



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

ANEXO I - Plano de Trabalho

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título de Projeto:		
Plano Diretor Georreferenciado do Município de Itanhandu		
Identificação dos Partícipes do Projeto		
Financiador e/ou Empresa	Município de Itanhandu	
Fundação de Apoio	FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ASSESSORAMENTO À INDÚSTRIA	
Universidade	Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	
Coordenador(a) pela Unifei		Matrícula SIAPE
Paulo Cesar Gonçalves		2035125
Telefone (01)	Telefone (02)	E-mail
(35)3629-1468		
Coordenador(a) pela Empresa		CPF
Paulo Henrique Pinto Monteiro		123.XXX.866-XX
Telefone (01)	Telefone (02)	E-mail
Coordenador(a) pela Fundação de Apoio		CPF
Eliza Maria de Souza Villela da Silva		860.082.266-15
Telefone (01)	Telefone (02)	E-mail
(35) 3629-3500		
Classificação do Projeto		
() Pesquisa () Extensão () Ensino () Desenvolvimento Institucional (X) Desenvolvimento Científico e Tecnológico		
Prazo de Vigência		
19 (dezenove) meses, contados a partir da data de assinatura do Instrumento Jurídico firmado entre as partes.		
Justificativa/Fundamentação		
A Lei nº 10.257/2001 que instituiu o Estatuto da Cidade, junto da Constituição Federal, instaura o Plano Diretor Municipal como ferramenta para promover o desenvolvimento e o crescimento urbano sustentável, sendo um mecanismo obrigatório para todos os municípios com população acima de 20 mil habitantes. A finalidade do plano é garantir a estruturação dos espaços habitáveis no município e estabelecer métodos para fomentar o aumento da qualidade de vida da sociedade. Segundo o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), o planejamento de desenvolvimento das		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

idades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e do território sob sua região de influência é atribuído à gestão municipal. Isso ocorre para evitar o crescimento urbano desordenado, sem impactar negativamente o território e os recursos naturais encontrados ali.

Dessa forma, o Macrozoneamento é considerado como principal instrumento de desenvolvimento e ordenamento do solo municipal. Responsável por estabelecer um referencial espacial entre áreas urbanas e rurais, tal etapa torna-se base para a delimitação de áreas a partir de suas potencialidades, seja uso de produção agrícola e agropecuária; desenvolvimento de atividades sociais, culturais e econômicas; ou proteção ambiental, incluindo locais com presença de comunidades rurais tradicionais. Por conseguinte, é capaz de influenciar os estilos e modos de produção, habitação e viver específicos.

Porém são necessários vários dados para a delimitação do Macrozoneamento, principalmente relacionados com o diagnóstico topográfico da área urbana do município, que apresenta diversos problemas relacionados a uso e ocupação do solo, ocupação de áreas de preservação permanente, áreas de inundação (alagamentos e enchentes), ocupação de encostas e potenciais riscos de desastres. Assim, faz-se necessário um levantamento de terreno capaz de gerar dados de alta confiabilidade, se possível em um curto espaço de tempo (em função do cronograma das fases do plano diretor) e que possa ser utilizado como ferramenta para o agente público para outros fins.

Outro forma, factível, que pode ser utilizada para auxiliar o Plano Diretor é a atualização das informações com relação aos imóveis e terrenos, através do levantamento dos registros imobiliários, que na maioria das vezes está defasado. A fim de sanar esse problema, muitos gestores têm optado por realizar um Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM).

O CTM reúne diversas informações que podem apoiar a gestão municipal podendo ser considerado um inventário público de todas as parcelas de terrenos e dos imóveis de uma cidade. Ele contém a definição não ambígua das parcelas e registros com os dados numéricos e literais sobre essas parcelas e é constituído por uma base cadastral e uma base cartográfica. Contudo, para elaborar o CTM, é necessário um investimento considerável. Para reduzir esse custo, podem ser consideradas tecnologias inovadoras que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

utilizam, por exemplo, drones, que a partir da fotointerpretação das imagens e vetorização das parcelas possibilita a medição dos imóveis. No entanto, para que o cadastro se torne multifinalitário, ele deve atender ao maior número de usuários possíveis, assim sendo, exige-se que sejam criados Sistemas de Informação Georreferenciado que apoiem e facilitem o acesso às informações sobre as propriedades da cidade a qualquer cidadão interessado. O CMT deve fornecer ainda, informações para múltiplas aplicações técnicas, econômicas, administrativas e sociais. Um dos benefícios imediatos do desenvolvimento do CTM atualizado e apoiado por um Sistema de Informação Georreferenciado é a identificação da real capacidade tributária da cidade, que é realizada através do acesso às informações que compõem a base e que são os subsídios para que a cobrança do IPTU e demais tributos sejam efetuadas com justiça e precisão. Para o desenvolvimento de um CTM que atenda a todos esses fins é necessário: (i) o imageamento da cidade por meio de VANTs, com a geração de um mosaico e a vetorização das imagens, (ii) a coleta e confirmação de dados em campo, (iii) a criação de um banco de dados geoespacial, (iv) a disponibilização desses dados em um Sistema de Informação Geográfico (SIG) que permita que usuários cadastrados e autorizados pelo SAAE editem tanto os dados cartográficos quanto os dados cadastrais, (v) o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfico Web (SIG-WEB) que permita o acesso às informações pela população em geral; e, por fim, (vi) a criação de relatórios e painéis analíticos (dashboard) com informações relevantes para os tomadores de decisão do município. Os itens (i), (iii), (iv), (v) e (vi) são o objeto desse projeto. A execução do item (ii) ficará sob a responsabilidade da contratante, que utilizará de recursos próprios para esse fim.

A função dos SIG consiste em integrar as informações obtidas pelo sensoriamento remoto com outros dados espacialmente distribuídos (modelo numérico do terreno e declividade, entre outros). A utilização das técnicas de geoprocessamento tem a função de auxiliar no problema da expansão urbana propiciando eficiência na obtenção, armazenamento, atualização, recuperação e cruzamento de dados necessários à gestão urbana. Conforme resultados publicados por Farina (2006) demonstraram que a utilização de técnicas de geoprocessamento é eficaz para o levantamento dos recursos naturais e das atividades humanas, desenvolvimento de bancos de dados ambientais georreferenciado, monitoramento das transformações ambientais e planejamento do uso e ocupação territorial, dados estes necessários para a elaboração do plano diretor.

Outro fato a ser analisado é em relação às enchentes que acontecem quando a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

pluviosidade é extrema e desencadeia graves impactos socioeconômicos e ambientais, potencializados pela falta de planejamento territorial em nível de bacia hidrográfica. As enchentes desenvolvem-se rapidamente no espaço, principalmente em microbacias com nascentes em relevo montanhoso e jusantes em planícies aluviais. Em tais condições, a população em geral necessita estar preparada com a maior antecedência possível, pois os danos são agravados por alagamentos nas estradas ou por rompimento de pontes e galerias. Este fato pode ser previsto com quando o planejamento do PD está georreferenciado.

Em relação à UNIFEI

Este projeto é importante para a UNIFEI, visto que: (i) o objeto deste plano de trabalho está diretamente relacionado às áreas de pesquisa, extensão e ensino desenvolvidas no âmbito dos cursos de engenharia civil, engenharia hídrica e engenharia ambiental, além do Mestrado Profissional em Engenharia Hídrica, do Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos e do doutorado em Engenharia de Produção. Ainda, este projeto permitirá a consolidação do NEIRU, cujo objetivo principal é complementar a formação técnica nas áreas correlatas a resiliência urbana; (ii) este trabalho gerará duas bolsa de mestrado nas áreas de Engenharia Hídrica e Meio Ambiente, 8 vagas de bolsa para alunos de graduação dos cursos de Engenharia Civil, Hídrica, Ambiental e áreas afins, ambas as modalidades de bolsas por um período de 15 meses.

Conforme diretriz do Ministério de Educação a criação, nas universidades, de novas fontes de fomento através da concessão de bolsas de mestrado e estágio é essencial para a continuidade das atividades de pesquisa e da capacitação técnica dos alunos, e tem também como benefício secundário contribuir para a geração de receita e melhoria da infraestrutura da UNIFEI.

Em relação a Inovação

O projeto se enquadra como um projeto de inovação tecnológica de processo, uma vez que incorpora novas tecnologias ao processo de cadastramento imobiliário utilizando imagens de veículo aéreo não tripulado (VANT). Destaca-se a inserção de dois produtos de software: aplicação web e módulo de coleta que dão suporte à solução de adversidades



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

encontradas na etapa de vetorização; e à coleta de dados em campo, essencial para o recadastramento imobiliário. Esse projeto inova também ao aplicar mudanças na metodologia de execução do processo de recadastramento imobiliário, uma vez que define regras e técnicas para a vetorização, scripts para automatização do banco de dados geoespacial e cálculo de área dos imóveis; bem como desenvolver o módulo de coleta e aplicação web.

A equipe do projeto detectou a necessidade de mapear o processo do recadastramento imobiliário e definiu um projeto de solução resumido na Figura 1.

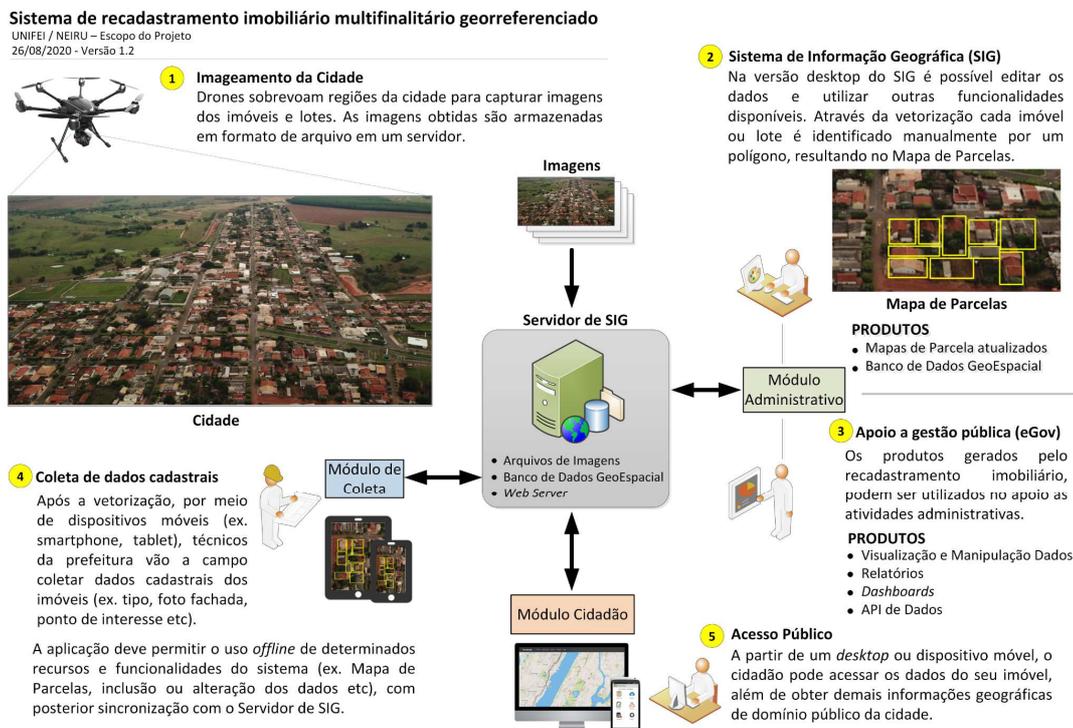


Figura 1: Projeto de solução definido e implementado para o projeto de recadastramento imobiliário.

A aplicação web desenvolvida pela UNIFEI tem como objetivo dar suporte ao projeto de recadastramento. Nela, além dos dados geoespaciais do projeto serem disponibilizados via SIG-WEB, há um módulo para o tratamento de adversidades. Com essa ferramenta, as prefeituras podem resolver inconsistências detectadas entre o que se vê na ortofoto e os registros atuais da prefeitura, tais como: remembramentos, desmembramentos, endereços incompatíveis com o logradouro do imóvel e lotes sem registro. Nessa ferramenta também



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

é possível conferir a geometria e o cadastro de sub-lotes (unidades imobiliárias). A maioria dessas atividades está automatizada, de forma a inserir os registros no banco de dados de produção automaticamente, não necessitando de especialistas para tal tarefa. A aplicação web possui ainda módulos para visualização da informação (relatórios e dashboards) e uma API de dados para facilitar a exportação dos dados gerados no projeto para integração com o sistema das prefeituras.

Já o aplicativo móvel faz parte de um módulo de coleta de dados em campo. Ele é dividido em aplicação web e aplicação mobile. Na aplicação web, o responsável da prefeitura faz a distribuição das quadras pelos diversos coletores e acompanha o trabalho deles. Na aplicação mobile, os coletores têm acesso às quadras a ele conferidas. A coleta é realizada por lote. No entanto, também é necessário coletar informações sobre o beiral e o número de pavimentos de cada edificação do lote.

Uma vez que cada município possui suas peculiaridades em relação à cobrança do IPTU e ao tratamento dos dados cadastrais e cartográficos, os produtos desenvolvidos precisam passar por melhorias contínuas para se adequar às necessidades de cada município. Esse é um grande diferencial desse projeto. Os produtos de software, desenvolvidos pela UNIFEI, são adequados às necessidades de cada prefeitura.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências., Brasília, 10 Jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 23 mar. 2021.

FARINA, F. C. Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana. Cadernos EBAPE.BR, v. 4, n. 4, p. 01–13, 2006.

Identificação do Objeto

Plano Diretor Georreferenciado do Município de Itanhandu

Ressalvas e Premissas

O desenvolvimento integral do projeto apresenta algumas ressalvas e premissas:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

- Todas as reuniões serão conduzidas remotamente por videochamada, em datas e horários pré-agendados.
- A metodologia de recadastramento imobiliário utilizando imagens de drones não é capaz de identificar e individualizar unidades imobiliárias que compartilhem um mesmo telhado. Exemplo são prédios, galerias, shoppings, sobrados, casas geminadas que tenham mais de uma unidade imobiliária. Nesse caso, a área da unidade imobiliária não poderá ser atualizada e no banco de dados será mantida a área atual dos imóveis.
- A metodologia de recadastramento imobiliário utilizando imagens de drones não é capaz de identificar partes específicas do imóvel, como garagem e área de serviço. Portanto, caso a prefeitura utilize taxas diferentes de imposto para as chamadas áreas de dependência, o valor dessas áreas será mantido conforme os registros atuais da prefeitura. A área total será atualizada pelo projeto.
- Caso a prefeitura não entregue os dados cadastrais dos imóveis e a planta cartográfica com os lotes identificados conforme inscrição cadastral, a etapa de Banco de Dados Geográfico não contemplará a associação das geometrias vetorizadas com os dados da prefeitura. As inconsistências não poderão ser detectadas e os relatórios serão disponibilizados apenas sobre os dados coletados em campo.
- A prefeitura é responsável pela contratação da equipe responsável pela coleta dos dados em campo.
- O NEIRU/Unifei fornecerão os tablets para a coleta de dados, tendo a prefeitura a responsabilidade de zelar pelos mesmos e assinar um termo de responsabilidade dos equipamentos.
- O NEIRU/Unifei realizarão um treinamento remoto via vídeo conferência para os estagiários da prefeitura que realizarão os levantamentos de campo
- Caso a prefeitura não realize a coleta dos dados em campo no tempo de execução do projeto, o banco de dados geográfico terá apenas as geometrias vetorizadas e informações dos imóveis que não dependam da coleta, tais como endereço e proprietário.
- O projeto não contempla implementação de ferramentas gráficas para inserção, deleção e edição de imóveis na base cartográfica gerada.
- Durante a execução do projeto, os dados e a aplicação web ficarão hospedados no



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

servidor do NEIRU. No entanto, a infraestrutura final deverá ser fornecida pela contratante em até 3 meses antes da finalização do projeto.

- O projeto não prevê a integração dos dados gerados com o sistema de cadastro da prefeitura. O projeto disponibilizará uma API de Dados que permite a integração por parte da contratante.
- Após a entrega do projeto, devido a dissolução da equipe, encerra-se qualquer tipo de vínculo entre a contratante e a contratada.

2. RECURSOS FINANCEIROS E APLICAÇÃO

Valor total da receita do projeto: R\$ 479.328,00 (quatrocentos e setenta e nove mil trezentos e vinte oito reais).

Plano de Aplicação dos recursos Financeiros	
Item	Valor (R\$)
1 - Receita	
1.1 Valor da receita total do projeto (aportado pela financiadora)	479.328,00
1.2 Valor da receita líquida (1.1 – 4.1 – 4.2)	375.313,82
2- Descrição das despesas	
2.1 Diárias	
2.2 Passagens e despesas com locomoção	14.958,82
2.3 Material de consumo	6.480,00
Material de expediente	
Material de laboratório	
Material de manutenção de máquinas e equipamentos	
Material de Limpeza	
Combustíveis e Lubrificantes	
2.4 Serviço de terceiros / pessoa física	
Colaboradores eventuais	
Estagiários	
Bolsistas	
Outros	
2.5 Serviços de terceiros / pessoa jurídica	63.880,00
Hospedagem e Alimentação	
Manutenção de Máquinas e Equipamentos	
Anuidades/Assinaturas de Periódicos	
Serviços Gráficos	
Adequação do espaço	
Outros (especifique)	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

2.6 Pagamento a pessoal vinculado (servidores)	81.000,00
3 - Investimentos	
3.1 Pagamento de bolsas a discentes	166.875,00
3.2 Obras e instalações	
3.3 Material permanente (móveis, máquinas, livros, aparelhos, entre outros)	42.200,00
4 – Taxas e tributos	
4.1 Despesas administrativas / Fundação de Apoio	38.346,24
4.2 Impostos para emissão de nota fiscal	23.966,40
4.3 Taxa de Ressarcimento	41.701,54

3. DETALHAMENTO DO INVESTIMENTO NA UNIFEI

Detalhamento e Justificativa do Investimento			
Quantidade	Descrição (Equipamentos, Móveis, Obras, Reformas)	Valor	Período(Mês)
1	Equipamentos	R\$42.200,00	1 a 18
Justificativa			
Aquisição de computadores e equipamentos para execução do projeto			

4. LISTA DE SERVIDORES VINCULADOS À UNIFEI COM REMUNERAÇÃO

Nome (completo)	Matrícula SIAPE	Função no projeto	Lotação	Período em meses	Carga horária Mensal	Valor Mensal (R\$)	Valor Total (R\$)
1.Paulo Cesar Gonçalves	2035125	Coordenador	IRN	18	2	3.000,00	54.000,00
2.Professor TI				18	2	1.500,00	27.000,00
Total							81.000,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

5. LISTA DE DISCENTES VINCULADOS À UNIFEI COM REMUNERAÇÃO

N^o	Nome (completo)	Matrícula Acadêmica	Nível Formação	Função	Carga Horária Mensal	Período em meses	Valor Mensal (R\$)	Valor Total (R\$)
1.	Pós Graduação 1		Mestrando	Pesquisador	30	15	1.500,00	22.500,00
2.	Pós Graduação 2		Mestrando	Pesquisador	30	15	1.500,00	22.500,00
3.	Grad TI (1)		Graduando	Pesquisador	20	15	1.200,00	18.000,00
4.	Grad. (2)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
5	Grad. (3)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
6	Grad. (4)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
7	Grad. (5)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
8	Grad. (6)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
9	Grad. (7)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
10	Grad. (8)		Graduando	Pesquisador	20	15	900,00	13.500,00
3.	Grad TI (1) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.500,00	1.500,00
4.	Grad. (2) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
5	Grad. (3) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
6	Grad. (4) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
7	Grad. (5) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
8	Grad. (6) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
9	Grad. (7) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00
10	Grad. (8) Recesso		Graduando	Pesquisador	20	1	1.125,00	1.125,00

Obs: Os Bolsistas serão selecionados através de edital de seleção



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

6. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

Item	Descrição	Duração (Mês)	
		Início	Término
1	Seleção dos discentes	1	2
2	Planejamento Executivo	1	3
3	Plano de Comunicação e Divulgação	2	4
4	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante	3	4
5	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.	4	6
6	Perfil e Diagnóstico	6	8
7	Vetorização das geometrias	8	10
8	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades	9	11
9	Coleta de dados em campo	10	12
10	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	11	13
11	Ajustes de geometrias	12	13
12	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14	15
13	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14	16
14	Elaboração de relatório final e prestação de contas	16	18



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planejamento Executivo	26.629,39											
Plano de Comunicação e Divulgação		26.629,33										
Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante			26.629,33									
Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.				26.629,33								
Perfil e Diagnóstico					26.629,33							
Vetorização das geometrias						26.629,33						
Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades							26.629,33					
Coleta de dados em								26.629,33				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

8. DESCRIÇÃO DE METAS E RESULTADOS ESPERADOS

Meta	Etapa Fase	Especificação	Indicador Físico		Duração(Mês)	
			Unidade	Quantidade	Início	Término
1		Seleção dos discentes	Relatório	1	1	2
2		Planejamento Executivo	Relatório	1	1	3
3		Plano de Comunicação e Divulgação	Relatório	1	2	4
4		Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante	Relatório	1	3	4
5		Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.	Relatório	1	4	6
6		Perfil e Diagnóstico	Relatório	1	6	8
7		Vetorização das geometrias	Relatório	1	8	10
8		Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades	Relatório	1	9	11
9		Coleta de dados em campo	Relatório	1	10	12
10		Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	Relatório	1	11	13
11		Ajustes de geometrias	Relatório	1	12	13
12		Monitoramento e Indicadores de Desempenho	Relatório	1	14	15
13		Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	Relatório	1	14	16
14		Elaboração de relatório final e prestação de contas	Relatório	1	16	18

9. PLANO DE ATIVIDADES INDIVIDUAL

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Paulo Cesar Gonçalves		IRN	2035125
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Seleção dos discentes		1 a 2
2	Planejamento Executivo		1 a 3
3	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
4	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
5	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

6	Perfil e Diagnóstico	6 a 8
7	Vetorização das geometrias	8 a 10
8	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades	9 a 11
9	Coleta de dados em campo	10 a 12
10	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	11 a 13
11	Ajustes de geometrias	12 a 13
12	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14 a 15
13	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14 a 16
14	Elaboração de relatório final e prestação de contas	16 a 18

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Prof TI			
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Seleção dos discentes		1 a 2
2	Planejamento Executivo		1 a 3
3	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
4	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
5	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
6	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
7	Vetorização das geometrias		8 a 10
8	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
9	Coleta de dados em campo		10 a 12
10	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
11	Ajustes de geometrias		12 a 13
12	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
13	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16
14	Elaboração de relatório final e prestação de contas		16 a 18



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Pós Graduação 1			
Atividades previstas			Período (Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Pós Graduação 2			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída,		11 a 13



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

	geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	
10	Ajustes de geometrias	12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad TI (1)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (2)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

6	Vetorização das geometrias	8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades	9 a 11
8	Coleta de dados em campo	10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	11 a 13
10	Ajustes de geometrias	12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (3)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (4)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (5)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída,		11 a 13



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

	geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	
10	Ajustes de geometrias	12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (6)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (7)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

6	Vetorização das geometrias	8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades	9 a 11
8	Coleta de dados em campo	10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.	11 a 13
10	Ajustes de geometrias	12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho	14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana	14 a 16

Participante (Nome Completo)		Lotação (sigla Instituto)	SIAPE ou Matrícula
Grad. (8)			
Atividades previstas			Período(Mês)
1	Planejamento Executivo		2a 3
2	Plano de Comunicação e Divulgação		2 a 4
3	Análise e pré-processamento dos dados cadastrais e cartográficos de Itanhandu cedidos pela contratante		3 a 4
4	Modelagem e importação dos dados cadastrais e cartográficos do município de Itanhandu para o BD-GEO e integração com as geometrias vetorizadas.		4 a 6
5	Perfil e Diagnóstico		6 a 8
6	Vetorização das geometrias		8 a 10
7	Adaptação da aplicação web, incluindo os módulos cidadão, administrativo e de adversidades		9 a 11
8	Coleta de dados em campo		10 a 12
9	Processamentos pós-coleta, incluindo cálculo da área construída, geração de mapas temáticos de bairros, setores e planta genérica de valores.		11 a 13
10	Ajustes de geometrias		12 a 13
11	Monitoramento e Indicadores de Desempenho		14 a 15
12	Diretrizes para Ações de Gestão Urbana		14 a 16



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

Itajubá/MG, 12 de Novembro de 2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI
Edson da Costa Bortoni
Reitor

CONTRATANTE
MUNICÍPIO DE ITANHANDU
Paulo Henrique Pinto Monteiro
Prefeito Municipal

INTERVENIENTE
FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ACESSORAMENTO A INDÚSTRIA
Plínio Ribeiro Leite
Diretor Executivo

Testemunhas:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF: