					
		R	5%					
7.1	Relatório Mensal	P	6%					
		R	6%	5%	5%	32%	32%	em andamento
7.2	Relatório Final	P						
		R						

Ao se analisar o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Mensal** (**TABELA 1)**, verifica-se que para o mês de **julho** estão previstas as atividades relacionadas a **fase 1 e 2**, do item 7 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), que se relacionam com as Metas/ Objetivos 1 e 2 do item 5 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1). Percebe-se também que foram executadas as atividades relacionadas a **fase 3** do item 7 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1) que estava pendente de finalização. Estas atividades são descritas a seguir.

1. ELABORAÇÃO DOS EDITAIS, ELABORAÇÃO TERMOS DE REFERÊNCIA, ACOMPANHAMENTO DOS PROCESSOS LICITATÓRIOS, ASSESSORIA NO DESENVOLVIMENTO, IMPLANTAÇÃO, EXECUÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS CONTRATADOS, AUDITORIA DA QUALIDADE DESSES PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AS TODAS AS ETAPAS QUE COMPÕEM O CTM/SIG/REURB

Esta fase teve início no mês de fevereiro/ 2020. Atualmente encontra-se 45% executada.

1.1 Elaboração do cronograma de execução (CE) para o projeto

Esta etapa foi descrita no 1º e 2º º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** a etapa foi concluída em fevereiro/2020.

1.2 Discussão e coleta de dados

Esta etapa foi descrita no 1º, 2º e 3º relatório e conforme a **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** a etapa foi concluída em março/2020.

1.3 Elaboração preliminar dos Termos de Referencias

Esta etapa iniciou-se em fevereiro pela atividade *1. Levantamentos Cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal* e encontra-se concluída.

1.3.1 Termo de referência para os levantamentos cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal

Esta atividade consistiu na definição **preliminar** das especificações técnicas para os serviços de levantamentos cadastrais e de sistema de informação territorial e GeoPortal, que irão compor o termo de referência, parte integrante do edital com referido tema.

O termo de referência, na sua versão preliminar, foi encaminhado para a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para apreciação, discussão e possíveis ajustes. Foram realizadas no decorrer do referido mês reuniões com a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para a discussão e adequação do referido Termo.

1.4 Elaboração preliminar dos Editais

Esta atividade consiste no ajuste do edital padrão da prefeitura municipal de Itabira considerando os produtos especificados nos termos de referência (1. Levantamentos Cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal).

Esta atividade iniciou em maio, com a adequação do edital padrão para os serviços de Levantamentos Cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal. E encontra-se finalizada.

Uma versão preliminar do referido documento foi encaminhada para a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para apreciação e discussão. Foram realizadas no decorrer do referido mês reuniões com a Superintendência de Contratos para a discussão do referido material e as adequações foram feitas a partir das sugestões encaminhadas por email para a equipe executora da UFSC/FEESC

1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referências ajustes

Esta atividade consiste na apresentação, discussão e ajuste do Edital e do Termo de Referência com as especificações técnicas para os serviços de levantamentos cadastrais e de sistema de informação territorial e GeoPortal.

O Edital/ Termo de Referência, na sua versão preliminar, foi encaminhado para a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para apreciação, discussão e possíveis ajustes. Durante o mês de **julho** foram realizadas **03** reuniões virtuais entre equipe técnica executora da UFSC/FEESC e Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para a discussão e adequação e finalização do referido Edital/ Termo de Referência.

A primeira reunião foi realizada virtualmente no dia 06/07, entre equipe técnica executora da UFSC/FEESC e Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI. Nesta reunião foram discutidos algumas pendencias referentes ao termo e esclarecido dúvidas sobre os serviços a serem contratados.

A **figura 1** ilustra a reunião virtual entre equipe técnica executora da UFSC/FEESC e Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI com a discussão de algumas pendências referentes ao termo e esclarecimento de dúvidas.

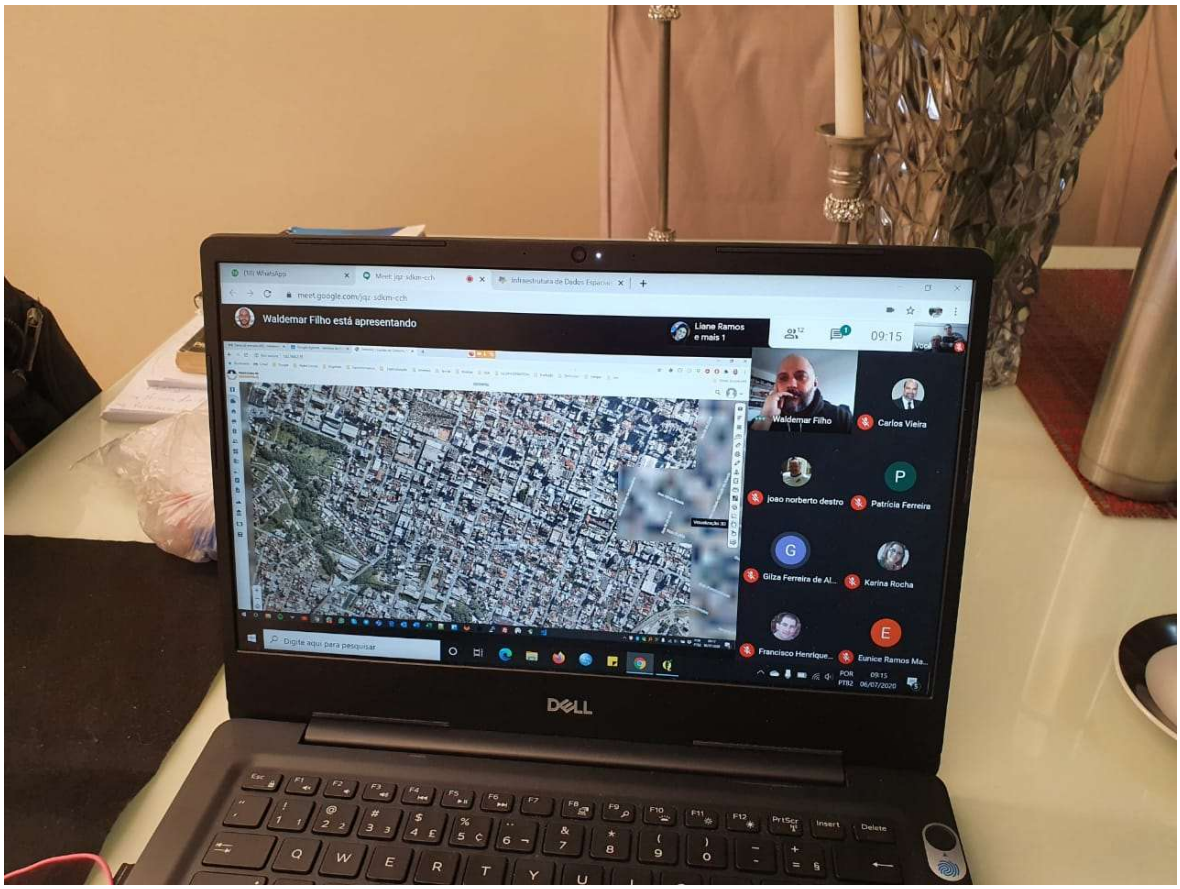

FIGURA 1: reunião virtual para apresentação das especificações para os serviços de levantamentos cadastrais.

Como encaminhamento para a próxima reunião a equipe técnica executora da UFSC/FEESC e a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI ficaram de providenciar:

Providências:

1. Complementar o item 2.4.7 – descrever o processar o parcelamento (Everton/ Waldemar);
2. Complementar o item 2.4.15 – criar uma visualização (Everton/ Waldemar);
3. Os dados de saúde ainda estão em levantamento pela Gilza, que irá encaminhar as demandas até dia 17/07;
4. Complementar o Item 17.2.7 – descrever as particularidades do processo de migração dos dados espaciais do geoprocessamento (Gilza);
5. Complementação do item 17.2.13 – será avaliado a necessidade de complementação do item, considerando o protocolo para a gestão cadastral (Gilza);
6. Complementar o item 17.3.7.3 – definir se os treinamentos serão virtuais ou presencias e estimar o quantitativo total por turma do básico, avançado e gestão (Gilza);
7. Complementar o item 17.3.7.3 – descrever os conteúdos que serão ministrados nos 4 últimos treinamentos propostos (Waldemar);
8. Complementar o item 17.3.7.3 – com as demandas da prefeitura (Gilza);
9. Complementar o item 17.3.8 – reavaliar os prazos definidos no cronograma (Gilza)
10. Complementar o item 17.3 – com as informações no que diz respeito a migração (Gilza);
11. Complementar o item 17.3.4.5 – com a migração dos dados Raster (Gilza/ Destro)

A segunda reunião virtual entre equipe técnica executora da UFSC/FEESC e Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para discussão do Edital/Termo de Referência foi realizada no dia 13/07. Nesta reunião foram discutidos os itens que ficaram em aberto para definição da prefeitura e da equipe técnica executora da UFSC/FEESC, bem como considerações complementares visando melhor adequação do Edital/ Termo de Referência.

Como encaminhamento para a próxima reunião a equipe técnica executora da UFSC/FEESC e a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI ficaram de providenciar:

Providências:

1. UFSC/(Everton/Destro/Chico/Carlos/Liane):

   - Propor itens para treinamento avançado em ArcGIS e QGIS considerando:

   a) Funcionalidades mais avançadas do Arcgis que a equipe da PMI ainda não tem conhecimento (ex: edições avançadas, trabalho no formato Geodatabase, entre outros);

b) Funcionalidades do QGIS que divergem do Arcgis;

c) Interoperabilidade de ambos com o banco PostGis;
d) análises espaciais avançadas (vetor e matricial) aplicado a gestão municipal.

2. FEESC/UFSC (Waldemar):

- Verificar se o Geodatabase ou SHAPEFILE interopera com PostGIS e definir os itens dos treinamentos relacionados a esse tema tanto no Arcgis/Qgis como no PostGIS;

3. FEESC/Destro:

a) Atualizar o mapa da área urbana a ser mapeada (restituição e ortofoto);
b) Analisar considerações da Patrícia (áudio) + imagens anexas sobre áreas do perímetro urbano;

4. Equipe UFSC:

a) Revisar definição de acordo de nível de serviço (SLA) para as atividades de mapeamento e base de dados cadastral seguindo o modelo feito pela equipe da PMI para a parte de Sistemas (item 17). Lembrando que essa alteração impactará na tabela para proposta de preços integrante do Edital.

5. PMI/Gilza: retorno da Sup. de Contratos sobre o Edital.

No dia 20/07, as 9:00hs foi realizada a reunião entre equipe técnica executora da UFSC/FEESC e a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI para finalizar as últimas pendencias referentes ao termo.

Dando sequência as atividades, no dia 24/07/2020 foi encaminhada a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI versão final revisada do Termos de Referência e do Edital para análise prévia da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

No dia 27/07/2020, as 10 horas, foi realizada por videoconferência a apresentação da versão final do Termo de Referência pela UFSC aos gestores municipais: Marcos Alvarenga Duarte (Secretário Municipal da Fazenda), Robson Costa de Souza (Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano), Celso Matosinhos (Assessor de Gestão Programas e Metas) e a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

Como encaminhamentos desta reunião:

a) a equipe técnica executora da UFSC/FEESC encaminhará até o dia 29/07 os relatórios referentes ao item 3 - Consultoria em TI;
b) a equipe técnica executora da UFSC/FEESC encaminhará lista de empresas que atuam no mercado
c) A prefeitura irá analisar o edital e fazer os ajustes necessário

2. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS (PVG) E RESPECTIVO TREINAMENTO SOBRE METODOLOGIA E ATUALIZAÇÃO

A atualização da Planta de Valores Genéricos consiste em fazer a revisão e readequação dos modelos de avaliação e atualização da Planta de Valores Genéricos do município de Itabira. A execução desta fase teve início no mês de abril/ 2020 e será desenvolvida diretamente pela equipe técnica executora da UFSC/FEESC. Atualmente está fase encontra-se 36% executada.

2.1 Planejamento das atividades

Esta etapa foi descrita no 4º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** a etapa foi concluída em abril/2020.

2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário

Esta etapa dos trabalhos é responsável pela busca dos dados do mercado imobiliário, necessários às análises que definirão os valores unitários da nova planta de valores. É uma atividade de extrema importância, pois a fidedignidade dos dados é que garantirá a qualidade dos trabalhos posteriores e uma justa tributação dos imóveis.

Esta etapa encontra-se em andamento, tendo sido realizada **no mês** aproximadamente 19% (acumulado 67%). Durante este mês foram coletados dados de apartamentos disponíveis nos sites das imobiliárias, conforme descrito no **Quadro 3**.

QUADRO 3: levantamento de ofertas de mercado de apartamentos

Imobiliária/Corretor	Ofertas Levantadas
Tereza Corretora de Imóveis	29
Marco Aurélio Imóveis	25
Confiança Imóveis	86
Expansão Imóveis	214
Espaço Imóveis	57
Portal Imóveis Itabira	242
Aplik Imóveis	50
César Morais Imóveis	136
Fort_imóveis	140
Horizonte_imóveis	23
Residenci_imóveis	20
Catarina_Alvarenga	5
Invest	8
Total	**1.035**

OBS: Levantamentos realizados durante o mês de julho

3. CONSULTORIA EM TI: INFRAESTRUTURA E AMBIENTE; SISTEMAS SIT, SICART E SIG; INTEGRAÇÃO DO SISTEMA; TREINAMENTO

Esta fase iniciou no mês de março/ 2020, e até o presente momento foi executada 45%.

3.1 Levantamentos de informações

Esta etapa foi descrita no 5º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** foi concluída em maio/2020.

Ressalta-se que as demandas levantadas foram apresentadas à Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI e foram discutidas e avaliadas em conjunto com a equipe executora da UFSC/FEESC sobre a sua viabilidade técnica e executiva de implementação.

3.2 Assessoria na Análise e Modelagem do SIT/ SITCART/SIG

Esta etapa foi descrita no 5º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** foi concluída em maio/2020.

O modelo conceitual preliminar foi encaminhado à Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI. Ressalta-se que ele foi discutido e avaliado em conjunto com a equipe executora da UFSC/FEESC sobre a sua viabilidade técnica e executiva de implementação.

3.3 Assessoria na Integração de Sistemas – INTEROPERABILIDADE

Esta etapa foi descrita no 5º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** foi concluída em maio/2020.

Os procedimentos de integração e interoperabilidade foram descritos no Termo de Referência que foi encaminhado à Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI e que foi discutido e avaliado em conjunto com a equipe executora da UFSC/FEESC sobre a sua viabilidade técnica e executiva de implementação.

3.4 Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente

Esta etapa foi descrita no 5º relatório e conforme o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral (ANEXO I)** foi concluída em julho/2020.

O relatório da análise e especificação da infraestrutura necessária para implantação de um SIT e GeoPortal na PMI (hardware, software, rede) e o relatório da análise e especificação de ampliação do parque de licenças de softwares da plataforma ESRI© foram elaborados após a discussão do Termo de Referência para os Levantamentos Cadastrais e Sistema de Informação Territorial e GeoPortal, com a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

Estes relatórios foram encaminhados para a análise da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI, no dia 29/07/2020 e encontram-se no ANEXO II

4. CONSULTORIA PARA REGULAMENTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO (CTM) DE ACORDO COM A DIRETRIZ N° 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES: OBJETIVANDO A SUSTENTABILIDADE DO CADASTRO E A SUA MULTIFINALIDADE, A REGULAMENTAÇÃO DE ALGUNS PROCEDIMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TORNA-SE NECESSÁRIA; E SERÁ ORIENTADA EM ACORDO COM A DIRETRIZ N° 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES QUE SISTEMATIZA A FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO CTM.

Esta fase está prevista para iniciar no mês de outubro/2020.

5. APOIAR/ORIENTAR A FORMALIZAÇÃO DE UM ACORDO DE PARCERIA ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA E OS CARTÓRIOS DE REGISTRO DE IMÓVEIS.

Esta fase está prevista para iniciar no mês de outubro/2020.

6. TREINAMENTO EM CTM E GEOTECNOLOGIAS SOBRE OS PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS METODOLOGIAS PREVISTAS NO PROJETO

Esta fase está prevista para iniciar no mês de outubro/2020.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas previstas para serem desenvolvidas no mês de **julho** foram realizadas e encontram-se em condições de análise pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI. Estas atividades, representam 31% de todas as fases do projeto e 45% da fase 1, 36% da fase 2 e 45% da fase 3.

Para próximo período, referente ao mês de **agosto**, será dada continuidade as atividades relacionadas as etapas **1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referências**

ajustes e 1.6 Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas ambas da Fase 1; a etapa **2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário,** da Fase 2 e a atividade **6.1 Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura,** da Fase 6

Florianópolis, 30 de julho de 2020.

Carlos Antônio Oliveira Vieira - **Coordenador do Projeto**

ANEXOS

ANEXO I

Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades		jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	% Previsto Etapa (mensal)
1	**Elaboração dos Editais, elaboração Termos de Referência, acompanhamento dos processos licitatórios, assessoria no desenvolvimento, implantação, execução dos produtos e serviços contratados, auditoria da qualidade desses produtos e serviços**	P	4%	9%	2%	6%	5%	8%	11%											
		R	4%	9%	2%	6%	5%	8%	11%											
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto	P	33%	67%																
		R	33%	67%																
1.2	Discussão e coleta de dados	P		70%	30%															
		R		70%	30%															
1.3	Elaboração preliminar dos Termos de Referencia	P		35%	2%	16%	15%	16%	16%											
		R		35%	2%	16%	15%	16%	16%											
1.4	Elaboração preliminar dos Editais	P				20%	19%	21%	40%											
		R				20%	19%	21%	40%											
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes	P						33%	35%											
		R						33%	35%											
1.6	Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas	P																		
		R																		
1.7	Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral	P																		
		R																		
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P																		
		R																		
2	**Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização**	P				14%	7%	7%	8%											
		R				14%	7%	7%	8%											
2.1	Planejamento das atividades	P				100%														
		R				100%														
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário	P				17%	16%	15%	19%											
		R				17%	16%	15%	19%											
2.3	Processamento e análise de dados	P																		
		R																		
2.4	Validação dos trabalhos	P																		
		R																		
2.5	Adequação da legislação tributária	P																		
		R																		
2.6	Capacitação	P																		
		R																		
3	**Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento**	P			14%	18%	13%													
		R			14%	18%	8%	0%	5%											
3.1	Levantamentos de informações	P			50%	40%	10%													
		R			50%	40%	10%													
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT	P			27%	37%	36%													
		R			27%	37%	25%	0%	11%											
3.3	Assesoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE	P			27%	37%	36%													
		R			27%	37%	25%	0%	11%											
3.4	Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	P			27%	37%	36%													
		R			27%	37%	25%	0%	11%											
3.5	Análise e Especificação do Treinamento	P																		
		R																		
3.6	Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e	P																		
		R																		
4	**Consultoria para regulamentação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades: Objetivando a sustentabilidade do cadastro e a sua multifinalidade, a regulamentação de alguns procedimentos para atualização do cadastro torna-se necessária; e será orientada em acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades que sistematiza a**	P																		
		R																		
4.1	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P																		
		R																		
4.2	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P																		
		R																		
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P																		
		R																		
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P																		
		R																		
4.5	Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..	P																		
		R																		
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)	P																		

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades		jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	% Previsto Etapa (mensal)
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)	R																		
5	**Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.**	P																		
		R																		
5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.	P																		
		R																		
5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.	P																		
		R																		
5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;	P																		
		R																		
5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.	P																		
		R																		
6	**Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto**	P																		
		R																		
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P																		
		R																		
6.2	Acompanhemento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa).	P																		
		R																		
6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura	P																		
		R																		
6.4	Acompanhamento da elaboração de material didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)	P																		
		R																		
6.5	Periodo Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).	P																		
		R																		
7	**Relatórios de Finalização do projeto**	P			7%	7%	6%	7%	5%											6%
		R			7%	7%	6%	7%	5%											
6.4	Relatório Mensal	P			8%	7%	7%	7%	6%											
		R			8%	7%	7%	7%	6%											
6.5	Relatório Final	P																		
		R																		

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
1	**Elaboração dos Editais, elaboração Termos de Referência, acompanhamento dos processos licitatórios, assessoria no desenvolvimento, implantação, execução dos produtos e serviços contratados, auditoria da qualidade desses produtos e serviços**	4%	49%	49%	Andamento	etapa 1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes, aguardando aprovação das alterações pela PMI
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto					
1.2	Discussão e coleta de dados					
1.3	Elaboração preliminar dos Termos de Referencia					
1.4	Elaboração preliminar dos Editais					
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes					
1.6	Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas					
1.7	Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral					
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):					
2	**Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização**	7%	43%	43%	Andamento	
2.1	Planejamento das atividades					
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário					
2.3	Processamento e análise de dados					
2.4	Validação dos trabalhos					
2.5	Adequação da legislação tributária					
2.6	Capacitação					
3	**Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento**	5%	45%	45%	em andamento.	Houve um acréscimo equivocado de 3% no valor executado total da etapa no mês de maio, que se repetiu em junho. O percentual correto seria de 40%
3.1	Levantamentos de informações					
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT					
3.3	Assesoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE					
3.4	Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente					
3.5	Análise e Especificação do Treinamento					
3.6	Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e					
4	**Consultoria para regulamentação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades: Objetivando a sustentabilidade do cadastro e a sua multifinalidade, a regulamentação de alguns procedimentos para atualização do cadastro torna-se necessária; e será orientada em acordo com a Diretriz n° 511 de 2009 do Ministério das Cidades que sistematiza a**					
4.1	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.					
4.2	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos					
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.					
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral					
4.5	Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..					
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)					

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)					
5	**Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.**					
5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.					
5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.					
5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;					
5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.					
6	**Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto**					
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.					
6.2	Acompanhemento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa).					
6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura					
6.4	Acompanhamento da elaboração de material didatico para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)					
6.5	Periodo Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).					
7	**Relatórios de Finalização do projeto**					
6.4	Relatório Mensal	6%	38%	38%	Andamento	
6.5	Relatório Final					

ANEXO II

Relatórios

- **Relatório da análise e especificação da infraestrutura necessária para implantação de um SIT e GeoPortal na PMI (hardware, software, rede)**
- **Relatório da análise e especificação de ampliação do parque de licenças de softwares da plataforma ESRI©**

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA
– TRINDADE - CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC

RELATÓRIO DA ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SIG CORPORATIVO NA PMI

Mês referência: julho/ 2020

PROJETO: CONSULTORIA, DESENVOLVIMENTO E ASSESSORIA PARA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO, SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICO CORPORATIVO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DO MUNICÍPIO DE ITABIRA.

PERÍODO: 22/11/2019 até **21/05/2021**
RESPONSÁVEL: Carlos Antônio Oliveira Vieira
CONTRATANTE: Município de Itabira - Mg
INSTITUIÇÃO DE ENSINO / ICT: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
DEPARTAMENTO: Departamento de Geociências - (GCN/UFSC) - Florianópolis
Nº DO CONVÊNIO NA PREFEITURA PARA OFÍCIO DAS PARCELAS: 040/2019
Nº DO PROCESSO: 23080.064460/2019-37 **Nº DO CONTRATO/CONVÊNIO- FEESC:** 2019/0134

julho/2020

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....3
I. INTRODUÇÃO.....4
II. ARMAZENAMENTO DE DADOS E DE SOFTWARE.....4
III. DISPOSITIVOS PARA ARMAZENAMENTO.....5
IV. RECURSOS HUMANOS PARA SOLUÇÃO DE SOFTWARE.....7

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina – FEESC, vêm apresentar à Prefeitura Municipal de Itabira/MG - PMI, o **Relatório da análise e especificação da infraestrutura necessária para implantação de um SIG corporativo na PMI** pertinente aos serviços de **Consultoria, Desenvolvimento e Assessoria para Implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário, Sistema de Informação Geográfico Corporativo e Regularização Fundiária do Município de Itabira/MG.** Este relatório corresponde ao subitem 3 - Infraestrutura ou Ambiente, do item 7 – fases e etapas do plano de trabalho do anexo 1 do termo de convenio.

Os principais dados contratuais dos serviços supracitados estão a seguir relacionados:

- **Data da assinatura do Contrato:** 22/11/2019
- **Início das atividades:** 20/01/2020
- **Duração:** 18 meses
- **Valor:** 1.438.000,00
- **Nº Convênio Prefeitura:** 040/19
- **Nº Contrato/ Convenio - FEESC:** 2019/0134
- **Nº do Processo:** 23080.064460/2019-37
- **Responsável:** Carlos Antônio Oliveira Vieira
- **E-mail:** carlos.vieira@ufsc.br
- **Telefones:** (48) 3721 3529 e (48) 9 9915 3653
- **LINK:** https://www.feesc.org.br/site/?pg=projeto&id=14819

I. INTRODUÇÃO

O propósito deste relatório é apresentar a **análise e especificação da infraestrutura necessária para implantação de um SIG corporativo na PMI**, no que diz respeito às questões relacionadas a hardware, software e rede, em conformidade com o subitem 3 - Infraestrutura ou Ambiente, do item 7 – fases e etapas do plano de trabalho do anexo 1 do termo de convenio. Discorre-se sobre espaço para armazenamento dos dados, características dos dispositivos de armazenamento e recursos humanos para a nova solução de software a ser implementada no município.

A análise para o dimensionamento de espaço para armazenamento dos dados considerou o levantamento de informações realizado junto ao município de Itabira e em outro município que possui Sistema de Informação Territorial e Geoportal implementados, com um conjunto de dados similar ao que comporá a base de dados de Itabira.

Estiveram envolvidos diretamente nestas etapas os técnicos da equipe executora da UFSC/FEESC, dois consultores técnicos de TI que irão assessorar as atividades relacionadas a Fase 3, conforme apresentado no **QUADRO 1**.

QUADRO 1: equipe técnica da UFSC/ FEESC para assessorar nas atividades de TI

NOME	FUNÇÃO	Formação	INSTITUIÇÃO
Waldemar Barbosa de Lima Filho	Consultor	Ciências da Computação	FEESC
João Norberto Destro	Consultor	Eng. Cartógrafo. Mestre em Ciências Geodésicas	FEESC
Cassio Geraldo Pinto	Consultor	Administrador de empresas	FEESC
Carlos Antônio Oliveira Vieira	Coordenador	Eng. Agrimensor	CFH/ UFSC.
Everton da Silva	Consultor	Eng. Agrimensor	CFH/ UFSC.
Francisco Henrique de Oliveira	Consultor	Eng. Cartógrafo.	PPGTG/UFSC
Liane Ramos da Silva	Consultor	Engenharia Civil	CTC/UFSC

.

II. ARMAZENAMENTO DE DADOS E DE SOFTWARE

O espaço para armazenamento dos servidores é relativamente baixo. Porém, entende-se que a definição precisa do espaço poderá ser realizada pela empresa que será contratada, dadas às possíveis diferenças tecnológicas. Ilustra-se a dimensão deste requisito a partir da análise das informações disponibilizadas por um município que utiliza um sistema com especificações similares, mas com um conjunto de dados maior que o que será implementado e mantido em Itabira.

No referido município, o espaço em disco para armazenamento de dados é o seguinte:

- Banco de Dados PostgreSQL: 3 GB
- Imageamento Terrestre: 80 GB
- Imagens de Fachadas: 3 GB
- Ortofotos em escala 1:1000 (formato ECW): 10GB

Esta descrição totaliza menos de 100GB de utilização de espaço em disco para dados em um município com aproximadamente 800.000 de unidades imobiliárias. Assim sendo, sugere-se, de forma cautelosa, os seguintes espaços de armazenamento:

- Instalação de 5 sistemas operacionais (100GB)
- Base de dados mais previsão de crescimento (12GB)
- Imageamento terrestre: (200GB)
- Utilização de Ortofotos TIFF (100GB)
- Cache de Ortofotos (500GB)
- Cache de vetoriais (500GB)
- Aumento da quantidade de imagens de fachada (15GB)
- Armazenamento de logs (50GB)

O conjunto de espaços listado anteriormente totaliza 1.477GB, já com espaço para crescimento e para o legado cartográfico da prefeitura (imagens de satélite e ortofotos). Desta forma, uma solução possível seria a seguinte configuração:

- Servidor de mapas: 2TB
- Servidor de arquivos: 1TB
- Servidor de aplicação: 500GB
- Servidor imageamento terrestre: 500GB
- Servidor de banco de dados: 200GB

III. DISPOSITIVOS PARA ARMAZENAMENTO

A respeito dos tipos de dispositivos de armazenamento e sua eficiência, tem-se atualmente uma diversidade destes dispositivos, os quais variam bastante em suas capacidades de leitura/gravação, armazenamento e claro, no preço. A análise considerou a eficiência em relação a capacidade de leitura e gravação em segundos.

Com relação aos dispositivos baseados em disco (HDDs - Hard Disk Drives) tem-se:

- HDD, disco rígido comum. 190MB/s;

- HD de alta velocidade. 300MB/s.

Ao analisar-se os dispositivos considerados modernos, os SSDs (Solid State Drives), nota-se uma variação de performance de acordo com cada marca e modelo, podendo alcançar velocidades de leitura e gravação próximas a 5.000MB/s. O principal inconveniente é o alto custo, sendo necessário avaliar o custo / benefício de sua utilização para cada caso. Como recomendação para os servidores onde será implantada a solução de software, propõe-se:

a) **Servidor de Mapas:** este servidor terá uma grande taxa de leitura e gravação de arquivos, principalmente ocasionada pela utilização do "cacheamento" de imagens. Desta forma, este servidor será altamente beneficiado com a utilização de dispositivos SSDs de alta performance;

b) **Servidor de arquivos:** este servidor terá a função de armazenar arquivos anexados no sistema. Estes arquivos, que poderão ser muitos, não serão frequentemente utilizados. Desta forma, este servidor poderá se utilizar de um HD de alta performance sem prejuízos ao tempo de resposta da aplicação;

c) **Servidor de aplicação:** este servidor será o primeiro a ser acessado no SIT, e o seu funcionamento será baseado na leitura e execução constante dos arquivos que compõem a aplicação. Desta forma, este servidor será altamente beneficiado com a utilização de dispositivos SSDs de alta performance;

d) **Servidor de imageamento terrestre:** a função de navegação do imageamento terrestre não será tão frequentemente acionada como o resto do sistema, porém, quando utilizada, ela precisará de um tempo de resposta alto para que a interface do sistema não sofra com lentidão no carregamento. Estas imagens não são solicitadas em grande quantidade em cada acesso, sendo necessário avaliar se a quantidade de usuários simultâneos não será excedente à capacidade de leitura. Considerando o cenário avaliado até o momento para o município de Itabira, pode-se concluir que a utilização de HDs de alta performance é adequada a este servidor;

e) **Servidor de banco de dados:** este servidor será muito consultado, e desta forma a utilização de SSDs é recomendada. Mas, cabe uma observação quanto aos sistemas de gerenciamento de banco de dados, que evoluíram ao longo do tempo, otimizando suas pesquisas, leituras e gravações com muito foco nas características da arquitetura dos discos rígidos, com o fim de otimizar ao máximo o seu tempo de resposta. Ao utilizar dispositivos de estado sólido, estas otimizações são perdidas, mas ainda assim há um ganho de performance, porém sutil. Neste caso, teoricamente, a perda de performance

ao optar em utilizar um HD de alta performance não será expressiva. Outro detalhe que pode ser observado é que o espaço necessário para a construção deste servidor não deverá ser grande, o que reduz os custos e torna o SSD de alta performance uma opção viável

IV. RECURSOS HUMANOS PARA SOLUÇÃO DE SOFTWARE

Os recursos humanos são chave para assegurar o bom funcionamento de qualquer solução de software que se implemente em uma organização. Com relação ao que será implementado no município de Itabira, entende-se necessária que a administração do sistema seja de responsabilidade dos Analistas de Sistemas da equipe de implantação do projeto CTM/SIG/REURB (conforme TR), pois requer conhecimentos específicos da área de TI, Banco de Dados, SIG, além do escopo do projeto. . Estes analistas serão encarregados de manter as configurações dos softwares desenvolvidos, além de intermediar a comunicação entre os setores utilizadores dos sistemas junto aos setores de infraestrutura, geoprocessamento e empresas prestadoras de serviços.

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA
– TRINDADE - CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC

RELATÓRIO DA ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DE AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE LICENÇAS DE SOFTWARES DA PLATAFORMA ESRI©

Mês referência: julho/ 2020

PROJETO: CONSULTORIA, DESENVOLVIMENTO E ASSESSORIA PARA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO, SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICO CORPORATIVO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DO MUNICÍPIO DE ITABIRA.

PERÍODO: 22/11/2019 até **21/05/2021**
RESPONSÁVEL: Carlos Antônio Oliveira Vieira
CONTRATANTE: Município de Itabira - Mg
INSTITUIÇÃO DE ENSINO / ICT: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
DEPARTAMENTO: Departamento de Geociências - (GCN/UFSC) - Florianópolis
Nº DO CONVÊNIO NA PREFEITURA PARA OFÍCIO DAS PARCELAS: 040/2019
Nº DO PROCESSO: 23080.064460/2019-37 **Nº DO CONTRATO/CONVÊNIO- FEESC:** 2019/0134

julho/2020

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....3
I. INTRODUÇÃO.....4
II. LICENÇAS DE SOFTWARE FRENTE A NOVA SOLUÇÃO DE SOFTWARE 4
III. DADOS DO ACERVO DA PREFEITURA.....6
IV. DA AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE LICENÇAS DA PLATAFORMA ESRI 6

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina – FEESC, vêm apresentar à Prefeitura Municipal de Itabira/MG - PMI, o **Relatório da análise e especificação de ampliação do parque de licenças de softwares da plataforma ESRI©,** pertinente aos serviços de **Consultoria, Desenvolvimento e Assessoria para Implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário, Sistema de Informação Geográfico Corporativo e Regularização Fundiária do Município de Itabira/MG.** Este relatório corresponde ao subitem 3 - Infraestrutura ou Ambiente, do item 7 – fases e etapas do plano de trabalho do anexo 1 do termo de convenio.

Os principais dados contratuais dos serviços supracitados estão a seguir relacionados:

- **Data da assinatura do Contrato:** 22/11/2019
- **Início das atividades:** 20/01/2020
- **Duração:** 18 meses
- **Valor:** 1.438.000,00
- **Nº Convênio Prefeitura:** 040/19
- **Nº Contrato/ Convenio - FEESC:** 2019/0134
- **Nº do Processo:** 23080.064460/2019-37
- **Responsável:** Carlos Antônio Oliveira Vieira
- **E-mail:** carlos.vieira@ufsc.br
- **Telefones:** (48) 3721 3529 e (48) 9 9915 3653
- **LINK:** https://www.feesc.org.br/site/?pg=projeto&id=14819

I. INTRODUÇÃO

O propósito deste relatório é apresentar **a análise e especificação de ampliação do parque de licenças de softwares da plataforma ESRI©,** em conformidade com o subitem 3 - Infraestrutura ou Ambiente, do item 7 – fases e etapas do plano de trabalho do anexo 1 do termo de convenio. Discorre-se sobre o cenário existente no setor de geoprocessamento concernente as licenças de software da plataforma ESRI e acervo de dados.

A análise deste cenário foi desenvolvida por meio de reuniões virtuais e sobre as informações disponibilizadas pelo setor de geoprocessamento, de modo a produzir uma recomendação quanto a necessidade de ampliação de licenças e sobre a possibilidade de uso de software livre no que tange aos usos futuros para compatibilização com a nova solução de software (SIT e Geoportal) e o envolvimento de novos usuários de dados espaciais (diferentes secretarias).

Estiveram envolvidos diretamente nestas etapas os técnicos da equipe executora da UFSC/FEESC, dois consultores técnicos de TI que irão assessorar as atividades relacionadas a Fase 3, conforme apresentado no QUADRO 1.

QUADRO 1: equipe técnica da UFSC/ FEESC para assessorar nas atividades de TI

NOME	FUNÇÃO	Formação	INSTITUIÇÃO
Waldemar Barbosa de Lima Filho	Consultor	Ciências da Computação	FEESC
João Norberto Destro	Consultor	Eng. Cartógrafo. Mestre em Ciências Geodésicas	FEESC
Cassio Geraldo Pinto	Consultor	Administrador de empresas	FEESC
Carlos Antônio Oliveira Vieira	Coordenador	Eng. Agrimensor	CFH/ UFSC.
Everton da Silva	Consultor	Eng. Agrimensor	CFH/ UFSC.
Francisco Henrique de Oliveira	Consultor	Eng. Cartógrafo.	PPGTG/UFSC
Liane Ramos da Silva	Consultor	Engenharia Civil	CTC/UFSC

.

II. LICENÇAS DE SOFTWARE FRENTE A NOVA SOLUÇÃO DE SOFTWARE

Atualmente a Prefeitura dispõe de 7 licenças do SIG DESKTOP ArcGIS, que podem ser utilizadas na elaboração de mapas temáticos demandados pelos diversos setores da Administração, como vem sendo feito ao longo do tempo. Tais licenças também poderão ser utilizadas para edição dos dados espaciais a serem incorporados na base de dados que irá ser acessada e administrada pelo Sistema de Informação Territorial (SIT) e pelo Geoportal.

Os dados espaciais no SIT serão disponibilizados em duas categorias, denominadas: CADASTRO e CARTOGRAFIA. Na categoria CADASTRO estarão os dados espaciais e alfanuméricos correspondentes ao Cadastro Territorial e Cadastros Temáticos relacionados. Nesta categoria o SIT disponibilizará ferramental para a manutenção e atualização dos dados, administrado por perfil de acesso.

Para edições de elementos espaciais complexos, há a alternativa de exportar o elemento de referência para os formatos geodatabase ou Shapefile (ESRI), e neste ambiente deverão ser utilizadas ferramentas que assegurem o relacionamento topológico com elementos vizinhos, e evitem erros de edição.

Os procedimentos de alterações dos dados espaciais do cadastro devem prever a homologação dos resultados para inserção na base de dados de produção. Conforme Termo de Referência, os mecanismos para garantir a integridade das informações inseridas no SIT estão resguardadas. Convém ressaltar que toda alteração efetuada, tanto em elementos espaciais quanto atributos alfanuméricos, será registrada no HISTÓRICO, podendo ser consultada em qualquer momento.

As edições espaciais em ambiente SIG DESKTOP poderão ser efetuadas utilizando o software ArcGIS ou software livre, como o QGIS, por exemplo. Ambos possuem procedimentos de edição que asseguram o relacionamento topológico e filtros para detecção de erros de edição.

Em razão da ampla disponibilização de dados que a nova plataforma possibilitará, bem como o processo de capacitação que acompanhará este momento, recomenda-se que num cenário futuro toda secretaria que de alguma forma se utilize da dados espaciais tenha uma solução SIG DESKTOP. Neste sentido, o emprego de um software livre é recomendado, com capacitação em nível básico que poderá ser desenvolvido pelos próprios técnicos da administração já qualificados durante a implantação do projeto.

Na categoria CARTOGRAFIA estarão os dados espaciais que comporão diferentes grupos de informações importantes para usos que demandam visualizações e análises relacionadas aos cadastros territorial e temáticos, como o caso das ortofotos, por exemplo, ou camadas de informações produzidas por diferentes secretarias e que veem interessante compor o SIT para ampliar o potencial de uso.

Determinadas camadas de informações, a critério da equipe de implantação do projeto CTM/SIG/REURB, poderão ser acessadas via serviços de mapas para edição em banco de dados.

III. DADOS DO ACERVO DA PREFEITURA

Os dados vetoriais e matriciais que fazem parte do acervo da prefeitura deverão ser disponibilizados no SIT para acesso e visualização. Os dados deste acervo que estiverem referenciados a sistemas diferentes do SIRGAS 2000 (oficial), deverão ser convertidos/transformados para este último.

Os dados vetoriais no formato SHP serão ser incorporados diretamente no banco de dados PostGIS. Já, os dados vetoriais no formato CAD, que são armazenados como diversas camadas em um mesmo arquivo, e podem conter elementos do tipo ponto, linha e polígono, deverão ser convertidos primeiramente para o formato SHP, que comporta um único tipo de primitiva geográfica por arquivo, para em seguida serem importados o banco de dados PostGIS.

Os dados matriciais (raster) referentes as Ortofotos das diferentes épocas, deverão ser disponibilizadas para visualização no SIT, como camada da categoria CARTOGRAFIA.

Mapas temáticos que eventualmente estejam em outros formatos, como PDF e JPG, por exemplo, poderão compor a base de dados para serem disponibilizados (visualização ou download) por meio do Geoportal.

IV. DA AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE LICENÇAS DA PLATAFORMA ESRI

Entende-se que o conjunto de licenças existente no município atendem aos propósitos de análises e produção de mapas temáticos demandados pela administração, bem como ao tratamento do acervo de dados existente para incorporação na base de dados da solução de software (SIT e Geoportal). Porém, em razão dos avanços que serão promovidos com a implementação da nova solução de software de apoio ao cadastro e à gestão territorial, bem como da obtenção de um novo conjunto de dados, entende-se que um rol de possibilidades de análises e geração de produtos de apoio à gestão municipal se estabelece e pode ser melhor atendido por softwares que ofereçam análises mais avançadas.

Algumas extensões da plataforma ESRI cumprem este papel, assim como softwares livres em determinada medida atendem. Assim, o aparelhamento do município para cumprir este papel complementar que se vislumbra, considerando a cultura existente em torno da plataforma ESRI, recomenda-se as seguintes extensões:

- ArcScene – para geração de superfícies 3D.

- 3D Analyst – Análise de dados tridimensionais

- Spatial Analyst – Análise espaciais.