



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

20º RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Mês referência: Agosto/ 2021

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

ADITIVO: 22/05/2021 até 21/05/2022

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

Agosto/2021

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
I. INTRODUÇÃO.....	6
II. ATIVIDADES EXECUTADAS	8
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	10
1.1 Elaboração do cronograma de execução (CE) para o projeto	10
1.2 Discussão e coleta de dados	10
1.3 Elaboração preliminar dos Termos de Referencias	10
1.4 Elaboração preliminar dos Editais.....	11
1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referências ajustes.....	11
1.6 Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas	11
1.7 Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral	11
1.8 Regularização Fundiária Urbana	16
2. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS (PVG) E RESPECTIVO TREINAMENTO SOBRE METODOLOGIA E ATUALIZAÇÃO.....	16
2.1 Planejamento das atividades.....	16
2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário.....	17
2.3 Processamento e análise dos dados.....	17
2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados.....	17
2.5 Adequação da legislação	17
3. CONSULTORIA EM TI: INFRAESTRUTURA E AMBIENTE; SISTEMAS SIT, SICART E SIG; INTEGRAÇÃO DO SISTEMA; TREINAMENTO	17
3.1 Levantamentos de informações	18
3.2 Assessoria na Análise e Modelagem do SIT/ SITCART/SIG	18
3.3 Assessoria na Integração de Sistemas – INTEROPERABILIDADE.....	18
3.4 Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	18
3.5 Análise e especificação do treinamento.....	19
3.6 Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal.....	19

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 FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO CTM.....	20
5. APOIAR/ORIENTAR A FORMALIZAÇÃO DE UM ACORDO DE PARCERIA ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA E OS CARTÓRIOS DE REGISTRO DE IMÓVEIS.	20
6. TREINAMENTO EM CTM E GEOTECNOLOGIAS SOBRE OS PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS METODOLOGIAS PREVISTAS NO PROJETO	21
III. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
ANEXO	23

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 **20º 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 **Agosto** de 2021.

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
- **Aditivo:** 22/05/2021
- **Duração:** 12 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 – ADITIVO** 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 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 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 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 **20º 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 e 2 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: Infraestrutura e ambiente

Estiveram envolvidos diretamente nestas etapas os técnicos da equipe executora da UFSC/FEESC, listados no **Quadro 1** (que se encontra descrito na página 4 do referido relatório) e 2 alunos/bolsistas, contratados conforme descrito no **Quadro 2**.

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

NOME	FUNÇÃO	Formação	INSTITUIÇÃO
Felipe Pilleggi de Souza	bolsista	Geógrafo - Mestrando do Programa em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial - PPGTG	UFSC
Hatan Pinheiro Silva	bolsista	Geógrafo - Mestrando do Programa em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial- PPGTG	UFSC

As fases 4 e 5 não possuem atividades em andamento neste mês (**agosto**), todavia fazem parte da estrutura deste relatório e terão suas etapas descritas à medida que forem sendo realizadas. A realização e continuidade destas fases estão vinculados as atividades que serão desenvolvidas pela empresa que foi contratada para a execução dos Serviços de Mapeamento, Cadastro e Soluções de Software e Geoportal.

A empresa vencedora do certame teve a sua contratação efetivada. A ordem de serviço foi emitida em 01/02/2021. As atividades da equipe UFSC que dependiam das atividades a serem desenvolvidas pela empresa **foram reprogramadas**, após a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC. O referido convênio foi aditivado por mais 12 meses a contar de 21/05/21. O **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO** entrou em vigência a partir do mês de junho.

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 – ADITIVO**, 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 – ADITIVO**, 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 mês de **Agosto/2021** (mês referência do relatório). A cor azul apresentada na Tabela 1 representa a atividade planejada, a cor verde a etapa executada e a cor amarela a atividade que não foi executada como o previsto.

TABELA 1: cronograma de acompanhamento das atividades – mensal

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS - Agosto/2021									
ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades		ago/21	% 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	2%	2.0%	1.0%	76.0%	74.0%	em	andamento
		R	1%						
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 Referência	P							
		R							
1.4	Elaboração preliminar dos Editais	P							
		R							
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes	P		3%	3%	63%	63%	em	andamento
		R							
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	7%						
		R	7%						
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P	5%						
		R	0%						
2	Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização	P		3%	2%	100%	95%	em	andamento
		R	2%						
2.1	Planejamento das atividades	P							
		R							
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário	P							
		R							
2.3	Processamento e análise de dados	P							
		R							
2.4	Validação dos trabalhos	P	6%						
		R	6%						
2.5	Adequação da legislação tributária	P		3%	3%	63%	63%	em	andamento
		R							
2.6	Capacitação	P	0%						
		R	0%						
3	Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento	P	3%						
		R	3%						
3.1	Levantamentos de informações	P							
		R							
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT	P							
		R							
3.3	Assessoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE	P							
		R							
3.4	Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	P							
		R							
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	8%						
		R	8%						
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		3%	3%	63%	63%	em	andamento
		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		3%	3%	63%	63%	em	andamento
		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	30%	20%	18%	30%	0%	em	andamento
		R	0%						
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P	50%						
		R	0%						
6.2	Acompanhamento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa)	P	50%						
		R	0%						
6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura	P	20%						
		R	0%						
6.4	Acompanhamento da elaboração de material didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)	P	40%						
		R	0%						
6.5	Periodo Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).	P		3%	3%	69%	69%	em	andamento
		R							
7	Relatórios de Finalização do projeto	P	3%						
		R	3%						
7.1	Relatório Mensal	P	2%						
		R	2%						
7.2	Relatório Final	P							
		R							



Ao se analisar o **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO (TABELA 1)**, verifica-se que para o mês de **agosto** estavam previstas as atividades 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 e 2 do item 5 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1). 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 74% executada. É composta por 8 etapas, sendo que 6 delas encontram-se finalizadas e as etapas **1.7 Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral e 1.8 Regularização Fundiária Urbana** encontram-se em andamento. Estas duas etapas dependem das atividades a serem desenvolvidas pelas empresas contratadas e foram reprogramadas, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

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

Esta etapa foi descrita no 1º e 2º relatórios 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 relatórios 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, Sistema de Informação Territorial e GeoPortal*, e encontra-se concluída.

1.4 Elaboração preliminar dos Editais

Esta etapa foi descrita nos relatórios anteriores e encontra-se finalizada. Uma versão preliminar do referido documento foi encaminhada para a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

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 final, foi publicado no dia 19/10/20, no diário oficial, na modalidade pregão eletrônico presencial.

1.6 Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas

Esta atividade consiste na preparação de matérias de apoio para atividades relacionadas ao certame do Edital 093/2020, no suporte as respostas de questionamentos e pedidos de impugnação, e no acompanhamento do certame propriamente dito. Esta atividade iniciou após a publicação do Edital 093/2020, que ocorreu em 19/10/20 e foi finalizada em 06/11/2020.

1.7 Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral

A etapa encontra-se em andamento, **com 35%** realizado até o presente momento. Por depender das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada, esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

Durante o mês de **agosto** foram realizadas reuniões de acompanhamento das atividades e reuniões técnicas específicas para discussão dos procedimentos a serem estabelecidos para o mapeamento e para o levantamento cadastral e reuniões internas pela equipe da UFSC para análise e aprovação do material entregue pela empresa.

1.7.1 Acompanhamento das atividades de Mapeamento

Durante o mês de **Agosto** a empresa ENGEFOTO deu continuidade as atividades do mapeamento, definidas no ***Plano de Gerenciamento e Execução do Projeto e do Cronograma de Execução das Atividades***. A Equipe UFSC acompanhou e realizou a análise das atividades e dos respectivos produtos desenvolvidos pela empresa.

Os produtos referentes a restituição esterofotogramétrica digital e ortofotos e modelo digital de terreno entregues pela ENGEFOTO (BM05) passaram por controle de qualidade da equipe UFSC, para análise da completude de feições e para verificar o cumprimento dos parâmetros técnicos estabelecidos no TR.

a) Restituição estereofotogramétrica

Baseado no princípio dos elementos que definem a qualidade dos dados Geoespaciais torna-se lógico considerar o conceito estatístico para avaliar a completude das feições restituídas para o Município de Itabira a partir da porcentagem da falta de elementos (feições restituídas) ou sua direta inconsistência, sendo assim no ANEXO II apresenta-se a estatística das feições inconsistentes no produto restituído para o Município de Itabira - em relação ao todo restituído.

Ao se analisar a tabela (ANEXO II) percebe-se que estatisticamente para o produto cartográfico (restituição), nos seus níveis temáticos, que o menor nível de completude observado foi, o percentual de 99,25% - associado ao tema área úmida. Por outro lado, nos outros 75 níveis temáticos são evidenciados o valor de completude de 100% (valor máximo de qualidade atingida).

Alguns pontos fundamentais no processo de restituição aerofotogramétrica, e que naturalmente ocorrem, são evidências de alguma descontinuidade de feições interpretadas e restituídas, equívocos na fotointerpretação de objetos/feições, falhas ou feições não identificadas e fotointerpretadas, entre outros. Alguns procedimentos metodológicos a serem considerados como fatores indutores dos equívocos, podem ser relacionados: a) execução da atividade por mais de um profissional restituído sobre a área de interesse (sendo que cada qual tem uma visão distinta da paisagem, feições e, portanto, dos elementos fotointerpretados); b) o desconhecimento in loco da área que está sendo restituída, o fotointérprete fica atrás do equipamento inferindo os objetos a serem restituídos; c) o procedimento adotado (nível de detalhamento) no processo de fotointerpretação – atividades diárias descontinuadas levam a alguma perda de concentração e possivelmente a equívocos nas convenções adotadas, omissões ou buracos na interpretação das feições, entre outras.

O procedimento de conferência e avaliação da qualidade da restituição aerofotogramétrica para o Município de Itabira se baseou exclusivamente em três etapas: identificação, análise e interpretação das feições. O método adotado consistiu em criar uma grade homogênea de 200m por 200m, sobre a área global do município de Itabira, pela qual em cada célula de análise as feições restituídas foram visualizadas e revisadas de acordo com o que foi especificado no Termo de Referência. O elemento gráfico na forma de “X” foi sinalizado nos mínimos pontos de inconsistência sobre a base (mosaico) e gerado um arquivo de conferência/ajuste para a Engefoto. Atenção fundamental foi dada à descontinuidade de vetores representando elementos da superfície física/objetos/feições, bem como da própria interpretação dos mesmos. De modo geral foi realizado um agrupamento referente as feições que apresentam potencialmente alguma inconsistência: a) Vegetação: omissões de interpretação em árvores isoladas; b) Áreas úmidas: que não foram identificadas e que merecem uma conferência/maior certeza; c) Torres de telecomunicações: dúvida sobre o elemento poste ou radar presente ao lado da pista de rolagem; d) Edificações área urbana: representação gráfica dos elementos “telhados” referentes as edificações – identificou-se algumas omissões; e) Edificações área rural: os objetos com dúvida parecem ser cochos cobertos, porém podem ser pequenas edificações rurais que não foram consideradas; f) Processos erosivos: devem ser interpretados? g) Duto: pontos específicos dos dutos em área que apresenta uma edificação, como restituir? h) Postes: omissão da identificação/interpretação de alguns postes.

As dúvidas levantadas foram sanadas junto a empresa executora e os itens apontados no relatório serão atendidos pela ENGEFOTO.

Ao final da restituição plena da área do município de Itabira torna-se importante uma última revisão GERAL sobre as duas áreas restituídas ÁREA 01 (1:1.000) Urbana e ÁREA 02 (1:10.000) Rural. Essa revisão definirá a qualidade final do produto, homogeneizará o projeto nos detalhes e ainda ajustará potenciais equívocos ou falhas que passaram despercebidas pelo controle de qualidade, mas que ainda se enquadram no escopo da estatística do controle de qualidade.

b) Geração das Ortoimagens Digitais

Foi considerado para essa medição 05, a entrega de 9,57 km² de ortoimagens da área urbana - ÁREA 01 e 312,55km² de ortoimagens da área rural – ÁREA 02. Tanto para os produtos da ÁREA 01 quanto para ÁREA 02, o processo de geração de ortoimagens é o mesmo, diferenciando-se apenas na fonte do MDT utilizado para a ortorretificação, respectivamente: perfilamento a Laser e processo de correlação fotogramétrica de imagens.

Os conjuntos de Ortoimagens geradas para as duas áreas de interesse ao projeto (Área 1 – escala 1:1.000 – Urbana) e (Área 2 – escala 1:10.000 – Rural) seguiram padrões metodológicos de execução de ortorretificação de aeroimagens pelo processo de ortocorreção já consagrado na academia. Esta etapa (geração das Ortoimagens digitais) se baseia em procedimentos matemáticos que demandam como insumo a própria aerofoto já adquirida e o Modelo Digital do Terreno. Uma vez avaliada e chancelada a qualidade visual e gráfica das imagens aéreas a ortorretificação passa a ser um procedimento complementar que irá transformar a projeção cônica de cada aerofoto em projeção ortogonal. A qualidade do produto apresentada, visualmente encontra-se para as duas escalas (urbana e rural) do Município de Itabira - dentro de padrões de aceitação e qualidade, que atingem estatisticamente a sua admissibilidade.

No contexto da avaliação da nitidez, da homogeneização radiométrica, e distinção entre as feições observáveis para as duas escalas (1:1.000 e 1:10.000), o resultado apresentado pela Engefoto encontra-se aprovado. Ressalta-se que no universo da produção cartográfica não existe a geração de um produto cartográfico perfeito, trabalha-se com processos estatísticos que avaliam e geram o rigor de qualidade do trabalho produzido. Evidencia-se que uma cartográfica será 100% idêntica a realidade física se e somente se e escala de geração for 1:1, logo trabalhar e gerar cartografia significa trabalhar com o erro (distorção) controlado, seguindo normas e padrões de aceitabilidade da qualidade para produtos cartográficos.

Ciente dessa realidade recomenda-se que ainda seja para esse produto cartográfico realizada uma avaliação geométrica estatística. Nesse sentido, in loco, deverão ser levantados pontos de checagem e confrontados com seus homólogos no produto cartográfico (ortofotos) para avaliar a discrepância geométrica entre os dois espaços (real e virtual). A quantidade de pontos levantados, bem como a distribuição geométrica e a análise de tendência ao deslocamento no eixo “X”, “Y” ou “Z” – deve fazer parte do procedimento metodológico adotado.

O resultado desse processo garantirá a complementariedade da qualidade do produto cartográfico gerado pela Engefoto e trará um selo de confiança aos usuários – atendendo o quesito geométrico dos potenciais erros/distorções geométricas atreladas as escalas dos produtos, 1:1.000 e 1:10.000, respectivamente. Vale lembrar que está sendo adotado o Padrão de Exatidão Cartográfica dos Produtos Cartográficos Digitais (PEC-PCD), extraídos da Especificação Técnica dos Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (ET-PCDG), para avaliação dos produtos cartográficos. Neste contexto no mínimo 90% dos erros dos pontos coletados no produto cartográfico, quando comparados com as suas coordenadas levantadas em campo por método de alta precisão, devem apresentar os valores iguais ou inferiores aos previstos ao PEC-PCD. Para a escala 1:1.000 planimétrico o PEC-PCD classe A deve ser igual ou inferior a 0,28m e para 1:10.000 o PEC-PCD classe A deve ser igual ou

inferior a 2,80m. Complementarmente para o MDT o PEC-PCD classe A na escala 1:1.000 não pode ser superior a 0,27m e para a escala 1:10.000 não pode ser superior a 1,35m. Por fim, ressalta-se que atualmente, há vários padrões para se proceder à avaliação da qualidade posicional de dados espaciais, como: ISO 19114 – Informação Geográfica – Procedimentos de Avaliação da Qualidade; National Map Accuracy Standard (NMAS) - EUA; Engineering Map Accuracy Standard (EMAS) - EUA; Accuracy Standards for Large Scale Maps (ASLSM) - EUA; National Standard for Spatial Data Accuracy (NSSDA) - EUA; NDATAVLBD 1983 - Germany, Estándar Nacional para la Precisión de los Datos Espaciales (ICONTEC) Colombia 2001, STANAG 2215 - Standard from North Atlantic Treaty Organization (NATO). No Brasil, a avaliação pode ser feita a partir do Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) definido no Decreto-Lei nº. 89.817 de 1984, que regulamenta a classificação dos produtos cartográficos quanto à sua acurácia posicional (Brasil 1984). Em 2010, foram publicadas as Especificações Técnicas de Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV), documento este ligado à Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), que pode ser aliado ao Decreto-lei nº 89.817 para uma avaliação mais rigorosa de produtos cartográficos digitais.

c) Modelo Digital de Terreno

Para a análise foi considerado atividades executadas referentes ao Modelo Digital de Terreno para a geração de produto equivalente a 1.253,70 km² da área rural - ÁREA 02.

A geração do modelo digital de terreno por correlação para a área rural - ÁREA 02, atende as especificações do item 14 do TR. A geração do MDT por correlação permite a representação da superfície do terreno com precisão altimétrica compatível com produtos cartográficos da escala 1:10.000.

Sugere-se que a empresa Engefoto apresente uma definição do procedimento utilizado para a geração deste produto. Recomenda-se no relatório (BM05) mostrar o resultado prévio de uma área em que se obteve o dado Modelo Digital do Terreno (MDT) da Área 02 – Rural (escala 1:10.000), por meio de figuras que ilustrem a realidade local e o resultado obtido. Também é importante que a Engefoto apresente de modo mais detalhado o controle de qualidade realizado para a área apresentada nesta entrega de material.

Quanto ao procedimento de avaliação geométrica da qualidade do produto entregue – o procedimento de conferência adotado será similar ao já apresentado no item 1 – em que se considera o PEC-PCD respectivo a escala de produção. Portanto, como resultado da avaliação da qualidade geométrica espera-se que para o MDT o PEC-PCD classe A na escala 1:10.000 não seja superior a 1,35m.

Os itens apontados no relatório serão atendidos pela ENGEFOTO, antes da próxima medição.

1.7.2 Acompanhamento das atividades de Levantamento Cadastral

Durante **o mês de agosto** foi realizada reunião para discutir alguns procedimentos técnicos referentes a esta etapa do cadastro urbano e a preparação da malha de lotes. No entanto, no **mês de agosto**, não foi gerado nenhum produto para análise pela equipe técnica executora da UFSC.

1.8 Regularização Fundiária Urbana

Esta atividade consiste na elaboração do termo de referência para contratação da regularização fundiária urbana nas localidades denominadas Fênix e Pedreira, no acompanhamento do processo licitatório e acompanhamento do desenvolvimento das atividades pela empresa a ser contratada. A etapa encontra-se paralisada, com 40% realizado até o presente momento. Esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

Para dar sequência nesta atividade é necessário que a prefeitura dê início ao processo licitatório. A Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI fez alguns orçamentos preliminares e está aguardando diretrizes dos gestores municipais para dar prosseguimento ao processo.

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 esta fase encontra-se **95%** 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 foi descrita no 13º e 14º relatório e foi concluída em março/2021.

2.3 Processamento e análise dos dados

Esta etapa foi descrita no 15º relatório e foi concluída em abril/2021.

2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados

A etapa encontra-se finalizada, com **100%** realizado até o presente momento. Após a determinação dos valores unitários de referência (de terrenos e edificações) iniciou-se a etapa de validação, simulações e apresentação dos resultados definidos pelos modelos de avaliação em massa de imóveis propostos.

Durante o mês de agosto foram realizadas novas simulações e os resultados foram apresentados e discutidos com os técnicos da PMI. Foram realizadas três reuniões com a participação do Secretário Municipal da Fazenda e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI e foram sugeridas novas simulações para o lançamento do imposto. Os resultados destas simulações são apresentados no Anexo III.

2.5 Adequação da legislação

A etapa encontra-se em andamento, com **98%** realizado até o presente momento. Esta etapa iniciou após a definição dos modelos de avaliação em massa dos imóveis, com a elaboração das MINUTAS DO PROJETO DE LEI e do DECRETO DE REGULAMENTAÇÃO DO CÁLCULO DOS VALORES CADASTRAIS que foram disponibilizados para a PMI.

Para dar sequência nesta atividade é necessário finalizar a validação dos resultados e de simulações para ajuste da política fiscal, para poder revisar as minutas de Lei e encaminhar para análise da procuradoria e posterior encaminhamento ao legislativo municipal.

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 **63%**. É composta por 6 etapas, sendo que 5 delas encontram-se finalizadas e a etapa **3.6**

Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal teve início no mês de maio. Esta etapa depende das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada e foi reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

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, sendo 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

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 encaminhados para a análise da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI, no dia 29/07/2020. Após esclarecimentos de dúvidas e ajustes nos relatórios, eles foram reenviados à comissão.

3.5 Análise e especificação do treinamento

Esta etapa consistiu na definição dos principais treinamentos que serão desenvolvidos pela empresa a ser contratada por meio do processo licitatório. Foram especificados os principais itens de treinamento a serem ministrados para os técnicos da PMI. O escopo do treinamento encontra-se no TR que acompanha o Edital 093/2020. Após a contratação da empresa será discutido e ajustado o cronograma de execução dos treinamentos em T.I.

3.6 Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal

Esta etapa consiste em acompanhar as atividades desenvolvidas pela empresa ENGEFOTO, de modo a validar e orientar os procedimentos visando a solução de software pretendida pelo município. A etapa encontra-se em andamento, com 8% realizado até o presente momento. Por depender das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada, esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

Para melhor acompanhar o início das atividades a serem executadas pela Empresa, principalmente nesta fase inicial, foi acordado a realização de reuniões entre a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI, equipe técnica executora da UFSC/FEESC e núcleo de TI da Empresa ENGEFOTO Engenharia.

As reuniões técnicas realizada durante o mês de **agosto** tiveram como objetivos discutir questões relacionadas ao cadastro territorial multifinalitário, pertinentes ao desenvolvimento da solução de software SIT/Geoportal, onde a equipe da UFSC irá definir em conjunto com os técnicos da PMI a estrutura dos dados do cadastro imobiliário e a orientação para organização dos dados legados na solução de software.

Durante o mês de **agosto** a empresa realizou reuniões (em videoconferências) para apresentar formalmente os indicadores de progresso de desenvolvimento da solução de software, à comissão de acompanhamento dos trabalhos. As apresentações realizadas caracterizaram a materialização das atividades desenvolvidas, onde pôde-se comprovar a

usabilidade das funções implementadas em ambiente de homologação da solução de software. Ademais, um conjunto de vídeos com a operação do sistema foi disponibilizado para materializar as apresentações realizadas nas videoconferências.

Dado o exposto, considera-se que as atividades desenvolvidas e expostas no relatório estão devidamente materializadas e em conformidade com o estabelecido no termo de referência e no planejamento do projeto

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 FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO CTM.

Por depender das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada, esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC. O **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO**, com a reprogramação desta etapa é apresentado no **ANEXO I**, deste documento. Pelo novo cronograma esta etapa está prevista para iniciar em outubro de 2021.

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

Por depender das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada, esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC. O **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO**, com a reprogramação desta etapa é apresentado no **ANEXO I**, deste documento. Pelo novo cronograma esta etapa está prevista para iniciar em fevereiro de 2022.

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

Por depender das atividades a serem desenvolvidas pela empresa contratada, esta etapa precisou ser reprogramada, após a aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC. O **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO**, com a reprogramação desta etapa é apresentado no **ANEXO I**, deste documento. Pelo novo cronograma esta etapa estava prevista para iniciar no mês de julho de 2021.

Durante o mês de julho a equipe UFSC se reuniu com a prefeitura e iniciou o planejamento das atividades de capacitação.

Em razão do andamento das atividades teve-se a percepção de que levar esta etapa para um momento posterior seria mais proveitoso para a PMI e melhores condições para definir o público alvo. Diante disto, esta etapa será reprogramada.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

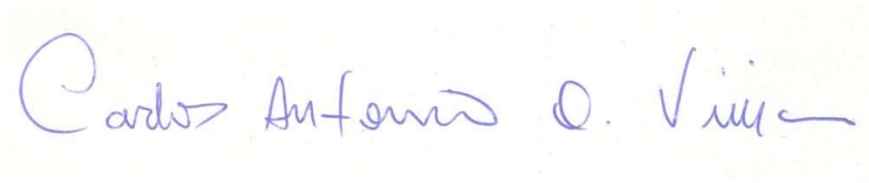
As etapas previstas para serem desenvolvidas no mês de **agosto** foram realizadas e encontram-se em condições de análise pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI. Estas atividades, representam 68% de todas as fases do projeto e 74% da fase 1, 95% da fase 2 e 63% da fase 3.

Para próximo período, referente ao mês de **setembro**, será dada continuidade as atividades relacionadas as etapas **1.7 acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral**, da Fase 1; as etapas **2.5 Adequação da legislação e 2.6 Capacitação**, da Fase 2 e a etapa **3.6 Acompanhamento das atividades da empresa**

contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal, da Fase 3.

As atividades da equipe UFSC que dependiam das atividades a serem desenvolvidas pela empresa **foram reprogramadas**, após a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC. O referido convênio foi aditivado por mais 12 meses a contar de 21/05/21. O **CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO**, com a reprogramação das etapas é apresentado no ANEXO I, deste documento. Este cronograma entrou em vigência a partir do mês de Junho.

Florianópolis, 18 de outubro de 2021.



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

ANEXOS

ANEXO I

CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES – GERAL – ADITIVO

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS - REPLANEJAMENTO ADITIVO

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades		executado acumulado até 21/05/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	jan/22	fev/22	mar/22	abr/22	mai/22	jun/22	jul/22	% Previsto Etapa (mensal)
0	Acompanhamento Execução Geral do Projeto	P	60%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	3%	4%	4%	3%	3%			3%
		R	60%	2%	2%	2%												
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	70%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%			2.0%
		R	70%	2%	1%	1%												
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto	P	100%															
		R	100%															
1.2	Discussão e coleta de dados	P	100%															
		R	100%															
1.3	Elaboração preliminar dos Termos de Referencia	P	100%															
		R	100%															
1.4	Elaboração preliminar dos Editais	P	100%															
		R	100%															
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes	P	100%															
		R	100%															
1.6	Acompanhamento do certame e apoio nas respostas aos questionamentos das empresas	P	100%															
		R	100%															
1.7	Acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral	P	14%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	8%	8%			
		R	14%	7%	7%	7%												
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P	40%		5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	10%			
		R	40%		0%	0%												
2	Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização	P	100.00%															
		R	90%	1%	2%	2%												
2.1	Planejamento das atividades	P	100%															
		R	100%															
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário	P	100%															
		R	100%															
2.3	Processamento e análise de dados	P	100%															
		R	100%															
2.4	Validação dos trabalhos	P	100%															
		R	90%	2%	2%	6%												
2.5	Adequação da legislação tributária	P	100%															
		R	90%	0%	2%	6%												
2.6	Capacitação	P	100%															
		R	30%	0%	0%	0%												
3	Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento	P	57%		3%	3%	3%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	4%	4%			
		R	57%	2%	1%	3%												
3.1	Levantamentos de informações	P	100%															3%
		R	100%															
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT	P	100%															
		R	100%															
3.3	Assesoria na Integração de Sistemas - INTEROPERABILIDADE	P	100%															
		R	100%															
3.4	Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	P	100%															
		R	100%															
3.5	Análise e Especificação do Treinamento	P	100%															
		R	100%															
3.6	Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e	P	0%		8%	8%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%			
	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	R	4%	4%	8%	8%												
4	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P	0%					15%	21%	21%	7%	15%	21%					
		R	0%															
4.1	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P	0%					34%	33%	33%								
		R	0%															
4.2	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P	0%					34%	33%	33%								
		R	0%															
4.3	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P	0%								34%	33%	33%					

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS - REPLANEJAMENTO ADITIVO

ID	Fase/ Etapa	Descrição das Atividades	executado acumulado até 21/05/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	jan/22	fev/22	mar/22	abr/22	mai/22	jun/22	jul/22	% Previsto Etapa (mensal)
4.4	4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral.	R 0%															
4.5		Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..	P 0%									50%	50%					
			R 0%															
4.6		Submissão para apreciação e ajustes (município)	P 0%										100%					
			R 0%															
5	5	Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.	P 0%									12%	33%	33%	22%			
			R 0%															
5.1	5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.	P 0%									34%	33%	33%				
			R 0%															
5.2	5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.	P 0%										50%	50%				
			R 0%															
5.3	5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;	P 0%										40%	40%	20%			
			R 0%															
5.4	5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.	P 0%												100%			
			R 0%															
6	6	Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto	P 0%		20%	30%	30%	10%	5%	5%								20%
			R 0%		18%	0%												
6.1	6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P 0%		50%	50%												
			R 0%		20%	0%												
6.2	6.2	Acompanhamento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa).	P 0%			50%	50%											
			R 0%			0%												
6.3	6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura	P 0%			20%	80%											
			R 0%			0%												
6.4	6.4	Acompanhamento da elaboração de material didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)	P 0%			40%	60%											
			R 0%			0%												
6.5	6.5	Periodo Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).	P 0%				40%	20%	20%	20%								
			R 0%															
7	7	Relatórios de Finalização do projeto	P 60%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	7%			
			R 60%	3%	3%	3%												
7.1	7.1	Relatório Mensal	P 70%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%			3%
			R 70%	2%	2%	2%												
7.2	7.2	Relatório Final	P 0%												100%			

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
	Acompanhamento Execução Geral do Projeto	2%	68%	66%		
0						
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	1.0%	76.0%	74.0%		
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	2%	100%	95%		
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	3%	63%	63%		
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 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					
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					

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
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)					
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	18%	30%	0%		
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.					
6.2	Acompanhamento 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 didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)					
6.5	Período Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).					
7	Relatórios de Finalização do projeto	3%	69%	69%		
7.1	Relatório Mensal					
7.2	Relatório Final					

ANEXO II

A ESTATÍSTICA DAS FEIÇÕES INCONSISTENTES NO PRODUTO RESTITUÍDO

Tipo	Layer	Quant.	Ajuste	% AJUSTE	% Sem Ajuste
Ponto	AV_ARVORE_ISOLADA	63073	14	0.02	99.98
Ponto	EC_TORRE_ENERGIA	36	0	0.00	100.00
Ponto	GE_POSTE	8097	12	0.15	99.85
Ponto	EC_TORRE_TELECOMUNICACAO	21	0	0.00	100.00
Linha	00_Itabira_Limite_Urbano_Refinado	16	0	0.00	100.00
Linha	AV_JARDIM	4	0	0.00	100.00
Linha	CL_ARQUIBANCADA	6	0	0.00	100.00
Linha	CL_CAMPO_DE_FUTEBOL	63	0	0.00	100.00
Linha	CL_PISCINA	612	0	0.00	100.00
Linha	CL_PISTA_COMPETICAO	6	0	0.00	100.00
Linha	CL_QUADRA_DE_ESPORTE	49	0	0.00	100.00
Linha	EC_LINHA_ALTA_TENSAO	46	0	0.00	100.00
Linha	EC_TRANSFORMADORES	29	0	0.00	100.00
Linha	ED_CHAFARIZ	2	0	0.00	100.00
Linha	GE_ALINHAMENTO_PREDIAL	5162	0	0.00	100.00
Linha	GE_ALINHAMENTO_PREDIAL_POR_PROLONGAMENTO	1095	0	0.00	100.00
Linha	GE_BECO	42	0	0.00	100.00
Linha	GE_CANTEIRO_CENTRAL	190	0	0.00	100.00
Linha	GE_CEMITERIO	2	0	0.00	100.00
Linha	GE_CERCA	6444	0	0.00	100.00
Linha	GE_ESTACAO_DE_TRATAMENTO_AGUA	3	0	0.00	100.00
Linha	GE_MURO	14078	1	0.01	99.99
Linha	GE_MURO_DE_ARRIMO	1191	0	0.00	100.00
Linha	GE_PRACA	30	0	0.00	100.00
Linha	GE_TREVO	1	0	0.00	100.00
Linha	GE_VIA_EM_CONSTRUCAO_PROJETADA	113	0	0.00	100.00
Linha	GE_VIA_NAO_PAVIMENTADA_COM_MEIO_FIO	22	0	0.00	100.00
Linha	GE_VIA_NAO_PAVIMENTADA_SEM_MEIO_FIO	1054	0	0.00	100.00
Linha	GE_VIA_PAVIMENTADA_COM_MEIO_FIO	2166	0	0.00	100.00
Linha	GE_VIA_PAVIMENTADA_SEM_MEIO_FIO	485	0	0.00	100.00
Linha	HD_AREA_UMIDA	266	2	0.75	99.25
Linha	HD_BANCO_AREIA	12	0	0.00	100.00
Linha	HD_BARRAGEM	197	0	0.00	100.00
Linha	HD_CANAL	63	0	0.00	100.00
Linha	HD_CORREDEIRA	25	0	0.00	100.00
Linha	HD_CURSO_DAGUA_INTERMITENTE	1013	0	0.00	100.00
Linha	HD_CURSO_DAGUA_PERENE_MARGEM_DUPLA	773	0	0.00	100.00
Linha	HD_CURSO_DAGUA_PERENE_MARGEM_SIMPLES	382	0	0.00	100.00
Linha	HD_DIQUE	4	0	0.00	100.00
Linha	HD_QUEDA_DAGUA	2	0	0.00	100.00
Linha	HD_TANQUE	60	0	0.00	100.00
Linha	HD_VALA_DRENO	1022	0	0.00	100.00
Linha	MU_CICLOVIA	9	0	0.00	100.00
Linha	MU_ESCADARIA	32	0	0.00	100.00
Linha	MU_RAMPA	31	0	0.00	100.00
Linha	RE_ATERRO	464	0	0.00	100.00
Linha	RE_CORTE	2888	3	0.10	99.90

Tipo	Layer	Quant.	Ajuste	% AJUSTE	% Sem Ajuste
Linha	RE_MOVIMENTO_DE_TERRA	59	0	0.00	100.00
Linha	RE_ROCHA	54	0	0.00	100.00
Linha	ST_ACOSTAMENTO	108	0	0.00	100.00
Linha	ST_BARREIRA_DE_CONCRETO_METAL	60	0	0.00	100.00
Linha	ST_DUTO	87	0	0.00	100.00
Linha	ST_ESCADARIA	9	0	0.00	100.00
Linha	ST_FERROVIA	107	0	0.00	100.00
Linha	ST_GALERIA_BUEIRO	155	0	0.00	100.00
Linha	ST_PASSARELA	8	0	0.00	100.00
Linha	ST_PINGUELA	17	0	0.00	100.00
Linha	ST_PONTE	45	0	0.00	100.00
Linha	ST_RODOVIA_PAVIMENTADA	277	0	0.00	100.00
Linha	ST_ROTATORIA	20	0	0.00	100.00
Linha	ST_TRILHA_PICADA	166	0	0.00	100.00
Linha	ST_TUNEL_TRINCHEIRA	4	0	0.00	100.00
Linha	ST_VIADUTO	8	0	0.00	100.00
Linha	VG_LIMITE_VEGETACAO	20303	11	0.05	99.95
Poligono	HD_ACUDE_LAGOA_INTERMITENTE	32	0	0.00	100.00
Poligono	HD_ACUDE_LAGOA_REPRESA_PERENE	216	0	0.00	100.00
Poligono	SB_RESERVATORIO	115	0	0.00	100.00
Poligono	x_Acima_04_Pav	29	0	0.00	100.00
Poligono	x_Acima_04_Pav_Parcial	12	0	0.00	100.00
Poligono	x_Barracao	268	0	0.00	100.00
Poligono	x_Base_Predio	12	0	0.00	100.00
Poligono	x_Construcao	877	0	0.00	100.00
Poligono	x_Construcao_Parcial	102	0	0.00	100.00
Poligono	x_Edificacao	23851	23	0.10	99.90
Poligono	x_Edificacao_Parcial	2356	0	0.00	100.00
Poligono	x_Estufa	65	0	0.00	100.00
Poligono	x_Fundacao	91	0	0.00	100.00
Poligono	x_Igreja	20	0	0.00	100.00
Poligono	x_Marquise	95	0	0.00	100.00
Poligono	x_Posto_Combustivel	5	0	0.00	100.00
Poligono	x_Ruina	153	0	0.00	100.00
Poligono	x_Telheiro	9733	0	0.00	100.00
Poligono	x_Telheiro_Parcial	118	0	0.00	100.00
	TOTAL	171018	66	0.04	99.96

ANEXO III

APRESENTAÇÕES COM SIMULAÇÕES DOS RESULTADOS - PVG

AVALIAÇÃO EM MASSA DOS IMÓVEIS - PVG

Prefeitura Municipal de Itabira - MG

EQUIPE UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		232	Categoria: Terrenos
Normalidade de VC/P			Se aproxima da curva normal
Nível das Avaliações	Média	0,3916	
	Mediana	0,3506	Não satisfaz os critérios do IAAO
Uniformidade	CV (%)	42,72	
	CD (%)	33,58	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)
			Indica regressividade: quanto maior o valor no mercado, menor o valor cadastral.
	DRP	1,0351	
Outras Medidas	Média Ponderada	0,3783	
	DP	0,1673	

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		114	Categoria: Casas
Normalidade de VC/P			Se aproxima da curva normal
Nível das Avaliações	Média	0,3478	
	Mediana	0,3266	Não satisfaz os critérios do IAAO
Uniformidade	CV (%)	43,46	
	CD (%)	28,03	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)
	DRP	0,9879	Não conclusivo.
Outras Medidas	Média Ponderada	0,3520	
	DP	0,1512	

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		226	Categoria	Apartamentos
Normalidade de VC/PV			Não se aproxima da curva normal	
Nível das Avaliações	Média	0,2755		
	Mediana	0,2466	Não satisfaz os critérios do IAAO	
Uniformidade	CV (%)	46,63		
	CD (%)	40,57	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)	
	DRP	0,9525	Indica progressividade: quanto maior o valor no mercado, maior o valor cadastral.	
Outras Medidas	Média Ponderada	0,2892		
	DP	0,1285		

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral

	Modelo		Total
	Cond_Vert	Evolutivo	
Baldio	0	10500	10500
Nao_Residencial	1361	6628	7989
Residencial	6084	29720	35804
Total	7445	46848	54293

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

- 1 - Vínculo espacial da base cadastral com a PVG
- 2 - PVG elaborada para Sede do Município até o momento
- 3 - Patrimônio diferente de 0, 1 e 11 (casos filtrados)
- 4 - Tombamento = 1 e = 2 com IPTU = 0 (casos filtrados)
- 5 - Imunidade diferente de 1 (casos filtrados)
- 6 - MCMV diferente de 2 (casos filtrados)
- 7 – Unidades Vale (casos filtrados)

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	44154	81,3	81,3	81,3
	1	6001	11,1	11,1	92,4
	2	2245	4,1	4,1	96,5
	3	195	,4	,4	96,9
	4	99	,2	,2	97,1
	5	1288	2,4	2,4	99,4
	6	308	,6	,6	100,0
	7	3	,0	,0	100,0
	Total	54293	100,0	100,0	

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

	Modelo		Total
	Cond_Vert	Evolutivo	
Baldio	0	7912	7912
Nao_Residencial	1123	5311	6434
Residencial	3943	25865	29808
Total	5066	39088	44154

Avaliação em Massa dos Imóveis

Ajustes nos Modelos

- Redução dos valores da PVG = 0,85
- Revisão dos pesos dos tipos de unidades no modelo de avaliação dos condomínios verticais.

Tipo	Uso	Índice Anterior	Índice Novo
2- Apartamento	Residencial	1	0,9
2- Apartamento	Serviço (hotel, Flat)	1,2	1,1
3- Barracão	Qualquer	0,3	0,2
4- Loja	Qualquer	1,2	0,8
5- Sala	Qualquer	1,2	0,8
7- Garagem Cond. Vert.	Qualquer	0,7	0,5
8- Terraço	Qualquer	0,4	0,3

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Base Cadastral Completa

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 322 casos

Base Cadastral Simulação

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 47 casos

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 47 casos

	N	Mínimo	Máximo	Soma	Média
Area_Lote	47	5016,0000	403784,8500	1762808,680	37506,56766
Fracao	47	,0008520000	1,0000000000	40,17085200	,8546989787
VVI	47	2194,967753	45168225,19	218879477,1	4657010,150
VVI_Cad	47	786,4674650	41655531,92	205041848,5	4362592,522
N válido (de lista)	47				

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	8.249.415,31	4.794.996,45	3.454.418,86	72,04
	Residencial (25.865)	19.383.004,50	6.992.663,60	12.390.340,90	177,19
	Não Resid. (5.311)	6.804.786,68	4.110.802,01	2.693.984,67	65,53
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	5.434.328,65	1.185.670,55	4.248.658,10	358,33
	Não Resid. (1.123)	1.895.139,69	620.676,43	1.274.463,26	205,33
Total		41.766.674,83	17.704.809,04	24.061.865,79	135,90

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.865)	6.498.379,49	3.154.661,70	3.343.717,79	105,99
	Residencial (25.865)	19.383.004,49	6.992.663,60	12.390.340,89	177,19
	Não Resid. (5.311)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	5.434.328,65	1.185.670,55	4.248.658,10	358,33
	Não Resid. (1.123)	1.895.139,69	620.676,43	1.274.463,26	205,33
Total		40.107.559,73	16.044.693,31	24.062.866,42	149,97

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	12.225.320,82	7.672.087,06	4.553.233,76	59,35
	Residencial (25.865)	24.881.125,05	8.236.762,97	16.644.362,08	202,07
	Não Resid. (5.311)	9.584.340,35	5.881.323,16	3.703.017,19	62,96
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	7.843.292,79	1.354.711,70	6.488.581,09	478,96
	Não Resid. (1.123)	2.378.688,44	765.291,17	1.613.397,27	210,82
Total		56.912.767,44	23.910.176,06	33.002.591,38	138,03

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.865)	8.004.440,10	3.697.491,51	4.306.948,60	116,48
	Residencial (25.865)	24.881.125,05	8.236.762,97	16.644.362,08	202,07
	Não Resid. (5.311)	9.584.340,35	5.881.323,16	3.703.017,19	62,96
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	7.843.292,79	1.354.711,70	6.488.581,09	478,96
	Não Resid. (1.123)	2.378.688,44	765.291,17	1.613.397,27	210,82
Total		52.691.886,72	19.935.580,50	32.756.306,22	164,31

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	12.225.320,82	4.794.996,45	7.430.324,37	154,96
	Residencial (25.865)	24.881.125,05	6.992.663,60	17.888.461,45	255,82
	Não Resid. (5.311)	9.584.340,35	4.110.802,01	5.473.538,34	133,15
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	7.843.292,79	1.185.670,55	6.657.622,24	561,51
	Não Resid. (1.123)	2.378.688,44	620.676,43	1.758.012,01	283,24
Total		56.912.767,44	17.704.809,04	39.207.958,40	221,45

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.865)	8.004.440,10	3.154.661,70	4.849.778,40	153,73
	Residencial (25.865)	24.881.125,05	6.992.663,60	17.888.461,45	255,82
	Não Resid. (5.311)	9.584.340,35	4.091.021,03	5.493.319,32	134,28
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	7.843.292,79	1.185.670,55	6.657.622,24	561,51
	Não Resid. (1.123)	2.378.688,44	620.676,43	1.758.012,01	283,24
Total		52.691.886,72	16.044.693,31	36.647.193,42	228,41

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Isenções

Mínimo Existencial - Sede

2021
R\$30.626,64

12,97%

Espécie	N	% de N total
APTO	1773	26,3%
BALDIO	7	0,1%
BARRACAO	591	8,8%
CASA	4276	63,3%
GALPAO	2	0,0%
GARAGEM	51	0,8%
LOJA	2	0,0%
PORAO	15	0,2%
TERRACO	36	0,5%
Total	6753	100,0%

Simulação IPTU – Isenções

Mínimo Existencial - Sede

2022
R\$80.000,00

16,53%

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
APTO	231	3,2	3,2	3,2
BALDIO	5	,1	,1	3,2
BARRACAO	1880	25,7	25,7	29,0
CASA	4904	67,2	67,2	96,2
GALPAO	6	,1	,1	96,2
GARAGEM	90	1,2	1,2	97,5
GINASIO	1	,0	,0	97,5
IGREJA	3	,0	,0	97,5
LOJA	2	,0	,0	97,5
PORAO	157	2,2	2,2	99,7
SALA	4	,1	,1	99,8
TERRACO	18	,2	,2	100,0
Total	7301	100,0	100,0	

Não foi verificado se as unidades correspondem à única propriedade no município.

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	12.225.320,82	4.794.996,45	7.430.324,37	154,96
	Residencial (25.865)	24.881.125,05	6.992.663,60	17.888.461,45	255,82
	Não Resid. (5.311)	9.584.340,35	4.110.802,01	5.473.538,34	133,15
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	7.843.292,79	1.185.670,55	6.657.622,24	561,51
	Não Resid. (1.123)	2.378.688,44	620.676,43	1.758.012,01	283,24
Total		56.912.767,44	17.704.809,04	39.207.958,40	221,45

Aumento máximo de 30% no Lançamento

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Freio de 59,5%

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	4.951.254,93	4.794.996,45	156.258,48	3,26
	Residencial (25.865)	10.076.855,65	6.992.663,60	3.084.192,05	44,11
	Não Resid. (5.311)	3.881.657,84	4.110.802,01	-229.144,17	-5,57
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	3.176.533,58	1.185.670,55	1.990.863,03	167,91
	Não Resid. (1.123)	963.368,82	620.676,43	342.692,39	55,21
Total		23.049.670,81	17.704.809,04	5.344.861,77	30,19

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Aumento aprox. de 30% por Grupo

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)	Freio (%)
Evolutivo	Baldios (7.912)	6.233.691,09	4.794.996,45	1.438.694,64	30,00	49,01
	Residencial (25.865)	9.019.407,83	6.992.663,60	2.026.744,23	29,00	63,75
	Não Resid. (5.311)	5.303.015,52	4.110.802,01	1.192.213,51	29,00	44,67
Cond. Vert.	Residencial (3.943)	1.624.345,94	1.185.670,55	438.675,39	37,00	79,29
	Não Resid. (1.123)	850.381,12	620.676,43	229.704,69	37,00	64,25
Total		23.032.596,98	17.704.809,04	5.327.787,94	30,09	59,53

Análise de Aumentos do IPTU

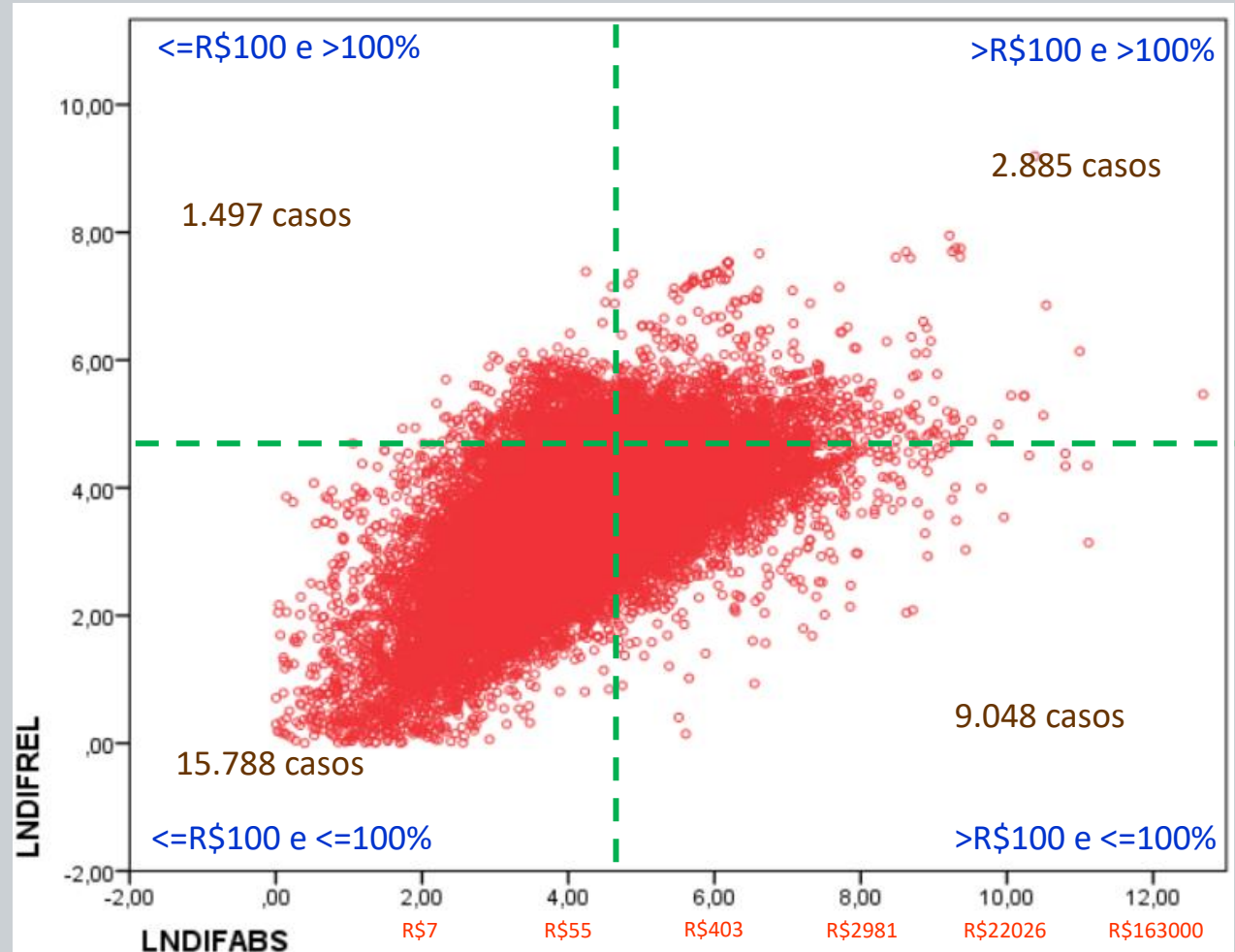
26.957 casos

$-1 \leq \text{Dif_Rel} \leq 1$

773 casos

$\text{Dif_Rel} < -1$

9.101 casos



Características de Ocupação dos Quadrantes

Quadrante	Ocupação	Área Lote (m ²)		Área Edificada (m ²)		Valor Venal (R\$)	
		Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana
1	Baldio	1.321,12	450,00			278.319,16	135.554,64
	Evol Res	750,56	360,00	134,80	114,20	284.572,47	210.979,69
	Evol Não Res	1. 595,96	444,53	219,40	97,31	571.659,96	216.632,58
	CV Res			124,64	114,79	407.674,07	307.448,79
	CV Não Res			51,17	38,97	209.966,65	161.143,57
2	Baldio	752,01	360,00			189.475,08	104.155,85
	Evol Res	528,08	366,77	200,01	186,93	393.435,80	333.645,41
	Evol Não Res	1.069,02	413,00	262,71	143,88	466.114,91	238.667,72
	CV Res			149,24	143,24	561.338,08	516.700,49
	CV Não Res			148,00	99,90	395.804,17	327.257,47

Características de Ocupação dos Quadrantes

Quadrante	Ocupação	Área Lote (m ²)		Área Edificada (m ²)		Valor Venal (R\$)	
		Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana
3	Baldio	308,03	252,10			62.654,63	62.352,48
	Evol Res	396,55	360,00	101,34	88,53	160.824,45	139.140,66
	Evol Não Res	724,38	360,67	37,49	30,09	56.821,49	46.667,37
	CV Res			93,16	75,08	279.471,72	232.116,01
	CV Não Res			54,99	34,15	147.139,68	116.539,18
4	Baldio	193,43	180,00			28.247,88	29.801,14
	Evol Res	283,77	225,45	54,35	50,81	60.759,93	59.019,55
	Evol Não Res	334,43	257,37	24,58	21,17	30.033,15	27.724,14
	CV Res			44,74	44,05	143.878,66	146.219,92
	CV Não Res			14,16	15,29	60.705,59	65.020,96

Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

>R\$100 e >100%

2.885 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
3.661.623,84		1.332.239,28		174,85

Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Não Resid	CV Resid	Evol Não Resid	Evol Resid	
APTO	0	28	107	0	25	160
BALDIO	965	0	0	0	0	965
BARRACAO	0	0	0	2	15	17
CASA	0	0	0	31	1048	1079
GALPAO	0	0	0	24	2	26
GARAGEM	0	0	0	6	1	7
IGREJA	0	0	0	1	0	1
LOJA	0	100	0	137	0	237
PORAO	0	0	0	0	4	4
SALA	0	306	0	82	0	388
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	965	434	107	283	1096	2885

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

>R\$100 e <=100%

9.048 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
10.083.326,44		7.016.837,24		43,70

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Não Resid	CV Resid	Evol Não Resid	Evol Resid	
APTO	0	19	1420	31	154	1624
BALDIO	1788	0	0	0	0	1788
BARRACAO	0	0	0	2	16	18
CASA	0	0	0	104	3911	4015
GALPAO	0	0	0	187	2	189
GARAGEM	0	0	0	33	1	34
IGREJA	0	0	0	2	0	2
LOJA	0	228	0	648	1	877
PORAO	0	0	0	5	4	9
SALA	0	139	0	352	0	491
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	1788	386	1420	1364	4090	9048

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

$\leq R\$100$ e $\leq 100\%$

15.788 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
4.152.419,06		3.461.945,40		19,94

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Não Resid	CV Resid	Evol Não Resid	Evol Resid	
APTO	0	3	830	8	499	1340
BALDIO	2645	0	0	0	0	2645
BARRACAO	0	0	0	9	415	424
CASA	0	0	0	33	8520	8553
GALPAO	0	0	0	69	2	71
GARAGEM	0	22	31	66	19	138
IGREJA	0	0	0	4	1	5
LOJA	0	66	0	1102	2	1170
PORAO	0	0	0	7	99	106
SALA	0	65	0	1253	3	1321
TERRACO	0	0	0	1	13	14
XXX	0	0	0	1	0	1
Total	2645	156	861	2553	9573	15788

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

$\leq R\$100$ e $>100\%$

1.497 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
150.326,37		62.018,69		142,39

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Não Resid	CV Resid	Evol Não Resid	Evol Resid	
APTO	0	0	22	0	6	28
BALDIO	447	0	0	0	0	447
BARRACAO	0	0	0	0	40	40
CASA	0	0	0	2	804	806
GARAGEM	0	0	0	1	1	2
GINASIO	0	0	0	0	1	1
LOJA	0	15	0	53	0	68
PORAO	0	0	0	0	11	11
SALA	0	39	0	52	1	92
TERRACO	0	0	0	0	2	2
Total	447	54	22	108	866	1497

Simulação Lançamento

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	5.024	11,4	11,4			
> 0 e <= 50	2.822	6,4	17,8	2.005	4,5	4,5
> 50 e <= 100	4.968	11,3	29,0	5.296	12,0	16,5
> 100 e <= 250	13.027	29,5	58,5	14.323	32,4	49,0
> 250 e <= 500	10.230	23,2	81,7	12.019	27,2	76,2
> 500 e <= 750	4.151	9,4	91,1	4.789	10,8	87,0
> 750 e < 1000	1.701	3,9	94,9	1.960	4,4	91,5
> 1000 e <= 1500	1.076	2,4	97,4	1.738	3,9	95,4
> 1500 e <= 3000	769	1,7	99,1	1.454	3,3	98,7
> 3000	386	,9	100,0	569	1,3	100,0
Total	44.154	100,0		44.153	100,0	

Simulação Lançamento

Baldios

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	20	,3	,3			
> 0 e <= 50	269	3,4	3,6	61	,8	,8
> 50 e <= 100	944	11,9	15,6	185	2,3	3,1
> 100 e <= 250	2.570	32,5	48,0	2381	30,1	33,2
> 250 e <= 500	2.525	31,9	79,9	3291	41,6	74,7
> 500 e <= 750	810	10,2	90,1	760	9,6	84,3
> 750 e < 1000	358	4,5	94,7	321	4,1	88,4
> 1000 e <= 1500	152	1,9	96,6	327	4,1	92,5
> 1500 e <= 3000	140	1,8	98,3	467	5,9	98,4
> 3000	131	1,7	100,0	126	1,6	100,0
Total	7.919	100,0		7919	100,0	

R\$4.796.761,93

R\$6.233.041,14

Simulação Lançamento

Residenciais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	4.968	16,7	16,7			
> 0 e <= 50	2.021	6,8	23,4	1.705	5,7	5,7
> 50 e <= 100	2.891	9,7	33,1	4.196	14,1	19,8
> 100 e <= 250	8.545	28,7	61,8	10.161	34,1	53,9
> 250 e <= 500	6.544	22	83,8	7.406	24,8	78,7
> 500 e <= 750	2.846	9,5	93,3	3.387	11,4	90,1
> 750 e < 1000	1.039	3,5	96,8	1.283	4,3	94,4
> 1000 e <= 1500	608	2	98,8	983	3,3	97,7
> 1500 e <= 3000	319	1,1	99,9	576	1,9	99,6
> 3000	27	0,1	100	111	,4	100,0
Total	29.808	100		29.808	100,0	

R\$8.178.334,16

R\$10.643.753,76

Simulação Lançamento

Não Residenciais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	37	0,6	0,6			
> 0 e <= 50	527	8,2	8,8	241	3,7	3,7
> 50 e <= 100	1.137	17,7	26,4	916	14,2	18
> 100 e <= 250	1.915	29,8	56,2	1.784	27,7	45,7
> 250 e <= 500	1.163	18,1	74,3	1.324	20,6	66,3
> 500 e <= 750	496	7,7	82	642	10	76,3
> 750 e < 1000	304	4,7	86,7	356	5,5	81,8
> 1000 e <= 1500	317	4,9	91,7	428	6,7	88,5
> 1500 e <= 3000	309	4,8	96,5	410	6,4	94,8
> 3000	228	3,5	100	332	5,2	100
Total	6433	100		6433	100	

R\$4.731.478,45

R\$6.153.396,63

Cálculo dos Valores Cadastrais

<https://editor.giscloud.com/map/1589424/itabira>

...“propriedade, impostos e informação, formam uma combinação explosiva. Entretanto, são de suma importância para nosso sistema político. Sem a propriedade (terra) não podemos viver; sem os impostos não podemos ser governados; sem informações sobre a propriedade e impostos ficamos impotentes para mudar a maneira de sermos governados”. VICKERS (2003).

Perguntas?

Contatos

everton.silva@ufsc.br, carlos.vieira@ufsc.br, liane.ramos@ufsc.br, chico.udesc@gmail.com

<https://projitabira.ufsc.br/>

<https://gott.ufsc.br/>



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

AVALIAÇÃO EM MASSA DOS IMÓVEIS - PVG

Prefeitura Municipal de Itabira - MG

EQUIPE UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		232	Categoria: Terrenos
Normalidade de VC/P			Se aproxima da curva normal
Nível das Avaliações	Média	0,3916	
	Mediana	0,3506	Não satisfaz os critérios do IAAO
Uniformidade	CV (%)	42,72	
	CD (%)	33,58	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)
			Indica regressividade: quanto maior o valor no mercado, menor o valor cadastral.
	DRP	1,0351	
Outras Medidas	Média Ponderada	0,3783	
	DP	0,1673	

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		114	Categoria: Casas
Normalidade de VC/P			Se aproxima da curva normal
Nível das Avaliações	Média	0,3478	
	Mediana	0,3266	Não satisfaz os critérios do IAAO
Uniformidade	CV (%)	43,46	
	CD (%)	28,03	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)
	DRP	0,9879	Não conclusivo.
Outras Medidas	Média Ponderada	0,3520	
	DP	0,1512	

Análise de Desempenho da Avaliação

Número de Observações		226	Categoria	Apartamentos
Normalidade de VC/PV			Não se aproxima da curva normal	
Nível das Avaliações	Média	0,2755		
	Mediana	0,2466	Não satisfaz os critérios do IAAO	
Uniformidade	CV (%)	46,63		
	CD (%)	40,57	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)	
	DRP	0,9525	Indica progressividade: quanto maior o valor no mercado, maior o valor cadastral.	
Outras Medidas	Média Ponderada	0,2892		
	DP	0,1285		

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral

	Modelo		Total
	Cond_Vert	Evolutivo	
Baldio	0	10500	10500
Nao_Residencial	1361	6628	7989
Residencial	6084	29720	35804
Total	7445	46848	54293

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

- 1 - Vínculo espacial da base cadastral com a PVG
- 3 - Patrimônio diferente de 0, 1 e 11 (casos filtrados)
- 4 - Tombamento = 1 e = 2 com IPTU = 0 (casos filtrados)
- 5 - Imunidade diferente de 1 (casos filtrados)
- 6 - MCMV diferente de 2 (casos filtrados)
- 7 – Unidades Vale (casos filtrados)

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	,00	45568	83,9	83,9	83,9
	1,00	5811	10,7	10,7	94,6
	3,00	223	,4	,4	95,0
	5,00	1922	3,5	3,5	98,6
	6,00	544	1,0	1,0	99,6
	7,00	225	,4	,4	100,0
	Total	54293	100,0	100,0	

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral - Simulação

	Modelo		Total
	Cond_Vert	Evolutivo	
Baldio	0	8142	8142
Nao_Residencial	1131	5511	6642
Residencial	3950	26834	30784
Total	5081	40487	45568

Avaliação em Massa dos Imóveis

Ajustes nos Modelos

- Redução dos valores da PVG = 0,85
- Revisão dos pesos dos tipos de unidades no modelo de avaliação dos condomínios verticais.

Tipo	Uso	Índice Anterior	Índice Novo
2- Apartamento	Residencial	1	0,9
2- Apartamento	Serviço (hotel, Flat)	1,2	1,1
3- Barracão	Qualquer	0,3	0,2
4- Loja	Qualquer	1,2	0,8
5- Sala	Qualquer	1,2	0,8
7- Garagem Cond. Vert.	Qualquer	0,7	0,5
8- Terraço	Qualquer	0,4	0,3

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento

Base Cadastral Completa

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 322 casos

Base Cadastral Simulação

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 54 casos

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 54 casos

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Area_Lote	54	5016,0000	403784,8500	35272,00741	66496,96976
Fracao	54	,0000000000	1,0000000000	,8384906667	,3608957398
VVI	54	,0000000000	45168225,19	4197662,233	8126127,582
VVI_Cad	54	,0000000000	41655531,92	3882964,140	8671578,523
N válido (de lista)	54				

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	8.388.333,27	4.818.325,00	3.570.008,27	74,09
	Residencial (26.834)	19.898.492,06	7.073.354,90	12.825.137,16	181,32
	Não Resid. (5.511)	7.050.538,51	4.164.159,68	2.886.378,83	69,31
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	5.440.166,89	1.186.293,01	4.253.873,88	358,59
	Não Resid. (1.131)	1.903.931,52	624.381,91	1.279.549,61	204,93
Total		42.681.462,25	17.866.514,50	24.814.947,75	138,89

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.089)	6.596.918,29	3.170.802,07	3.426.116,22	108,05
	Residencial (26.834)	19.898.492,06	7.073.354,90	12.825.137,16	181,32
	Não Resid. (5.511)	7.050.538,51	4.164.159,68	2.886.378,83	69,31
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	5.440.166,89	1.186.293,01	4.253.873,88	358,59
	Não Resid. (1.131)	1.903.931,52	624.381,91	1.279.549,61	204,93
Total		40.890.047,27	16.218.991,57	24.671.055,70	152,11

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	12.422.911,07	7.698.636,00	4.724.275,06	61,37
	Residencial (26.834)	25.512.506,70	8.383.068,43	17.129.438,27	204,33
	Não Resid. (5.511)	9.900.324,14	5.985.874,33	3.914.449,81	65,39
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	7.850.390,53	1.355.334,17	6.495.056,37	479,22
	Não Resid. (1.131)	2.389.637,05	769.529,84	1.620.107,21	210,53
Total		58.075.769,49	24.192.442,77	33.883.326,72	140,06

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.089)	8.117.356,60	3.714.071,05	4.403.285,54	118,56
	Residencial (26.834)	25.512.506,70	8.383.068,43	17.129.438,27	204,33
	Não Resid. (5.511)	9.849.306,38	5.915.000,50	3.934.305,88	66,51
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	7.850.390,53	1.355.334,17	6.495.056,37	479,22
	Não Resid. (1.131)	2.389.637,05	769.529,84	1.620.107,21	210,53
Total		53.719.197,26	20.137.003,99	33.582.193,27	166,77

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	12.422.911,07	4.818.325,00	7.604.586,07	157,83
	Residencial (26.834)	25.512.506,70	7.073.354,90	18.439.151,79	260,68
	Não Resid. (5.511)	9.900.324,14	4.164.159,69	5.736.164,45	137,75
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	7.850.390,53	1.186.293,02	6.664.097,52	561,76
	Não Resid. (1.131)	2.389.637,05	624.381,91	1.765.255,14	282,72
Total		58.075.769,49	17.866.514,52	40.209.254,97	225,05

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.089)	8.117.356,60	3.170.802,07	4.946.554,53	156,00
	Residencial (26.834)	25.512.506,70	7.073.354,90	18.439.151,79	260,68
	Não Resid. (5.511)	9.849.306,38	4.134.242,15	5.715.064,22	138,24
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	7.850.390,53	1.186.293,02	6.664.097,52	561,76
	Não Resid. (1.131)	2.389.637,05	624.381,91	1.765.255,14	282,72
Total		53.719.197,26	16.189.074,06	37.530.123,20	231,82

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas UFSC e Atuais

Categoria	Faixas de Valores		Alíquota (%)
	Menor Valor (R\$)	Maior Valor (R\$)	
Residencial	0,00	100.000,00	0,25
	100.000,01	150.000,00	0,30
	150.000,01	250.000,00	0,35
	250.000,01	500.000,00	0,40
	500.000,01	1.000.000,00	0,45
	1.000.000,01	1.500.000,00	0,50
	1.500.000,01	∞	0,60
Não Residencial	0,00	100.000,00	0,40
	100.000,01	250.000,00	0,50
	250.000,01	500.000,00	0,60
	500.000,01	1.000.000,00	0,70
	1.000.000,01	∞	0,80
Baldio	0,00	80.000,00	0,70
	80.000,01	150.000,00	0,80
	150.000,01	500.000,00	0,90
	450.000,01	1.000.000,00	1,00
	1.000.000,01	2.000.000,00	1,10
	2.000.000,01	∞	1,20

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas UFSC e Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	8.824.600,26	4.818.325,00	4.006.275,26	83,15
	Residencial (26.834)	15.517.338,74	7.073.354,90	8.443.983,84	119,38
	Não Resid. (5.511)	6.419.608,94	4.164.159,69	2.255.449,26	54,16
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	4.681.662,37	1.186.293,02	3.495.369,36	294,65
	Não Resid. (1.131)	3.315.424,97	624.381,91	2.691.043,06	430,99
Total		38.758.635,29	17.866.514,52	20.892.120,77	116,93

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas UFSC e Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.089)	6.276.702,05	3.170.802,07	3.105.899,98	97,95
	Residencial (26.834)	15.517.338,74	7.073.354,90	8.443.983,84	119,38
	Não Resid. (5.511)	6.390.376,29	4.134.242,15	2.256.134,13	54,57
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	4.681.662,37	1.186.293,02	3.495.369,36	294,65
	Não Resid. (1.131)	3.315.424,97	624.381,91	2.691.043,06	430,99
Total		36.181.504,43	16.189.074,06	19.992.430,37	123,49

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Isenções

Mínimo Existencial

2021
R\$30.626,64

12,97%

Espécie	N	% de N total
APTO	1773	26,3%
BALDIO	7	0,1%
BARRACAO	591	8,8%
CASA	4276	63,3%
GALPAO	2	0,0%
GARAGEM	51	0,8%
LOJA	2	0,0%
PORAO	15	0,2%
TERRACO	36	0,5%
Total	6753	100,0%

Simulação IPTU – Isenções

Mínimo Existencial

2022
R\$80.000,00

16,53%

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
APTO	231	3,2	3,2	3,2
BALDIO	5	,1	,1	3,2
BARRACAO	1880	25,7	25,7	29,0
CASA	4904	67,2	67,2	96,2
GALPAO	6	,1	,1	96,2
GARAGEM	90	1,2	1,2	97,5
GINASIO	1	,0	,0	97,5
IGREJA	3	,0	,0	97,5
LOJA	2	,0	,0	97,5
PORAO	157	2,2	2,2	99,7
SALA	4	,1	,1	99,8
TERRACO	18	,2	,2	100,0
Total	7301	100,0	100,0	

Não foi verificado se as unidades correspondem à única propriedade no município.

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	12.422.911,07	4.818.325,00	7.604.586,07	157,83
	Residencial (26.834)	25.512.506,70	7.073.354,90	18.439.151,79	260,68
	Não Resid. (5.511)	9.900.324,14	4.164.159,69	5.736.164,45	137,75
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	7.850.390,53	1.186.293,02	6.664.097,52	561,76
	Não Resid. (1.131)	2.389.637,05	624.381,91	1.765.255,14	282,72
Total		58.075.769,49	17.866.514,52	40.209.254,97	225,05

Aumento máximo de 30% no Lançamento

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Freio de 60%

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	4.969.164,43	4.818.325,00	150.839,43	3,13
	Residencial (26.834)	10.205.002,68	7.073.354,90	3.131.647,78	44,27
	Não Resid. (5.511)	3.960.129,66	4.164.159,69	-204.030,03	-4,90
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	3.140.156,21	1.186.293,02	1.953.863,20	164,70
	Não Resid. (1.131)	955.854,82	624.381,91	331.472,91	53,09
Total		23.230.307,80	17.866.514,52	5.363.793,28	30,02

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Aumento aprox. de 30% por Grupo

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)	Freio (%)
Evolutivo	Baldios (8.142)	6.263.822,50	4.818.325,00	1.445.497,50	30,00	49,58
	Residencial (26.834)	8.850.000,00	7.073.354,90	1.776.645,10	25,12	65,31
	Não Resid. (5.511)	5.350.000,00	4.164.159,69	1.185.840,31	28,48	45,96
Cond. Vert.	Residencial (3.950)	1.950.000,00	1.186.293,02	763.706,98	64,38	75,16
	Não Resid. (1.131)	815.000,00	624.381,91	190.618,09	30,53	65,89
Total		23.228.822,50	17.866.514,52	5.362.307,98	30,01	60,00

Análise de Aumentos do IPTU

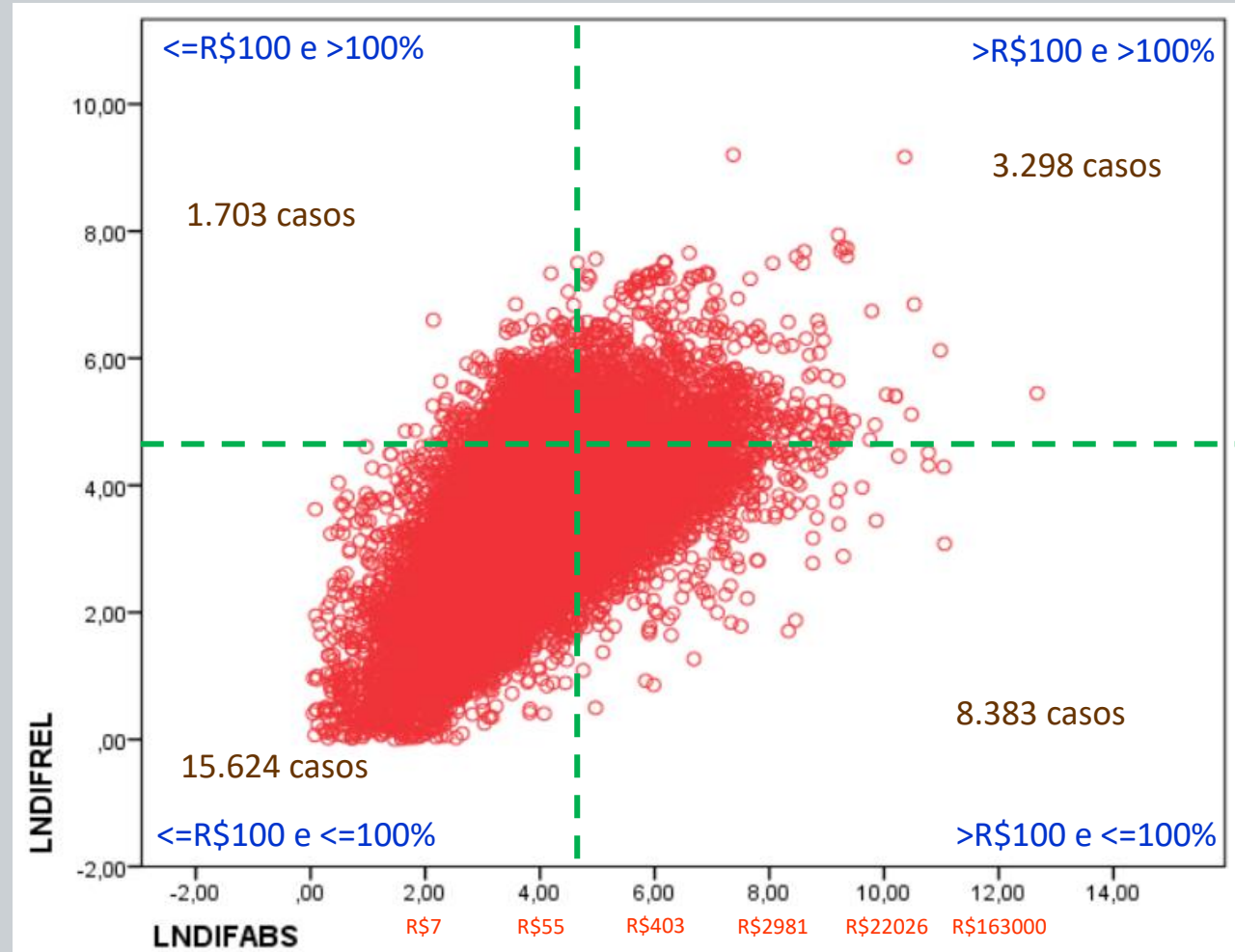
29.008 casos

$-1 \leq \text{Dif_Rel} \leq 1$

728 casos

$\text{Dif_Rel} < -1$

10.338 casos



Características de Ocupação dos Quadrantes

Quadrante	Ocupação	Área Lote (m ²)		Área Edificada (m ²)		Valor Venal (R\$)	
		Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana
1	Baldio	1.293,98	442,21			255.421,13	129.754,16
	Evol Res	895,27	396,00	134,66	115,17	294.855,36	217.532,75
	Evol Não Res	1.846,76	468,57	229,03	100,72	596.496,67	233.042,55
	CV Res			126,16	113,90	481.660,64	355.490,83
	CV Não Res			48,02	36,39	194.776,61	149.936,84
2	Baldio	779,27	366,00			195.135,25	106.512,27
	Evol Res	575,24	373,61	203,89	190,62	409.056,03	342.013,82
	Evol Não Res	1.050,21	420,00	262,81	147,15	466.722,43	246.215,41
	CV Res			146,95	136,67	513.022,78	488.465,94
	CV Não Res			120,03	88,80	369.928,92	313.626,85

Características de Ocupação dos Quadrantes

Quadrante	Ocupação	Área Lote (m ²)		Área Edificada (m ²)		Valor Venal (R\$)	
		Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana
3	Baldio	314,53	253,13			62.745,82	62.706,35
	Evol Res	403,82	360,00	104,30	90,88	164.127,06	141.357,09
	Evol Não Res	715,64	362,38	39,48	30,75	59.946,24	48.338,65
	CV Res			74,20	71,70	211.230,94	201.538,96
	CV Não Res			53,39	35,27	149.800,41	122.123,50
4	Baldio	292,01	180,00			27.014,86	28.767,45
	Evol Res	328,77	255,83	56,57	53,75	63.412,02	61.509,28
	Evol Não Res	356,31	271,80	25,18	21,15	30.622,91	28.088,00
	CV Res			27,06	24,34	88.693,45	92.560,31
	CV Não Res			15,50	16,15	64.605,83	67.789,89

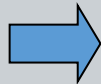
Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

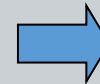
>R\$100 e >100%

3.298 casos

Proposto (R\$)
3.950.130,04



Atual (R\$)
1.442.262,40



Acréscimo %
173,88

Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Nao Res	CV Res	Evo Nao Res	Evo Res	
APTO	7	23	652	0	12	694
BALDIO	1026	0	0	0	0	1026
BARRACAO	3	0	0	2	15	20
CASA	112	0	0	32	848	992
GALPAO	2	0	0	19	1	22
GARAGEM	0	0	0	6	0	6
GINASIO	1	0	0	0	0	1
IGREJA	0	0	0	1	0	1
LOJA	5	74	0	126	0	205
PORAO	2	0	0	1	2	5
SALA	2	246	0	77	0	325
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	1160	343	652	264	879	3298

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

>R\$100 e <=100%

8.383 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
9.490.448,52		6.565.963,35		44,54

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Nao Res	CV Res	Evo Nao Res	Evo Res	
APTO	0	24	1374	31	123	1552
BALDIO	1732	0	0	0	0	1732
BARRACAO	0	0	0	2	14	16
CASA	9	0	0	106	3346	3461
GALPAO	0	0	0	182	2	184
GARAGEM	1	0	0	32	1	34
IGREJA	0	0	0	2	0	2
LOJA	1	236	0	643	1	881
PORAO	0	0	0	5	2	7
SALA	2	176	0	335	0	513
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	1745	436	1374	1338	3490	8383

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

$\leq R\$100$ e $\leq 100\%$

15.624 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
4.029.015,56		3.374.074,00		19,41

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Nao Res	CV Res	Evo Nao Res	Evo Res	
APTO	0	3	500	7	455	965
BALDIO	2725	0	0	0	0	2725
BARRACAO	0	0	0	8	375	383
CASA	2	0	0	37	8618	8657
GALPAO	1	0	0	77	1	79
GARAGEM	0	21	16	63	16	116
IGREJA	0	0	0	4	1	5
LOJA	0	77	0	1167	2	1246
PISCINA	0	0	0	1	0	1
PORAO	0	0	0	7	91	98
SALA	0	75	1	1259	2	1337
TERRACO	0	0	0	1	11	12
Total	2728	176	517	2631	9572	15624

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

$\leq R\$100$ e $>100\%$

1.703 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
167.375,11		68.326,59		144,96

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	CV Nao Res	CV Res	Evo Nao Res	Evo Res	
APTO	0	0	34	0	7	41
BALDIO	535	0	0	0	0	535
BARRACAO	5	0	0	0	36	41
CASA	3	0	0	2	876	881
GARAGEM	0	0	20	2	1	23
LOJA	1	18	0	53	0	72
PORAO	0	0	0	0	9	9
SALA	0	50	0	48	1	99
TERRACO	0	0	0	0	2	2
Total	544	68	54	105	932	1703

Simulação Lançamento

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	5.345	11,8	11,8	3	,0	,0
> 0 e <= 50	3.191	7	18,8	2261	5,0	5,0
> 50 e <= 100	5.172	11,4	30,1	5871	12,9	17,9
> 100 e <= 250	13.286	29,2	59,4	14779	32,5	50,4
> 250 e <= 500	10.347	22,8	82,1	12147	26,7	77,1
> 500 e <= 750	4.178	9,2	91,3	4652	10,2	87,3
> 750 e < 1000	1.708	3,8	95,1	1931	4,2	91,6
> 1000 e <= 1500	1.084	2,4	97,4	1769	3,9	95,5
> 1500 e <= 3000	775	1,7	99,1	1494	3,3	98,8
> 3000	388	0,9	100	562	1,2	100,0
Total	45.474	100		45.469	100,0	

Simulação Lançamento

Baldios

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	26	,3	,3	2	,0	,0
> 0 e <= 50	443	5,3	5,6	84	1,0	1,0
> 50 e <= 100	1020	12,3	17,9	246	3,0	4,0
> 100 e <= 250	2652	31,9	49,8	2573	31,0	35,0
> 250 e <= 500	2562	30,8	80,7	3315	39,9	74,8
> 500 e <= 750	818	9,8	90,5	792	9,5	84,4
> 750 e < 1000	362	4,4	94,9	329	4,0	88,3
> 1000 e <= 1500	153	1,8	96,7	354	4,3	92,6
> 1500 e <= 3000	142	1,7	98,4	482	5,8	98,4
> 3000	133	1,6	100,0	134	1,6	100,0
Total	8311	100,0		8311	100,0	

R\$4.878.126,31

R\$6.417.875,39

Simulação Lançamento

Residenciais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	5.277	17,3	17,3			
> 0 e <= 50	2.201	7,2	24,4	1.920	6,3	6,3
> 50 e <= 100	2.997	9,8	34,2	4.668	15,3	21,5
> 100 e <= 250	8.678	28,4	62,6	10.347	33,8	55,4
> 250 e <= 500	6.598	21,6	84,2	7.490	24,5	79,8
> 500 e <= 750	2.848	9,3	93,5	3.226	10,5	90,4
> 750 e < 1000	1.038	3,4	96,9	1.246	4,1	94,5
> 1000 e <= 1500	607	2	98,9	983	3,2	97,7
> 1500 e <= 3000	318	1	99,9	604	2,0	99,7
> 3000	27	0,1	100	105	,3	100,0
Total	30.589	100		30.589	100,0	

R\$8.230.310,46

R\$10.670.572,26

Simulação Lançamento

Não Residenciais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	40	0,6	0,6	1	,0	,0
> 0 e <= 50	547	8,3	8,9	257	3,9	3,9
> 50 e <= 100	1.154	17,6	26,5	957	14,6	18,5
> 100 e <= 250	1.956	29,8	56,3	1.859	28,3	46,8
> 250 e <= 500	1.187	18,1	74,3	1.342	20,4	67,2
> 500 e <= 750	511	7,8	82,1	634	9,7	76,9
> 750 e < 1000	308	4,7	86,8	356	5,4	82,3
> 1000 e <= 1500	324	4,9	91,7	432	6,6	88,9
> 1500 e <= 3000	314	4,8	96,5	408	6,2	95,1
> 3000	228	3,5	100	323	4,9	100,0
Total	6.569	100		6.569	100,0	

R\$4.755.248,36

R\$6.048.656,02

Cálculo dos Valores Cadastrais

<https://editor.giscloud.com/map/1589424/itabira>

...“propriedade, impostos e informação, formam uma combinação explosiva. Entretanto, são de suma importância para nosso sistema político. Sem a propriedade (terra) não podemos viver; sem os impostos não podemos ser governados; sem informações sobre a propriedade e impostos ficamos impotentes para mudar a maneira de sermos governados”. VICKERS (2003).

Perguntas?

Contatos

everton.silva@ufsc.br, carlos.vieira@ufsc.br, liane.ramos@ufsc.br, chico.udesc@gmail.com

<https://projitabira.ufsc.br/>

<https://gott.ufsc.br/>



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA