



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

19º RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Mês referência: Julho/ 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

Julho/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	12
2. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS (PVG) E RESPECTIVO TREINAMENTO SOBRE METODOLOGIA E ATUALIZAÇÃO.....	13
2.1 Planejamento das atividades.....	13
2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário.....	13
2.3 Processamento e análise dos dados.....	13
2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados.....	13
2.5 Adequação da legislação	14
3. CONSULTORIA EM TI: INFRAESTRUTURA E AMBIENTE; SISTEMAS SIT, SICART E SIG; INTEGRAÇÃO DO SISTEMA; TREINAMENTO	14
3.1 Levantamentos de informações	14
3.2 Assessoria na Análise e Modelagem do SIT/ SITCART/SIG	15
3.3 Assessoria na Integração de Sistemas – INTEROPERABILIDADE.....	15
3.4 Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	15
3.5 Análise e especificação do treinamento.....	15
3.6 Acompanhamento das atividades da empresa contratada: Análise e Modelagem, Implementação, Implantação, Integração, Treinamento, operacionalização do SIT e Portal.....	16

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.....	16
5. APOIAR/ORIENTAR A FORMALIZAÇÃO DE UM ACORDO DE PARCERIA ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA E OS CARTÓRIOS DE REGISTRO DE IMÓVEIS.....	17
6. TREINAMENTO EM CTM E GEOTECNOLOGIAS SOBRE OS PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS METODOLOGIAS PREVISTAS NO PROJETO	17
III. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
ANEXO	19

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina – FEESC, vêm apresentar à Prefeitura Municipal de Itabira/MG - PMI, o **19º Relatório de Atividades**, pertinente aos serviços de **Consultoria, Desenvolvimento e Assessoria para Implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário, Sistema de Informação Geográfico Corporativo e Regularização Fundiária do Município de Itabira/MG**, realizados no mês de **Julho** de 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
- **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 **19º 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 (**julho**), 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 **Julho/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 - JULHO/2021									
ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	jul/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%						
		R	1%						
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto	P					em andamento		
		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							
		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					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							
		R	2%						
2.5	Adequação da legislação tributária	P							
		R	2%						
2.6	Capacitação	P							
		R	0%						
3	Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento	P	3%				em andamento		
		R	1%						
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							
		R							
4.1	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P							
		R							
4.2	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P							
		R							
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P							
		R							
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P							
		R							
4.5	Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..	P							
		R							
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)	P							
		R							
5	Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.	P							
		R							
5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.	P							
		R							
5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.	P							
		R							
5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;	P							
		R							
5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.	P							
		R							
6	Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto	P	20%				em andamento		
		R	18%						
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P	50%						
		R	20%						
6.2	Acompanhamento do planejamento do treinamento junto a equipe da prefeitura (empresa)	P							
		R							
6.3	Elaboração de material didático para capacitação da equipe da prefeitura	P							
		R							
6.4	Acompanhamento da elaboração de material didático para treinamento da equipe da prefeitura (empresa)	P							
		R							
6.5	Período Execução das capacitações e treinamentos (teóricos e práticos).	P							
		R							
7	Relatórios de Finalização do projeto	P	3%				em andamento		
		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 **julho** 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 73% 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 28%** 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 **julho** 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 **julho** 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 entregues pela ENGEFOTO (BM04) 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. O resultado desta análise encontra-se listado no **ANEXO II** e no drive no endereço <https://docs.google.com/spreadsheets/d/17y8d5VFWtHI7yqPkuy5WVBQKibKR-frX1mHz7cWX6vQ/edit#gid=0> As dúvidas levantadas foram sanadas junto a empresa executora e os itens apontados no relatório serão atendidos pela ENGEFOTO na fase de espacialização da malha viária.

Durante o mês de **julho** a empresa não entregou novos produtos resultante do mapeamento para a avaliação.

1.7.2 Acompanhamento das atividades de Levantamento Cadastral

Durante o mês de maio a empresa ENGEFOTO deu início as atividades de levantamento cadastral, definidas no Plano de Gerenciamento e Execução do Projeto e do Cronograma de Execução das Atividades. Durante o **mês de julho** foi realizada reunião para discutir alguns procedimentos técnicos referentes a esta etapa do cadastro rural, onde ficou definido que a inscrição imobiliária dos imóveis rurais terá a mesma estrutura da utilizada para os imóveis urbanos, porém os setores e quadras serão definidos considerando o reticulado do sistema cartográfico. A empresa irá apresentar para aprovação a proposta de setorização. No entanto, no **mês de julho**, 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 **93%** 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 em andamento, com **94%** 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 julho foram realizadas novas simulações e os resultados foram apresentados e discutidos com os técnicos da PMI. Foram realizadas quatro 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 **92%** 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 **60%**. 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.

A reunião técnica realizada durante o mês de julho teve como objetivo discutir questões relacionadas ao cadastro territorial multifinalitário, pertinentes ao desenvolvimento da solução de software SIT/Geoportal.

Durante o mês **de julho** a empresa não apresentou formalmente avanços no desenvolvimento da solução de software.

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.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

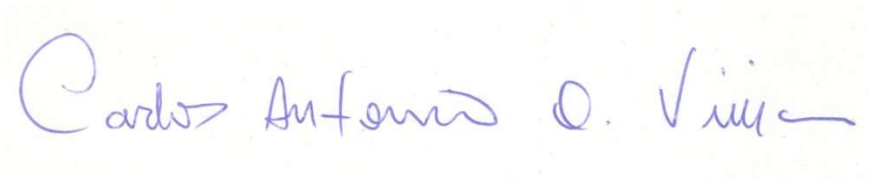
As etapas previstas para serem desenvolvidas no mês de **julho** foram realizadas e encontram-se em condições de análise pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI. Estas atividades, representam 64% de todas as fases do projeto e 73% da fase 1, 93% da fase 2 e 60% da fase 3.

Para próximo período, referente ao mês de **agosto**, será dada continuidade as atividades relacionadas as etapas **1.7 acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral**, da Fase 1; as etapas **2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados** e **2.5 Adequação da legislação**, 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, 17 de agosto 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%													
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	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%													
1.8	Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P	40%		5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	10%			
		R	40%		0%													
2	Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização	P	100,00%															
		R	90%	1%	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%													
2.5	Adequação da legislação tributária	P	100%															
		R	90%	0%	2%													
2.6	Capacitação	P	100%															
		R	30%	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%			3%
		R	57%	2%	1%													
3.1	Levantamentos de informações	P	100%															
		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	R	4%	4%	8%													
4	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	0%					15%	21%	21%	7%	15%	21%					
		R	0%															
4.1	Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P	0%					34%	33%	33%								
		R	0%															
4.2	Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P	0%						50%	50%								
		R	0%															
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P	0%					34%	33%	33%								
		R	0%															
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P	0%								34%	33%	33%					

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS - REPLANEJAMENTO ADITIVO

[illegible]

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
0	Acompanhamento Execução Geral do Projeto	2%	65%	64%		
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%	74,0%	73,0%		
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%	93%		
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	1%	60%	60%		
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%	20%	18%		
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%	66%	66%		
7.1	Relatório Mensal					
7.2	Relatório Final					

ANEXO II

Análise da completude de feições - restituição

Imagem	Download	Verificação	Problema apontado	Feedback	Ajuste necessário?					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-E-I-3-C.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-E-I-3-A.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-E-I-2-D.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-3-A.tif	x	x	Verificar tons de cores das imagens	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-2-B.tif	x	x	Poligono de edificação deslocado	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-2-A.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-1-D.tif	x	x	imagem sem vetores, verificar tons de cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário, imagem fora da área restituída (equalização da	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-1-C.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-1-B.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-IV-1-A.tif	x	x	imagem sem vetores	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-III-5-A.tif	x	x	imagem em branco, sem vetores	Imagem fora da área restituída, uma pequena área dentro da restituição, necessário ajuste manual do contraste (equalizaç	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-III-3-A.tif	x		área não vetorizad	Necessária atualização, visivelmente uma cerca não identificada	Cerca não identificada (Linha)					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-III-2-D.tif	x		área não vetorizad Vetor poligono incompleto	Vetor de cerca ou muro	Muro não identificado (Linha)					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-III-2-C.tif	x		área não vetorizad	Necessária atualização, visivelmente uma cerca não identificada	Muro não identificado (Linha)					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-III-2-B.tif	x		área não vetorizad	Necessária atualização, visivelmente uma cerca não identificada	Cerca não identificada (Linha)					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-6-B.tif	x	x	Verificar tons das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-5-D.tif	x	x	Parte da imagem sem delimitação vegetal e	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-5-C.tif	x	x	Imagem sem delimitação vegetal e vetores.	Imagem fora da área restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-5-B.tif	x	x	Verificar o tom das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-5-A.tif	x	x	Parte inferior a via sem delimitação vegetal	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-4-D.tif	x	x	Parte direita sem delimitação vegetal. Sem	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-3-B.tif	x	x	vetor não identificado	Pelos critérios das imagens, as caixas d'água são vetorizadas somente se forem representativas no contexto da imagem, a	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-2-C.tif	x	x	vetor não identificado	Aparentemente placas solares, não tem classe específica para representação e execução da restituição	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-2-A.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-1-D.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-1-C.tif	x	x	Continuidade da via não identificada (estrac	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-II-1-B.tif	x	x	Continuidade da via não identificada (estrac	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-I-6-D.tif	x	x	Continuidade da via não identificada (estrac	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-I-6-C.tif	x	x	Continuidade da via não identificada (estrac	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-C-I-6-B.tif	x	x	Continuidade da via não identificada (estrac	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-III-3-A.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-III-2-B.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-III-2-A.tif	x		Edificações com deslocamento, VIA NÃO IL	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica estrada de chão não vetorizada(dúvida em relação a necessidade de vetorização) parte da imagem com aparenciade arrasto.						
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-III-1-C.tif	x	x	Verificar o tom das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-II-4-A.tif	x	x	Verificar o tom das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-II-1-A.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-I-6-D.tif	x	x	Verificar o tom das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-I-6-C.tif	x	x	Edificações com deslocamento	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-I-6-B.tif	x	x	VETORES NÃO IDENTIFICADOS (vegetal	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica revisar						
SE-23-Z-D-IV-2-SO-B-I-3-C.tif	x	x	Verificar o tom das cores	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-A-IV-5-C.tif	x	x	Parte superior/esquerda sem delimitação vi	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-A-IV-5-B.tif	x	x	Parte superior/esquerda sem vetorização. S	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-SO-A-IV-3-C.tif	x	x	Lado esquerdo com pouca vetorização e de	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NO-F-IV-4-C.tif	x	x	Edificações e alguns limites vegetais com d	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NO-F-III-6-D.tif	x	x	Edificações e alguns limites vegetais com d	Poligono OK, a vetorização (restituição) considera a edificação no nível do solo - essa visualização ortogonal e geometrica	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-6-D.tif	x	x	A imagem nao possui vetores. Verificar o to	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-6-B.tif	x	x	A imagem nao possui vetores. Verificar o to	Imagem OK, necessário correção do contraste manualmente pelo usuário (equalização da imagem - trabalhar o histogram	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-6-A.tif	x	x	A imagem não possui vetores	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-5-B.tif	x	x	A imagem não possui vetores	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-3-C.tif	x	x	A imagem não possui vetores	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-D-IV-2-NE-E-I-2-D.tif	x	x	A imagem não possui vetores	área fora da parte restituída	ok					
SE-23-Z-C-VI-2-NE-F-IV-5-B.tif	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui					

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	1363	6626	7989
Residencial	6089	29715	35804
Total	7452	46841	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 ,00	43008	79,2	79,2	79,2
1,00	7366	13,6	13,6	92,8
2,00	2245	4,1	4,1	96,9
3,00	194	,4	,4	97,3
4,00	99	,2	,2	97,5
5,00	1070	2,0	2,0	99,4
6,00	308	,6	,6	100,0
7,00	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	6839	6839
Nao_Residencial	1124	5295	6419
Residencial	3946	25804	29750
Total	5070	37938	43008

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  308 casos

Base Cadastral Simulação

Terrenos baldios > 5.000,00m²  45 casos

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 45 casos

	N	Mínimo	Máximo	Soma	Média
Area_Lote	45	5077,8900	403784,8500	1755894,980	39019,88844
Fracao	45	,0008520000	1,0000000000	38,17085200	,8482411556
VI	45	2194,967753	36569253,45	209798663,5	4662192,522
VI_Cad	45	786,4674650	41655531,92	208451094,9	4632246,553
N válido (de lista)	45				

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.896.290,49	3.871.186,47	3.025.104,02	78,14
	Residencial (25.804)	19.527.985,97	6.939.118,40	12.588.867,57	181,42
	Não Resid. (5.295)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	5.441.725,17	1.185.442,10	4.256.283,07	359,05
	Não Resid. (1.124)	1.903.732,37	620.792,61	1.282.939,76	206,66
Total		40.666.441,41	16.707.560,61	23.958.880,8	143,40

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	5.239.416,25	2.233.495,27	3.005.920,98	134,58
	Residencial (25.804)	19.527.985,97	6.939.118,40	12.588.867,57	181,42
	Não Resid. (5.295)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	5.441.725,17	1.185.442,10	4.256.283,07	359,05
	Não Resid. (1.124)	1.903.732,37	620.792,61	1.282.939,76	206,66
Total		39.009.567,17	15.069.869,41	23.939.697,76	158,86

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	10.317.508,04	6.457.373,54	3.860.134,50	59,78
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	8.176.079,19	16.917.333,00	206,91
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	5.858.796,24	3.858.367,23	65,86
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.355.034,26	6.503.175,94	479,93
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	765.407,35	1.626.848,71	212,55
Total		55.378.549,96	22.612.690,58	32.765.859,38	144,90

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.322.921,13	2.485.783,33	3.837.137,80	154,3633
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	8.176.079,19	16.917.333,00	206,91
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	5.858.796,24	3.858.367,23	65,86
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.355.034,26	6.503.175,94	479,93
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	765.407,35	1.626.848,71	212,55
Total		51.383.963,05	18.641.100,37	32.742.862,68	175,65

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 (6.839)	10.317.508,04	3.871.186,47	6.446.321,57	166,52
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		55.378.549,96	16.707.560,61	38.670.989,35	231,46

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.322.921,13	2.233.495,27	4.089.425,86	183,10
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		51.383.963,05	15.069.869,41	36.314.093,64	240,97

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

16,69%

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
	3	,0	,0	,0
APTO	218	3,0	3,0	3,1
BALDIO	5	,1	,1	3,1
BARRACAO	1869	26,0	26,0	29,2
CASA	4810	67,0	67,0	96,2
GALPAO	6	,1	,1	96,3
GARAGEM	89	1,2	1,2	97,5
GINASIO	1	,0	,0	97,5
LOJA	2	,0	,0	97,5
PORAO	154	2,1	2,1	99,7
SALA	4	,1	,1	99,7
TERRACO	18	,3	,3	100,0
Total	7179	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 (6.839)	10.317.508,04	3.871.186,47	6.446.321,57	166,52
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		55.378.549,96	16.707.560,61	38.670.989,35	231,46

Aumento máximo de 25% no Lançamento

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Freio de 62%

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	3.920.653,06	3.871.186,47	49.466,59	1,28
	Residencial (25.804)	9.535.496,63	6.939.118,40	2.596.378,23	37,42
	Não Resid. (5.295)	3.692.522,12	4.091.021,03	-398.498,91	-9,74
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	2.986.119,88	1.185.442,10	1.800.677,78	151,90
	Não Resid. (1.124)	909.057,30	620.792,61	288.264,69	46,43
Total		21.043.848,98	16.707.560,61	4.336.288,37	25,95

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Aumento aprox. de 25% por Grupo

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)	Freio (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	4.849.228,78	3.871.186,47	978.042,31	25,26	53,00
	Residencial (25.804)	8.531.760,14	6.939.118,40	1.592.641,74	22,95	66,00
	Não Resid. (5.295)	5.150.096,64	4.091.021,03	1.059.075,61	25,89	47,00
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	1.571.642,04	1.185.442,10	386.199,94	32,58	80,00
	Não Resid. (1.124)	789.444,50	620.792,61	168.651,89	27,17	67,00
Total		20.892.172,10	16.707.560,61	4.184.611,49	25,05	62,27

Análise de Aumentos do IPTU

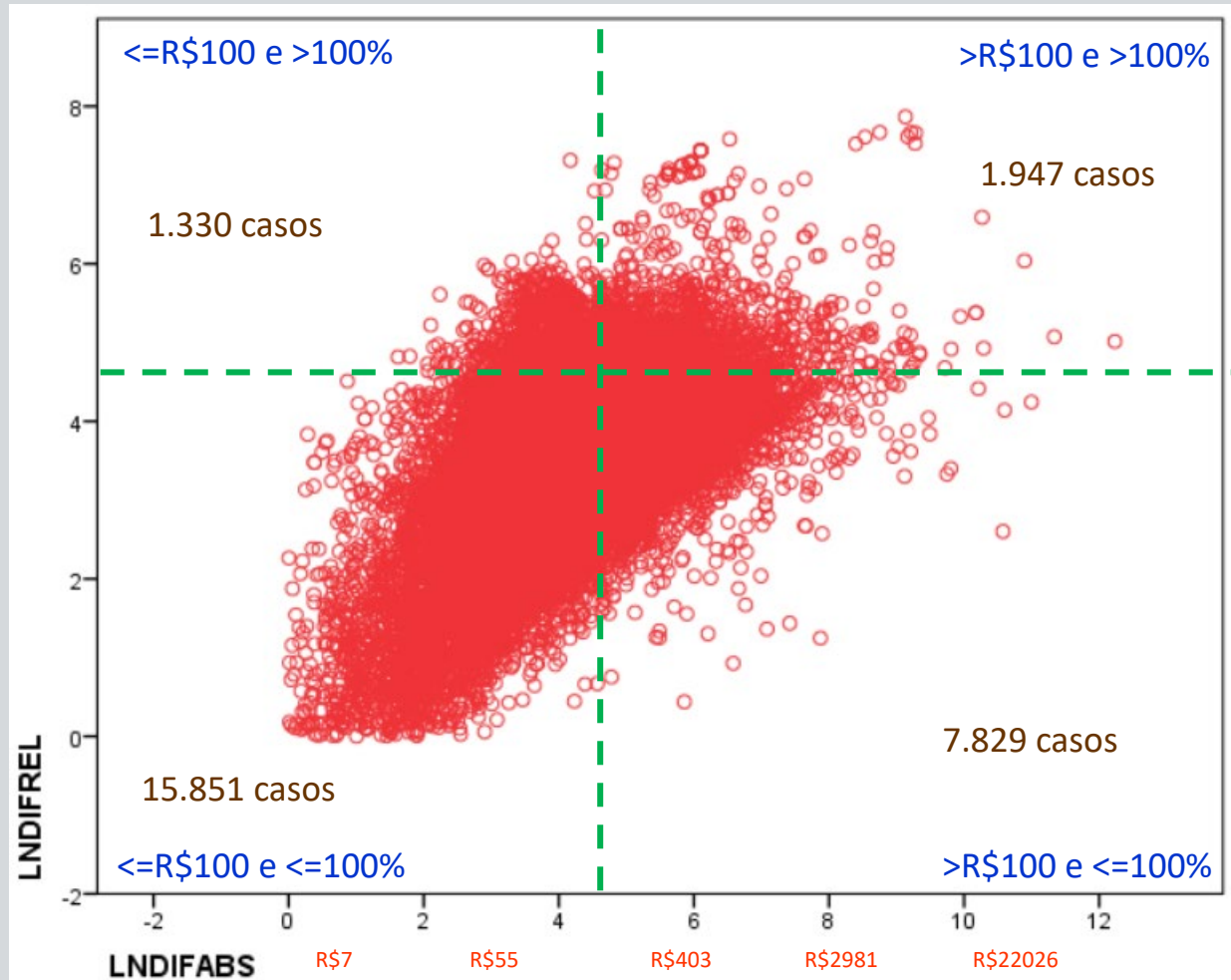
26.957 casos

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

917 casos

$\text{Dif_Rel} < -1$

10.071 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	2.031,63	360,00			344.288,99	115.548,87
	Evol Res	786,75	362,01	140,95	117,56	303.503,81	224.318,51
	Evol Não Res	1.482,92	420,00	216,70	99,98	559.178,17	211.387,98
	CV Res			115,22	102,21	421.165,38	284.431,22
	CV Não Res			46,51	35,82	193.676,78	145.124,33
2	Baldio	780,91	420,00			215.039,69	129.918,48
	Evol Res	527,41	367,50	205,37	192,58	414.319,17	348.368,20
	Evol Não Res	1.003,72	413,00	256,86	143,09	476.361,31	249.457,91
	CV Res			152,14	143,24	579.018,99	531.274,41
	CV Não Res			127,87	83,41	372.729,47	290.986,98

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	432,59	255,49			82.546,70	66.230,11
	Evol Res	464,47	360,00	102,66	89,46	172.881,37	146.799,15
	Evol Não Res	1.209,76	392,00	60,51	31,83	103.055,45	52.747,74
	CV Res			85,17	70,30	247.999,59	200.661,64
	CV Não Res			155,83	51,12	272.877,41	150.563,15
4	Baldio	195,71	180,00			28.808,53	30.401,03
	Evol Res	283,25	222,48	56,51	53,02	64.005,22	61.137,08
	Evol Não Res	356,56	320,79	25,32	21,50	31.983,96	30.132,59
	CV Res			56,82	72,20	170.006,06	203.724,48
	CV Não Res			16,21	17,00	67.126,63	70.823,48

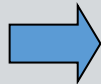
Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

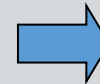
$\geq R\$100$ e $\geq 100\%$

1.947 casos

Proposto (R\$)
2.639.818,95



Atual (R\$)
1.001.158,61



Acréscimo %
163,68

Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	1	0	1
APTO	0	20	48	0	24	92
BALDIO	502	0	0	0	0	502
BARRACAO	0	0	0	2	11	13
CASA	0	0	0	25	819	844
GALPAO	0	0	0	16	1	17
GARAGEM	0	0	0	5	0	5
LOJA	0	53	0	133	0	186
PORAO	0	0	0	0	4	4
SALA	0	207	0	75	0	282
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	502	280	48	257	860	1947

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

>R\$100 e <=100%

7.829 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
8.864.199,08		6.218.800,05		42,54

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	1	0	1
APTO	0	27	1264	32	124	1447
BALDIO	1393	0	0	0	0	1393
BARRACAO	0	0	0	2	14	16
CASA	0	0	0	102	3230	3332
GALPAO	0	0	0	176	3	179
GARAGEM	0	0	0	32	1	33
LOJA	1	239	0	631	1	872
PORAO	0	0	0	5	2	7
SALA	0	209	0	339	0	548
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	1394	475	1264	1320	3376	7829

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

<R\$100 e <100%

15.851 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
4.153.530,91		3.481.353,24		19,31

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	5	1	6
APTO	0	3	1020	7	458	1488
BALDIO	2992	0	0	0	0	2992
BARRACAO	0	0	0	8	346	354
CASA	0	0	0	40	8292	8332
GALPAO	0	0	0	71	1	72
GARAGEM	0	21	31	60	18	130
LOJA	0	81	0	1089	2	1172
PORAO	0	0	0	8	91	99
SALA	0	82	0	1108	2	1192
TERRACO	0	0	0	1	12	13
XXXX	0	0	0	1	0	1
Total	2992	187	1051	2398	9223	15851

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

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

1.330 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
132.002,08		55.306,69		138,67

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
APTO	0	0	34	0	8	42
BALDIO	334	0	0	0	0	334
BARRACAO	0	0	0	0	28	28
CASA	0	0	0	2	747	749
GARAGEM	0	0	0	1	1	2
GINASIO	0	0	0	0	1	1
LOJA	0	25	0	51	0	76
PORAO	0	0	0	0	6	6
SALA	0	46	0	43	1	90
TERRACO	0	0	0	0	2	2
Total	334	71	34	97	794	1330

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	1363	6626	7989
Residencial	6089	29715	35804
Total	7452	46841	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 ,00	43008	79,2	79,2	79,2
1,00	7366	13,6	13,6	92,8
2,00	2245	4,1	4,1	96,9
3,00	194	,4	,4	97,3
4,00	99	,2	,2	97,5
5,00	1070	2,0	2,0	99,4
6,00	308	,6	,6	100,0
7,00	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	6839	6839
Nao_Residencial	1124	5295	6419
Residencial	3946	25804	29750
Total	5070	37938	43008

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 → 308 casos

Base Cadastral Simulação

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 45 casos

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Terrenos baldios > 5.000,00m² → 45 casos

	N	Mínimo	Máximo	Soma	Média
Area_Lote	45	5077,8900	403784,8500	1755894,980	39019,88844
Fracao	45	,0008520000	1,0000000000	38,17085200	,8482411556
VI	45	2194,967753	36569253,45	209798663,5	4662192,522
VI_Cad	45	786,4674650	41655531,92	208451094,9	4632246,553
N válido (de lista)	45				

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.896.290,49	3.871.186,47	3.025.104,02	78,14
	Residencial (25.804)	19.527.985,97	6.939.118,40	12.588.867,57	181,42
	Não Resid. (5.295)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	5.441.725,17	1.185.442,10	4.256.283,07	359,05
	Não Resid. (1.124)	1.903.732,37	620.792,61	1.282.939,76	206,66
Total		40.666.441,41	16.707.560,61	23.958.880,8	143,40

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	5.239.416,25	2.233.495,27	3.005.920,98	134,58
	Residencial (25.804)	19.527.985,97	6.939.118,40	12.588.867,57	181,42
	Não Resid. (5.295)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	5.441.725,17	1.185.442,10	4.256.283,07	359,05
	Não Resid. (1.124)	1.903.732,37	620.792,61	1.282.939,76	206,66
Total		39.009.567,17	15.069.869,41	23.939.697,76	158,86

Sem terrenos baldios > 5.000,00m²

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	10.317.508,04	6.457.373,54	3.860.134,50	59,78
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	8.176.079,19	16.917.333,00	206,91
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	5.858.796,24	3.858.367,23	65,86
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.355.034,26	6.503.175,94	479,93
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	765.407,35	1.626.848,71	212,55
Total		55.378.549,96	22.612.690,58	32.765.859,38	144,90

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.322.921,13	2.485.783,33	3.837.137,80	154,3633
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	8.176.079,19	16.917.333,00	206,91
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	5.858.796,24	3.858.367,23	65,86
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.355.034,26	6.503.175,94	479,93
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	765.407,35	1.626.848,71	212,55
Total		51.383.963,05	18.641.100,37	32.742.862,68	175,65

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 (6.839)	10.317.508,04	3.871.186,47	6.446.321,57	166,52
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		55.378.549,96	16.707.560,61	38.670.989,35	231,46

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.322.921,13	2.233.495,27	4.089.425,86	183,10
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		51.383.963,05	15.069.869,41	36.314.093,64	240,97

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

16,69%

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
	3	,0	,0	,0
APTO	218	3,0	3,0	3,1
BALDIO	5	,1	,1	3,1
BARRACAO	1869	26,0	26,0	29,2
CASA	4810	67,0	67,0	96,2
GALPAO	6	,1	,1	96,3
GARAGEM	89	1,2	1,2	97,5
GINASIO	1	,0	,0	97,5
LOJA	2	,0	,0	97,5
PORAO	154	2,1	2,1	99,7
SALA	4	,1	,1	99,7
TERRACO	18	,3	,3	100,0
Total	7179	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 (6.839)	10.317.508,04	3.871.186,47	6.446.321,57	166,52
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		55.378.549,96	16.707.560,61	38.670.989,35	231,46

Aumento máximo de 25% no Lançamento

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Freio de 62%

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	3.920.653,06	3.871.186,47	49.466,59	1,28
	Residencial (25.804)	9.535.496,63	6.939.118,40	2.596.378,23	37,42
	Não Resid. (5.295)	3.692.522,12	4.091.021,03	-398.498,91	-9,74
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	2.986.119,88	1.185.442,10	1.800.677,78	151,90
	Não Resid. (1.124)	909.057,30	620.792,61	288.264,69	46,43
Total		21.043.848,98	16.707.560,61	4.336.288,37	25,95

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Aumento aprox. de 25% por Grupo

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)	Freio (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	4.849.228,78	3.871.186,47	978.042,31	25,26	53,00
	Residencial (25.804)	8.531.760,14	6.939.118,40	1.592.641,74	22,95	66,00
	Não Resid. (5.295)	5.150.096,64	4.091.021,03	1.059.075,61	25,89	47,00
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	1.571.642,04	1.185.442,10	386.199,94	32,58	80,00
	Não Resid. (1.124)	789.444,50	620.792,61	168.651,89	27,17	67,00
Total		20.892.172,10	16.707.560,61	4.184.611,49	25,05	62,27

Análise de Aumentos do IPTU

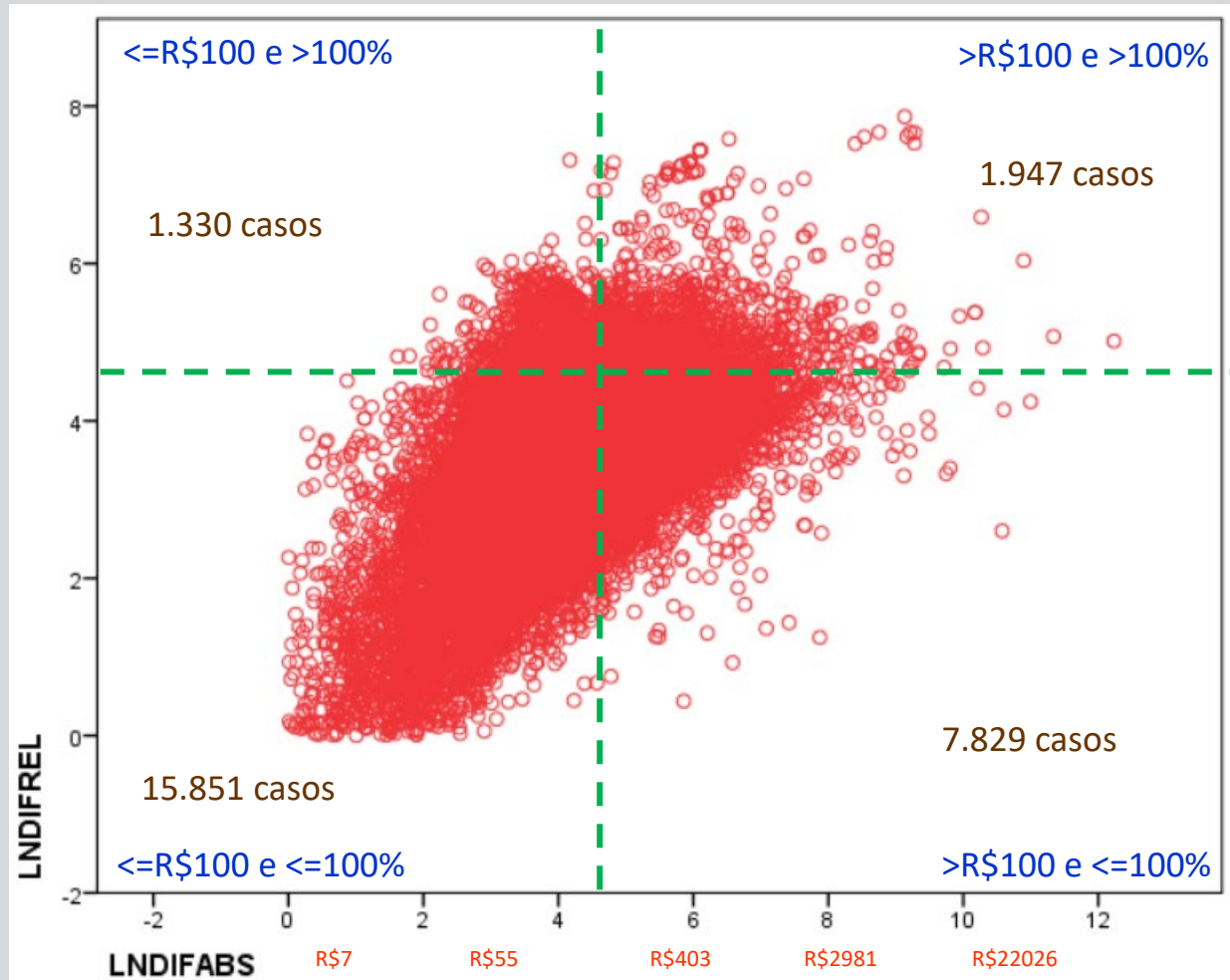
26.957 casos

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

917 casos

$\text{Dif_Rel} < -1$

10.071 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	2.031,63	360,00			344.288,99	115.548,87
	Evol Res	786,75	362,01	140,95	117,56	303.503,81	224.318,51
	Evol Não Res	1.482,92	420,00	216,70	99,98	559.178,17	211.387,98
	CV Res			115,22	102,21	421.165,38	284.431,22
	CV Não Res			46,51	35,82	193.676,78	145.124,33
2	Baldio	780,91	420,00			215.039,69	129.918,48
	Evol Res	527,41	367,50	205,37	192,58	414.319,17	348.368,20
	Evol Não Res	1.003,72	413,00	256,86	143,09	476.361,31	249.457,91
	CV Res			152,14	143,24	579.018,99	531.274,41
	CV Não Res			127,87	83,41	372.729,47	290.986,98

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	432,59	255,49			82.546,70	66.230,11
	Evol Res	464,47	360,00	102,66	89,46	172.881,37	146.799,15
	Evol Não Res	1.209,76	392,00	60,51	31,83	103.055,45	52.747,74
	CV Res			85,17	70,30	247.999,59	200.661,64
	CV Não Res			155,83	51,12	272.877,41	150.563,15
4	Baldio	195,71	180,00			28.808,53	30.401,03
	Evol Res	283,25	222,48	56,51	53,02	64.005,22	61.137,08
	Evol Não Res	356,56	320,79	25,32	21,50	31.983,96	30.132,59
	CV Res			56,82	72,20	170.006,06	203.724,48
	CV Não Res			16,21	17,00	67.126,63	70.823,48

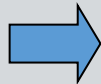
Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

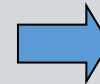
$\geq R\$100$ e $\geq 100\%$

1.947 casos

Proposto (R\$)
2.639.818,95



Atual (R\$)
1.001.158,61



Acréscimo %
163,68

Simulação Lançamento

Primeiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	1	0	1
APTO	0	20	48	0	24	92
BALDIO	502	0	0	0	0	502
BARRACAO	0	0	0	2	11	13
CASA	0	0	0	25	819	844
GALPAO	0	0	0	16	1	17
GARAGEM	0	0	0	5	0	5
LOJA	0	53	0	133	0	186
PORAO	0	0	0	0	4	4
SALA	0	207	0	75	0	282
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	502	280	48	257	860	1947

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

>R\$100 e <=100%

7.829 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
8.864.199,08		6.218.800,05		42,54

Simulação Lançamento

Segundo Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	1	0	1
APTO	0	27	1264	32	124	1447
BALDIO	1393	0	0	0	0	1393
BARRACAO	0	0	0	2	14	16
CASA	0	0	0	102	3230	3332
GALPAO	0	0	0	176	3	179
GARAGEM	0	0	0	32	1	33
LOJA	1	239	0	631	1	872
PORAO	0	0	0	5	2	7
SALA	0	209	0	339	0	548
TERRACO	0	0	0	0	1	1
Total	1394	475	1264	1320	3376	7829

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

<R\$100 e <100%

15.851 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
4.153.530,91		3.481.353,24		19,31

Simulação Lançamento

Terceiro Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
	0	0	0	5	1	6
APTO	0	3	1020	7	458	1488
BALDIO	2992	0	0	0	0	2992
BARRACAO	0	0	0	8	346	354
CASA	0	0	0	40	8292	8332
GALPAO	0	0	0	71	1	72
GARAGEM	0	21	31	60	18	130
LOJA	0	81	0	1089	2	1172
PORAO	0	0	0	8	91	99
SALA	0	82	0	1108	2	1192
TERRACO	0	0	0	1	12	13
XXXX	0	0	0	1	0	1
Total	2992	187	1051	2398	9223	15851

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

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

1.330 casos

Proposto (R\$)	→	Atual (R\$)	→	Acréscimo %
132.002,08		55.306,69		138,67

Simulação Lançamento

Quarto Quadrante

	Modelo e Uso					Total
	Baldio	Cond Nao Residencial	Cond Residencial	Evol Nao Residencial	Evol Residencial	
APTO	0	0	34	0	8	42
BALDIO	334	0	0	0	0	334
BARRACAO	0	0	0	0	28	28
CASA	0	0	0	2	747	749
GARAGEM	0	0	0	1	1	2
GINASIO	0	0	0	0	1	1
LOJA	0	25	0	51	0	76
PORAO	0	0	0	0	6	6
SALA	0	46	0	43	1	90
TERRACO	0	0	0	0	2	2
Total	334	71	34	97	794	1330

Simulação Lançamento

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	5020	11,7	11,7			
> 0 e <= 50	2816	6,5	18,2	2204	5,1	5,1
> 50 e <= 100	4962	11,5	29,8	5704	13,3	18,4
> 100 e <= 250	12806	29,8	59,5	14497	33,7	52,1
> 250 e <= 500	9845	22,9	82,4	11230	26,1	78,2
> 500 e <= 750	3939	9,2	91,6	4437	10,3	88,5
> 750 e < 1000	1598	3,7	95,3	1808	4,2	92,7
> 1000 e <= 1500	1036	2,4	97,7	1488	3,5	96,2
> 1500 e <= 3000	680	1,6	99,3	1139	2,6	98,8
> 3000	306	,7	100,0	501	1,2	100,0
Total	43008	100,0		43008	100,0	

Simulação Lançamento

IPTU Progressivo sem Freios

Faixas	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
> 0 e <= 50	281	,7	,7
> 50 e <= 100	1052	2,4	3,1
> 100 e <= 250	5806	13,5	16,6
> 250 e <= 500	8987	20,9	37,5
> 500 e <= 750	7652	17,8	55,3
> 750 e < 1000	5030	11,7	67,0
> 1000 e <= 1500	5493	12,8	79,8
> 1500 e <= 3000	5560	12,9	92,7
> 3000	3147	7,3	100,0
Total	43008	100,0	

Simulação Lançamento

Baldios

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	20	0,3	0,3			
> 0 e <= 50	268	3,9	4,2	71	1,0	1,0
> 50 e <= 100	940	13,7	17,9	277	4,0	5,1
> 100 e <= 250	2360	34,5	52,4	2436	35,6	40,7
> 250 e <= 500	2150	31,4	83,8	2699	39,4	80,1
> 500 e <= 750	609	8,9	92,7	576	8,4	88,5
> 750 e < 1000	264	3,9	96,6	277	4,0	92,6
> 1000 e <= 1500	122	1,8	98,4	174	2,5	95,1
> 1500 e <= 3000	58	0,8	99,2	244	3,6	98,7
> 3000	54	0,8	100	91	1,3	100
Total	6845	100		6845	100	

R\$3.872.759,89

R\$4.848.506,59

Simulação Lançamento

Residenciais – Método Evolutivo

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	4431	17,2	17,2			
> 0 e <= 50	1970	7,6	24,8	1864	7,2	7,2
> 50 e <= 100	2759	10,7	35,5	4460	17,3	24,5
> 100 e <= 250	6957	27	62,5	8240	31,9	56,4
> 250 e <= 500	5608	21,7	84,2	6389	24,8	81,2
> 500 e <= 750	2377	9,2	93,4	2741	10,6	91,8
> 750 e < 1000	869	3,4	96,8	913	3,5	95,4
> 1000 e <= 1500	508	2	98,7	695	2,7	98,1
> 1500 e <= 3000	300	1,2	99,9	408	1,6	99,6
> 3000	25	0,1	100	94	,4	100,0
Total	25804	100		25804	100,0	

R\$6.939.118,40

R\$8.531.760,14

Simulação Lançamento

Não Residenciais – Método Evolutivo

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	36	,7	,7			
> 0 e <= 50	497	9,4	10,1	244	4,6	4,6
> 50 e <= 100	984	18,6	28,6	910	17,2	21,8
> 100 e <= 250	1571	29,7	58,3	1590	30,0	51,8
> 250 e <= 500	879	16,6	74,9	933	17,6	69,4
> 500 e <= 750	379	7,2	82,1	459	8,7	78,1
> 750 e < 1000	219	4,1	86,2	240	4,5	82,6
> 1000 e <= 1500	263	5,0	91,2	305	5,8	88,4
> 1500 e <= 3000	261	4,9	96,1	318	6,0	94,4
> 3000	206	3,9	100,0	296	5,6	100,0
Total	5295	100,0		5295	100,0	

R\$4.091.021,03

R\$5.150.096,64

Simulação Lançamento

Residenciais – Condomínios Verticais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	534	13,5	13,5			
> 0 e <= 50	48	1,2	14,7	26	0,7	0,7
> 50 e <= 100	130	3,3	18	42	1,1	1,7
> 100 e <= 250	1579	40,0	58,1	2001	50,7	52,4
> 250 e <= 500	928	23,5	81,6	832	21,1	73,5
> 500 e <= 750	458	11,6	93,2	489	12,4	85,9
> 750 e < 1000	162	4,1	97,3	259	6,6	92,5
> 1000 e <= 1500	92	2,3	99,6	195	4,9	97,4
> 1500 e <= 3000	15	0,4	100	102	2,6	100
Total	3946	100		3946	100	

R\$1.185.442,10

R\$1.571.642,04

Simulação Lançamento

Não Residenciais – Condomínios Verticais

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	1	0,1	0,1			
> 0 e <= 50	28	2,5	2,6	1	,1	,1
> 50 e <= 100	153	13,6	16,2	17	1,5	1,6
> 100 e <= 250	341	30,3	46,5	231	20,6	22,2
> 250 e <= 500	282	25,1	71,6	379	33,7	55,9
> 500 e <= 750	117	10,4	82	172	15,3	71,2
> 750 e < 1000	84	7,5	89,5	119	10,6	81,8
> 1000 e <= 1500	52	4,6	94,1	119	10,6	92,3
> 1500 e <= 3000	45	4	98,1	66	5,9	98,2
> 3000	21	1,9	100	20	1,8	100,0
Total	1124	100		1124	100,0	

R\$620.792,61

R\$789.444,50

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

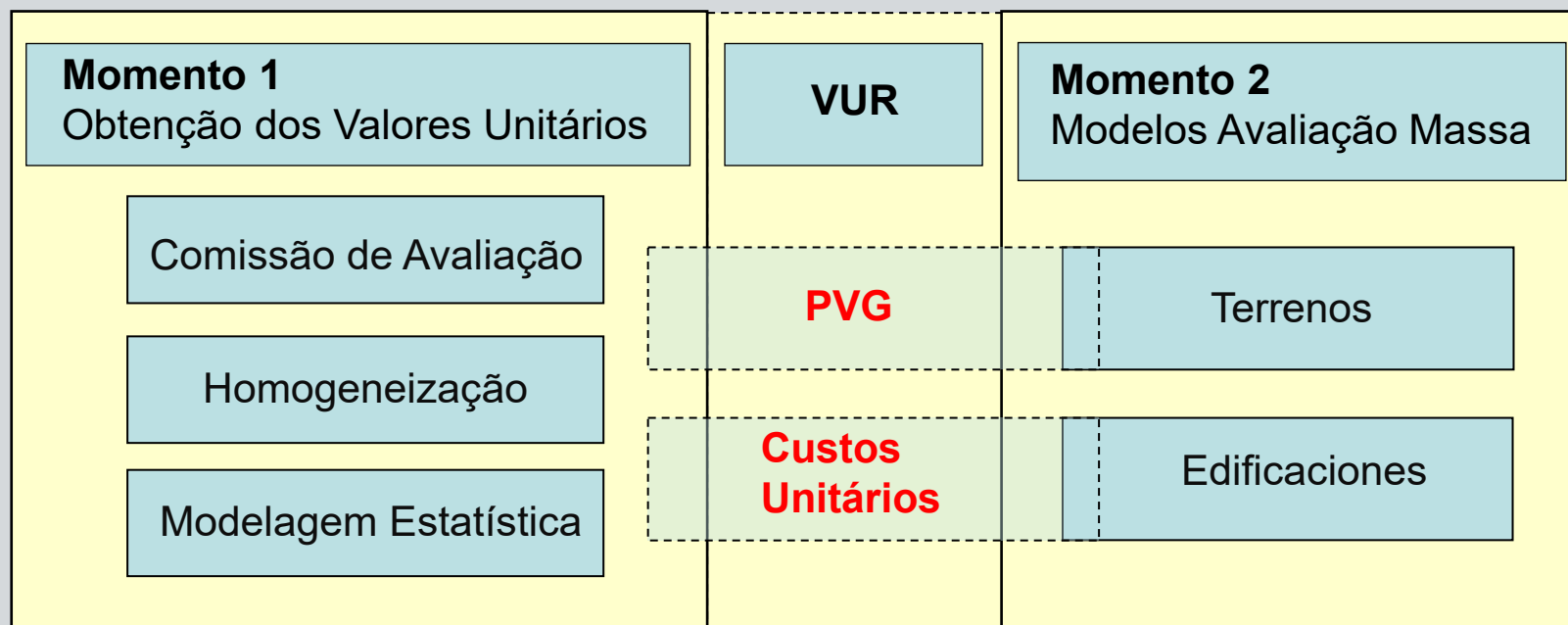
EQUIPE UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

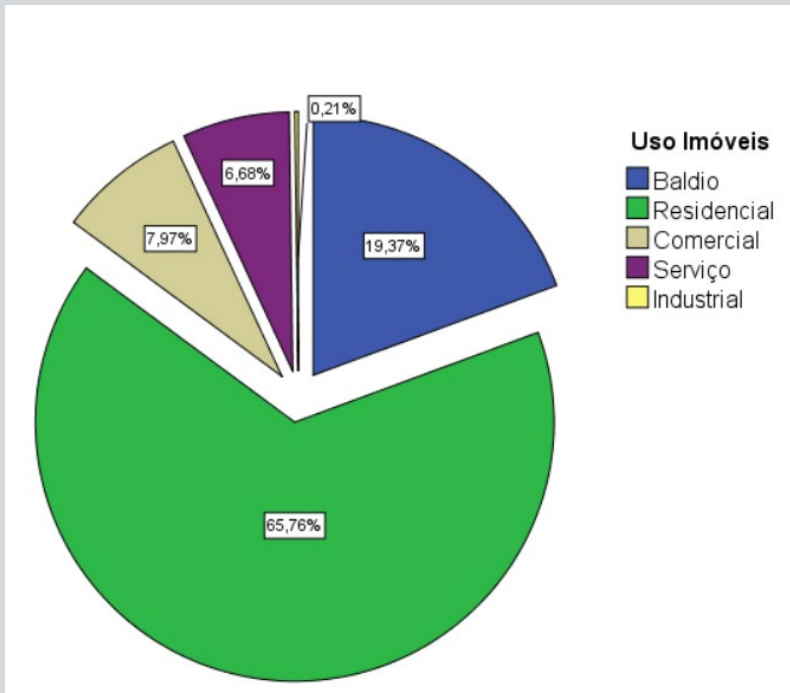
O Processo de Avaliação em Massa

....mais empregado.



Estudos Preliminares

Usos



Tipologias

Tipologia	Quant.	Frequência	Acumulado
Baldio	10705	19,7	19,7
Casa	25471	46,9	66,6
Apartamento	7334	13,5	80,1

Alíquotas IPTU

Uso	Alíquota - %
Baldío	0,8
Construído no residencial	0,6
Construído residencial	0,4

Avaliação Vigente – Valor Cadastral

$$V_T = \text{Area} \times V_m^2 \times S \times P \times T \times T_e$$

Terreno

+

$$V_E = \text{AEU} \times V_{m^2_{TE}} \times I \times C \times C_T$$

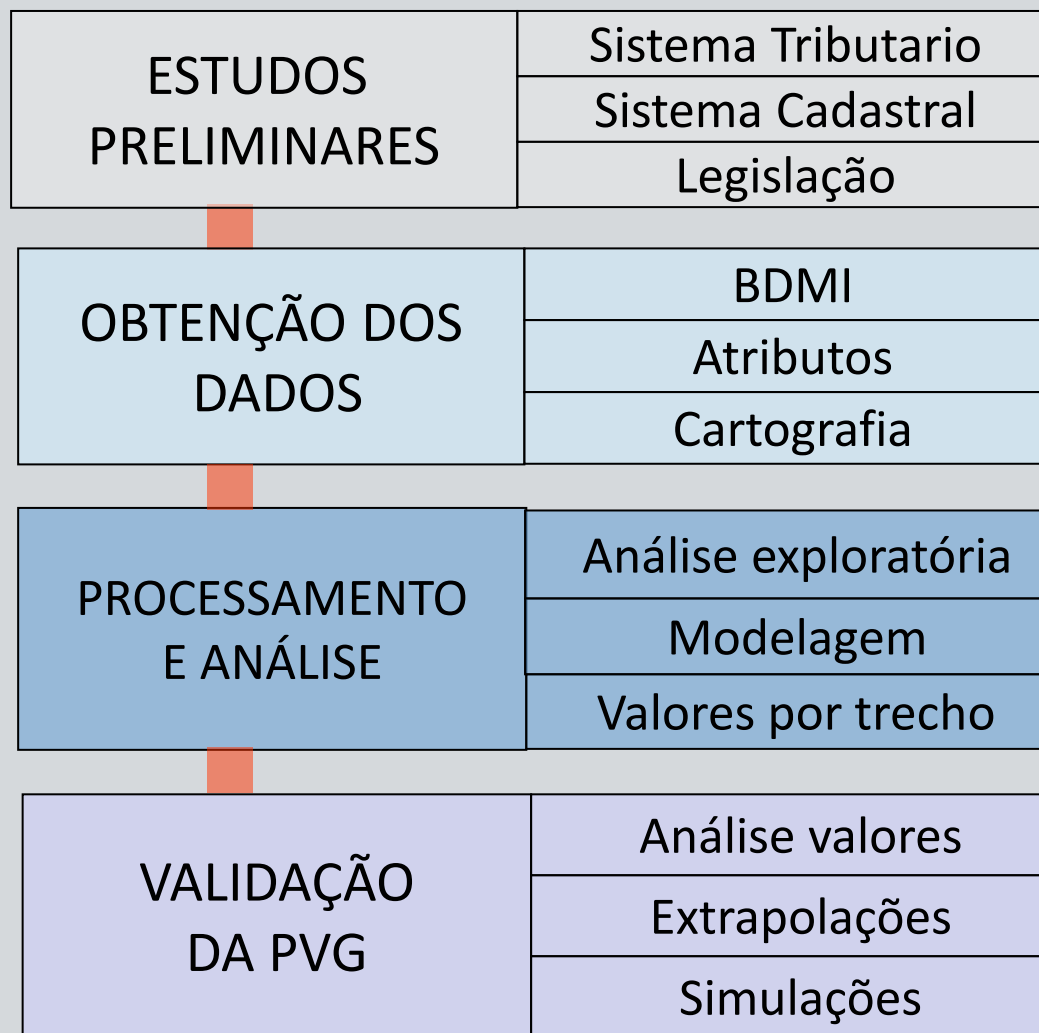
Edificação

=

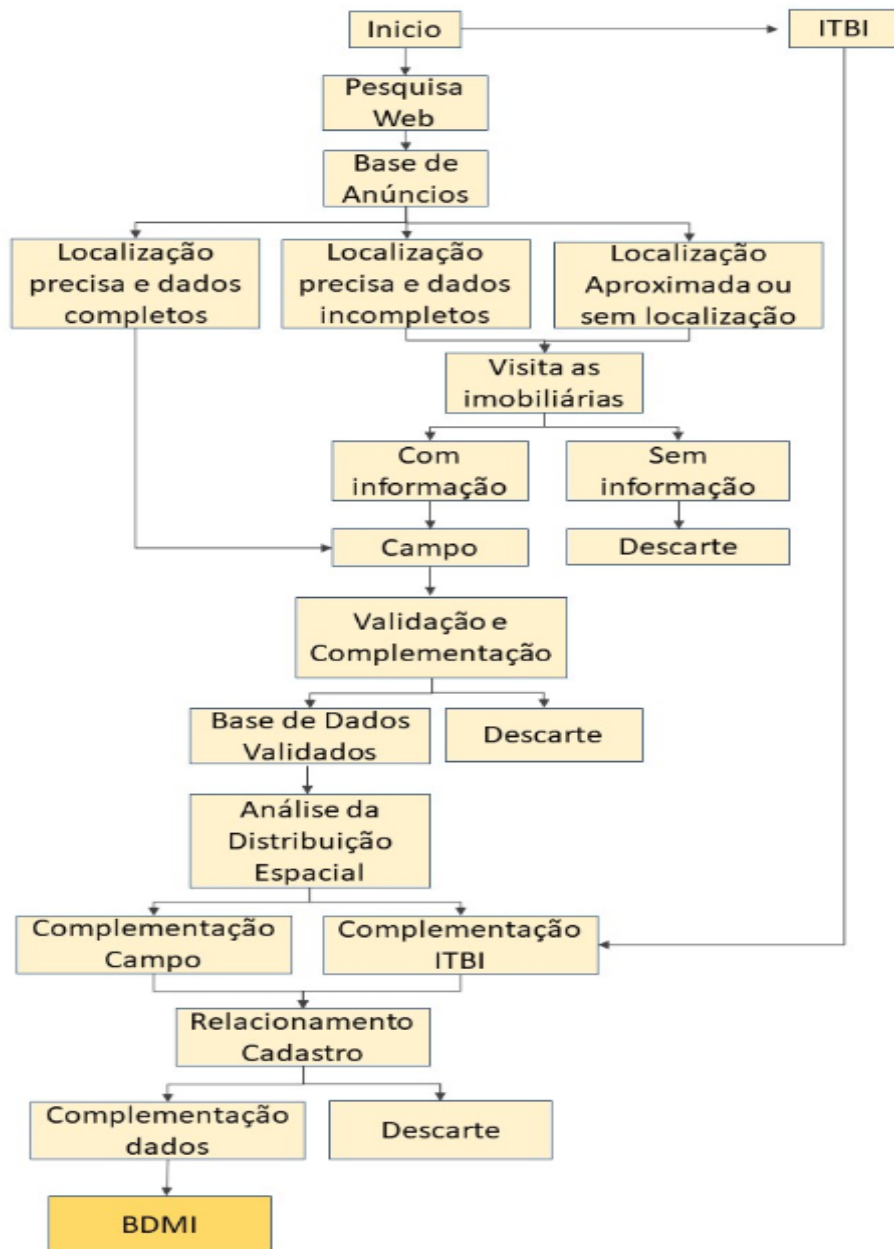
$$V_{VI} = V_T + V_E$$

Imóvel

Avaliação em Massa de Imóveis



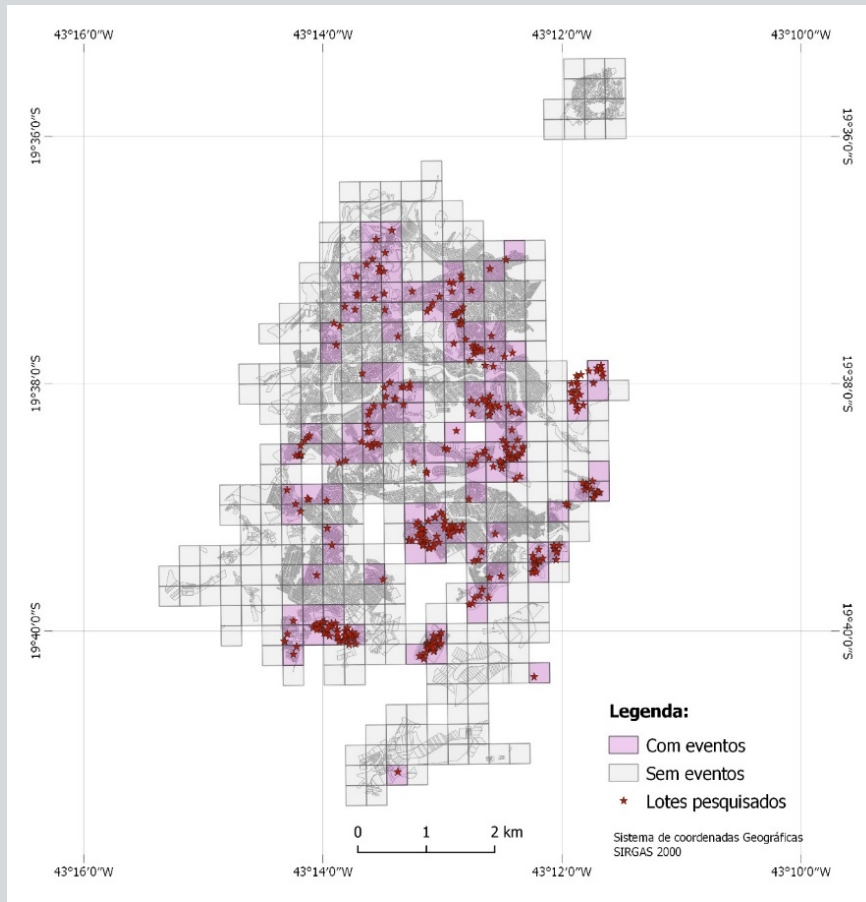
Obtenção de Dados de Mercado



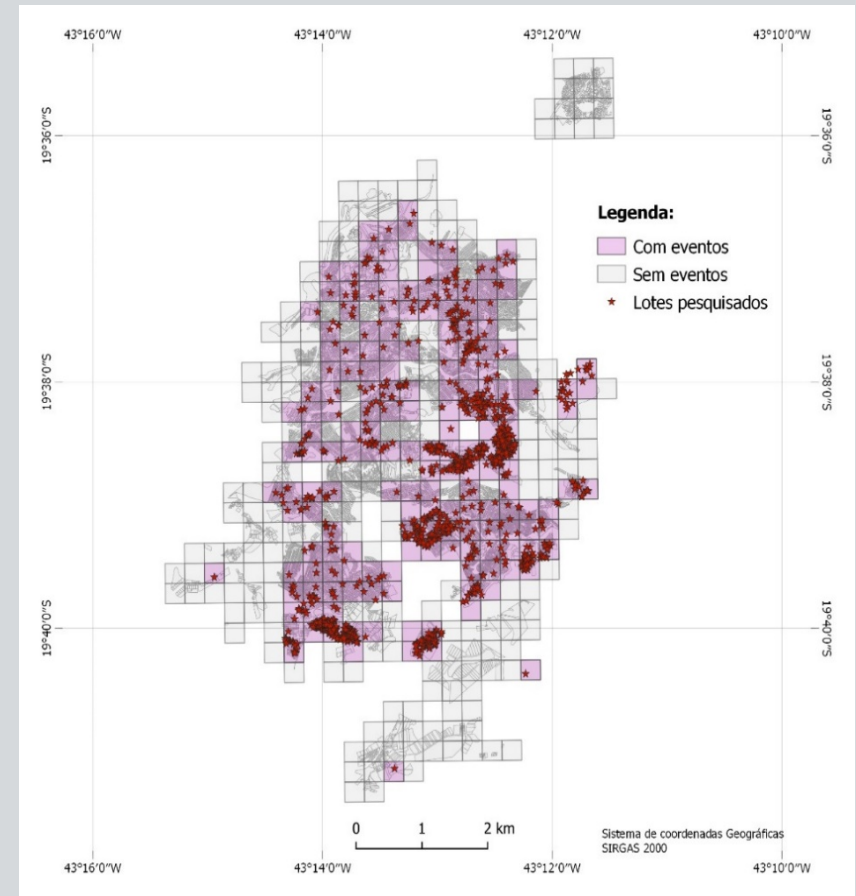
Tipo	Quantidade	
	Absoluta	Relativa
Casa	308	17,66
Apartamento	266	15,25
Baldio Oferta	405	23,22
Baldio ITBI	765	43,86
Total	1.744	100,00

Dados de Mercado - Terrenos

Imobiliárias (405)



Imobiliárias + ITBI (1170)



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

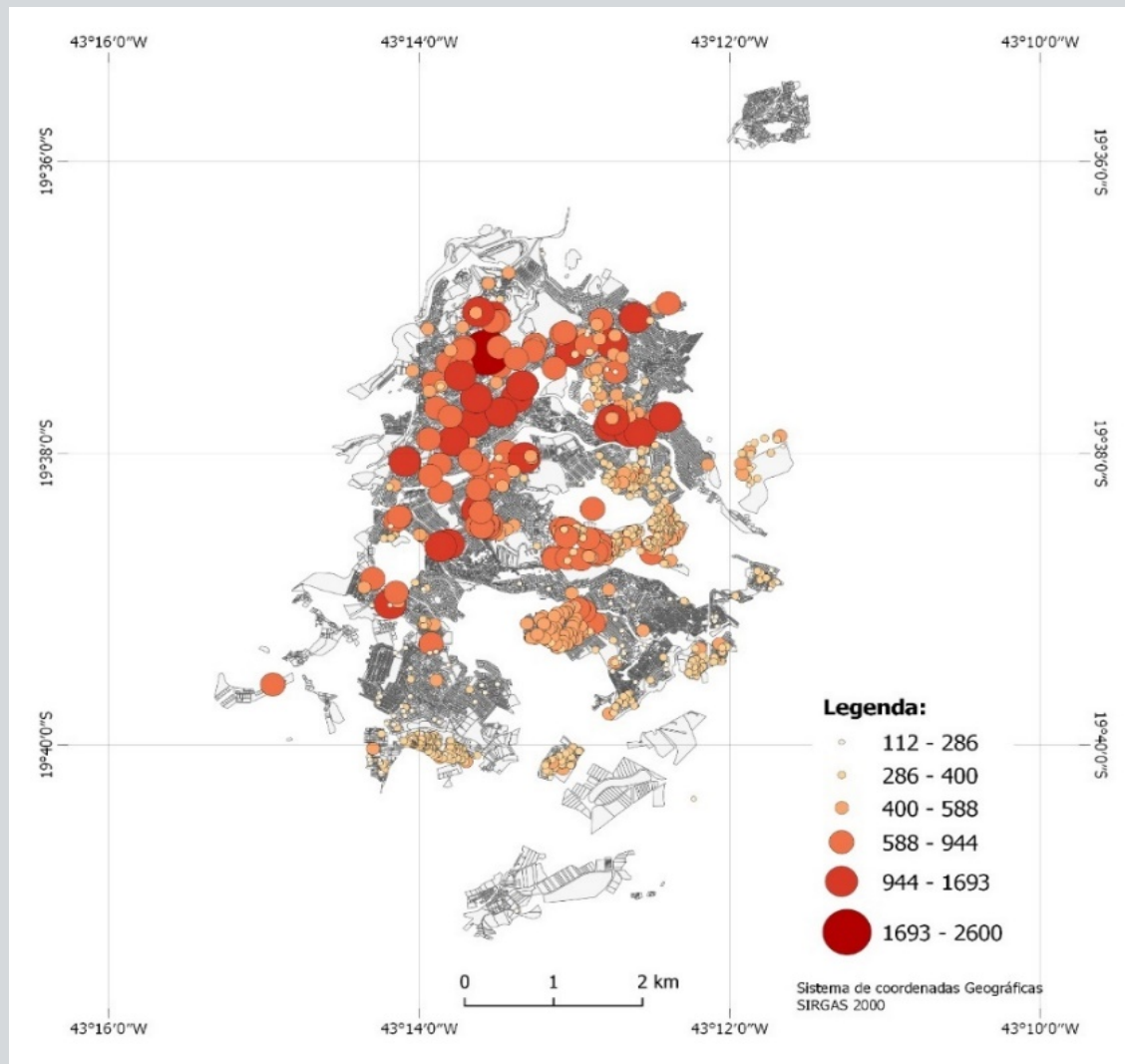
Número de Observações		114	Categoria: Casas	
Normalidade de VC/P			Se aproxima da curva normal	
Nível das Avaliações	Média	0,3478		
	Mediana	0,3266	Não satisfaz os critérios do IAAO	
Uniformidade	CV (%)	43,46		
	CD (%)	28,03	Falta de uniformidade (recomenda-se 20%)	
	DRP	0,9879	Não conclusivo.	
Outras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

Modelagem da PVG

Análise Exploratória - MSP



Variáveis - Matriz Terrenos

Localização

Socioeconômica

Infraestrutura

Uso e Ocupação
do Solo

Ordenamento Territ.

Relevo

Estruturais

Área

Frente

Topografia

Situação Quadra

Econômicas

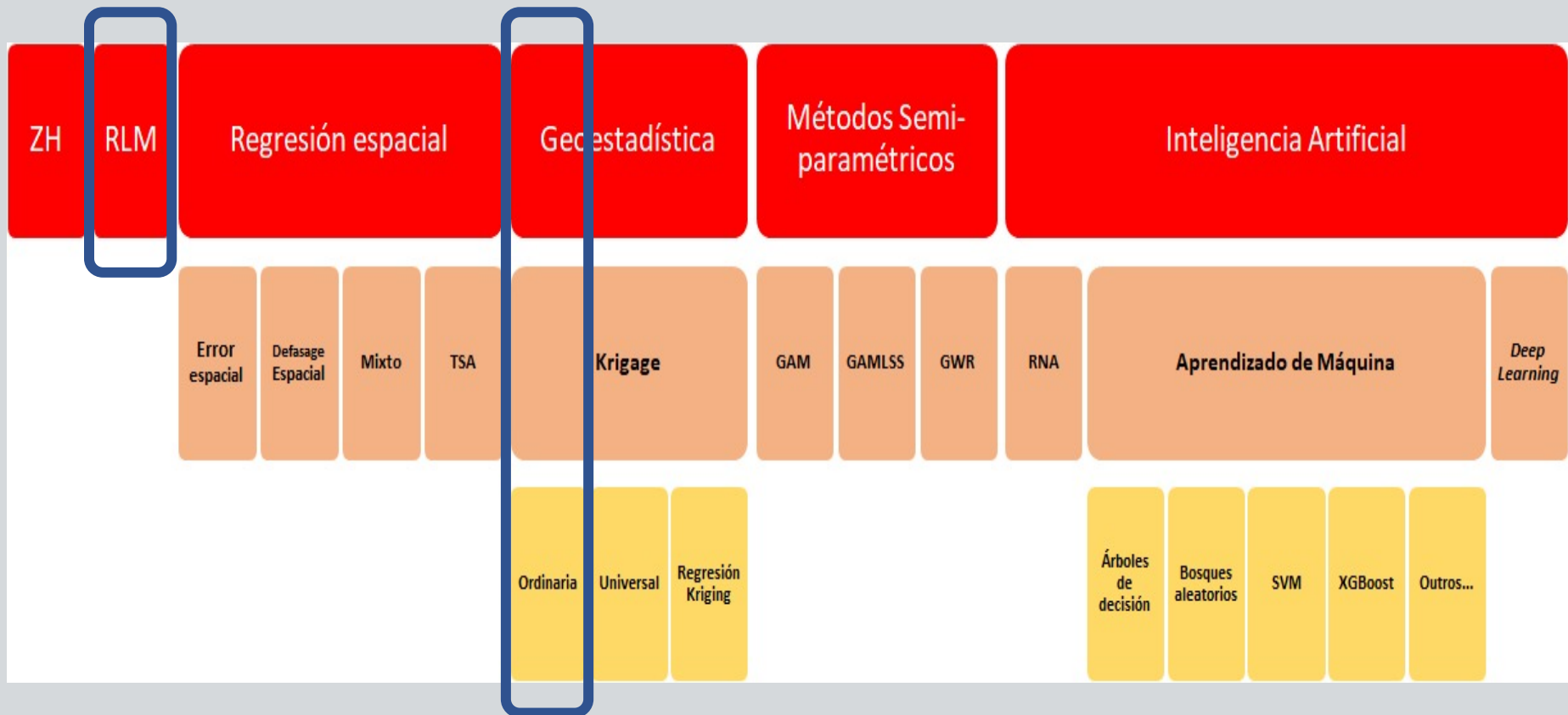
Ano

Fonte

19 variáveis

Processamento e Análise - Terrenos

Marco Metodológico - Estimacão

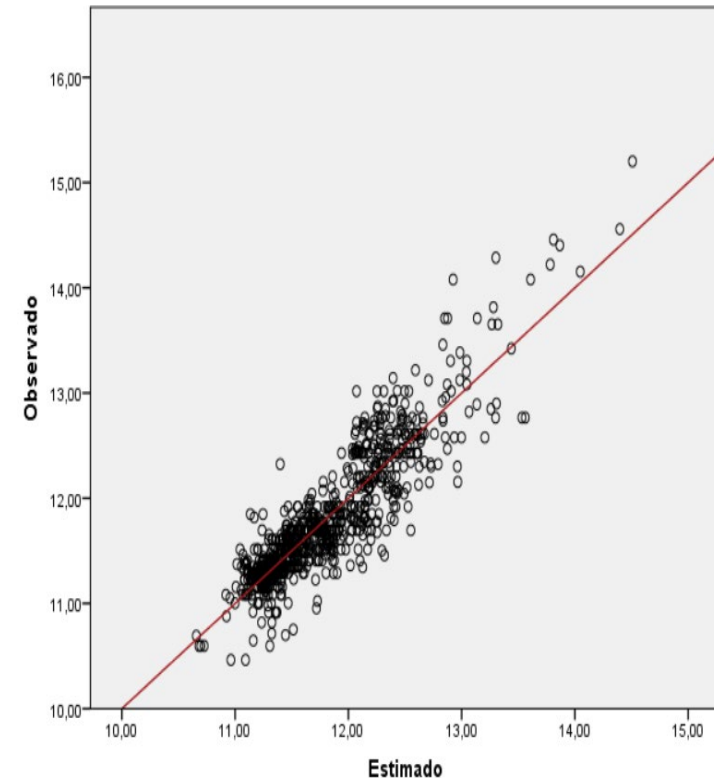


Processamento e Análise – Terrenos

Análise de Regressão Múltipla

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro Padrão	Beta		
10	(Constante)	4,847	,339		14,306	,000
	LNArea	,887	,023	,625	39,210	,000
	ddeuc	-,002	,000	-,382	-14,161	,000
	renda	,162	,041	,071	3,994	,000
	TV1	,261	,033	,117	7,957	,000
	decmed	-,008	,001	-,084	-5,650	,000
	elastic	,157	,026	,128	5,935	,000
	frag	,301	,063	,073	4,782	,000
	ddlf	,001	,000	,098	4,185	,000
	ano	-,065	,026	-,053	-2,528	,012
	zeis	,173	,075	,033	2,310	,021

a. Variável Dependente: LNValor

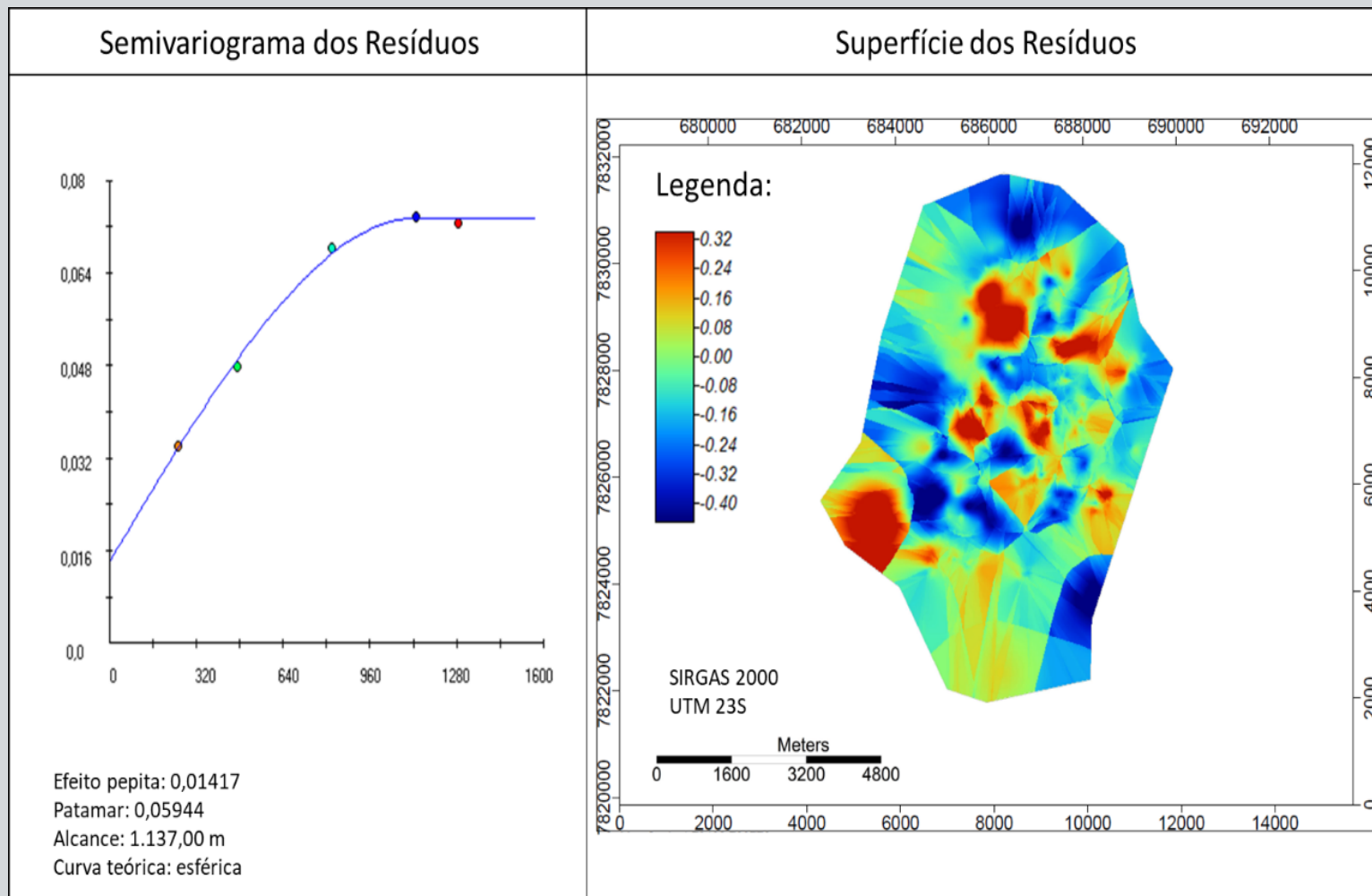


$$r^2 = 81,6\%$$

$$\text{MAPE} = 19,39\%$$

Processamento e Análise – Terrenos

Análise de Autocorrelação Espacial - Erros

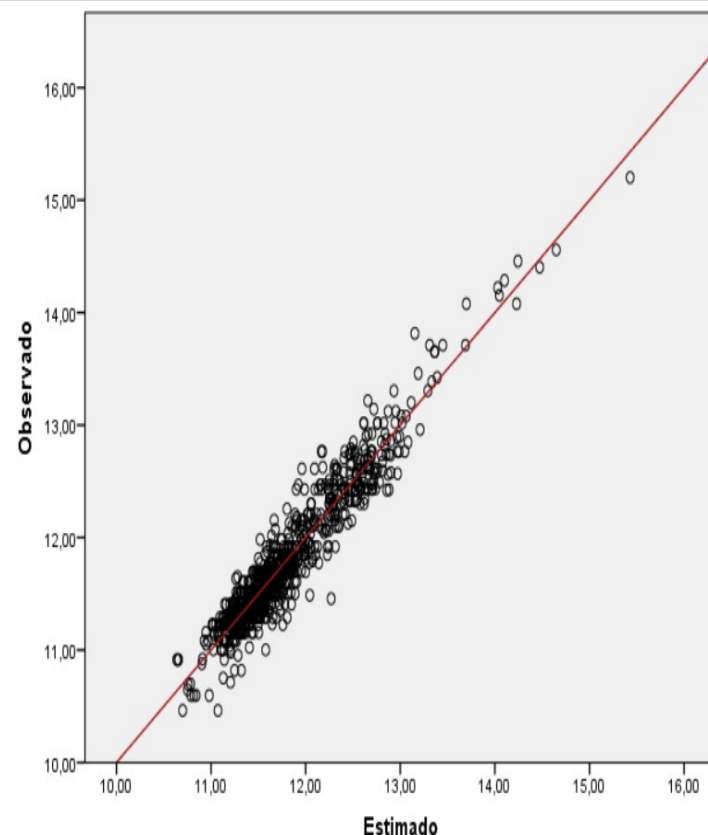


Processamento e Análise – Terrenos

Análise de Regressão Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	2,733	,185		14,737	,000
LNArea	,922	,018	,650	51,514	,000
RESKri_26	1,255	,034	,342	36,486	,000
renda	,398	,024	,174	16,744	,000
ddce2	-,001	,000	-,156	-14,223	,000
TV1	,274	,023	,123	12,199	,000
ddlf	-,001	,000	-,103	-9,709	,000
frag	,345	,042	,083	8,223	,000
elastic	,143	,018	,116	8,033	,000
decmed	-,006	,001	-,056	-5,609	,000
ano	-,063	,017	-,052	-3,691	,000
zeis	,164	,050	,031	3,282	,001
LNTestada	,044	,020	,026	2,161	,031

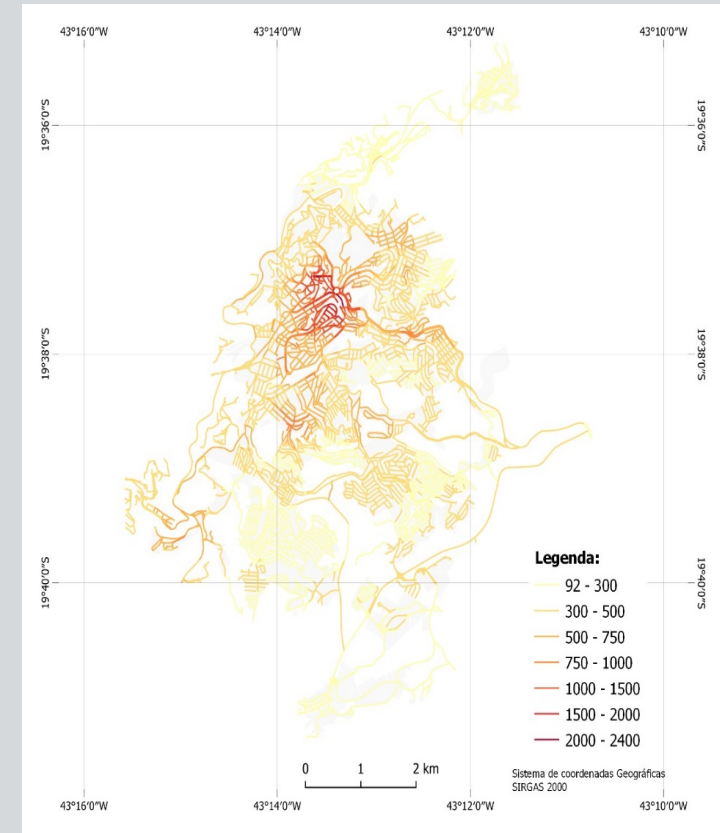
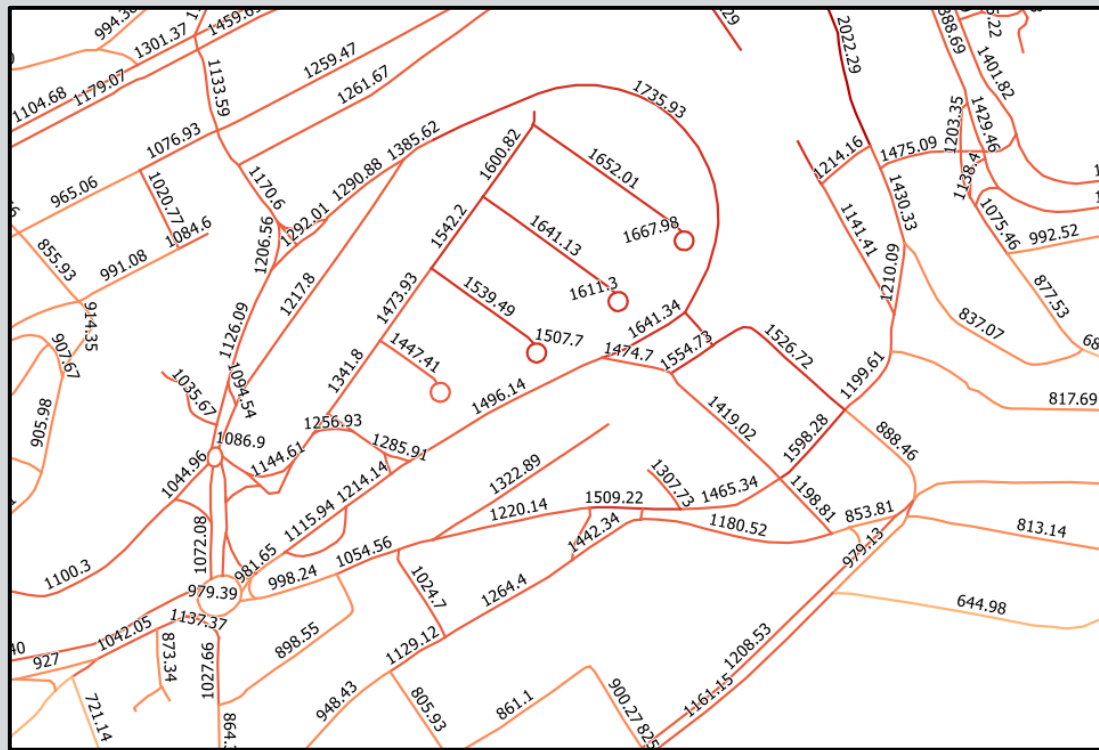
a. Variável Dependente: LNValor



$r^2 = 92\%$

MAPE = 13,41%

$$\text{Valor} = 15,3797 * \text{arealote}^{0,9225} * 3,5068^{\text{RESkri}} * \text{renda}^{0,3981} * \\ 0,9985^{\text{ddce2}} * 1,2096^{\text{tv1}} * 0,9993^{\text{ddlf}} * 1,4123^{\text{frag}} * 1,1534^{\text{elastic}} * 0,9945^{\text{decmed}} * \\ 0,9388^{\text{ano}} * 1,1779^{\text{zeis}} * \text{testada}^{0,0439} \quad [1]$$



Definição da PVG

Pelos resultados apresentados na análise do modelo de regressão múltipla, pôde-se concluir que o mesmo apresenta condições de ser utilizado para estimação de valores do lote padrão nas distintas faces de quadras ou trechos de logradouros. Certamente alguns ajustes pontuais terão que ser realizados, dado que não foi possível explicar toda variabilidade expressa na amostra utilizada para modelagem do mercado de terras.

O modelo de regressão foi aplicado para calcular o valor de metro quadrado de um lote padrão, considerando-se o mesmo com 360,00m².

Avaliação em Massa - Terrenos

$$V_{vt} = [A_t \times V_{mq} \times (F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4 \times F_5 \times F_6 \times F_7 \times F_8)] \times F_{at}$$

- a) A_t : área total do terreno;
- b) V_{mq} : valor do metro quadrado do lote de referência;
- c) F_1 : fator de testada (F_t);
- d) F_2 : fator de área (F_a);
- e) F_3 : fator de situação na quadra (F_{sq});
- f) F_4 : fator de topografia (F_{top});
- g) F_5 : fator de pedologia (F_{pd});
- h) F_6 : fator de pavimentação (F_{pav});
- i) F_7 : fator de melhoramentos públicos (F_{mp});
- j) F_8 : fator de tipo de ocupação (F_{to});
- k) F_{at} : fator de ajuste do valor cadastral de terreno

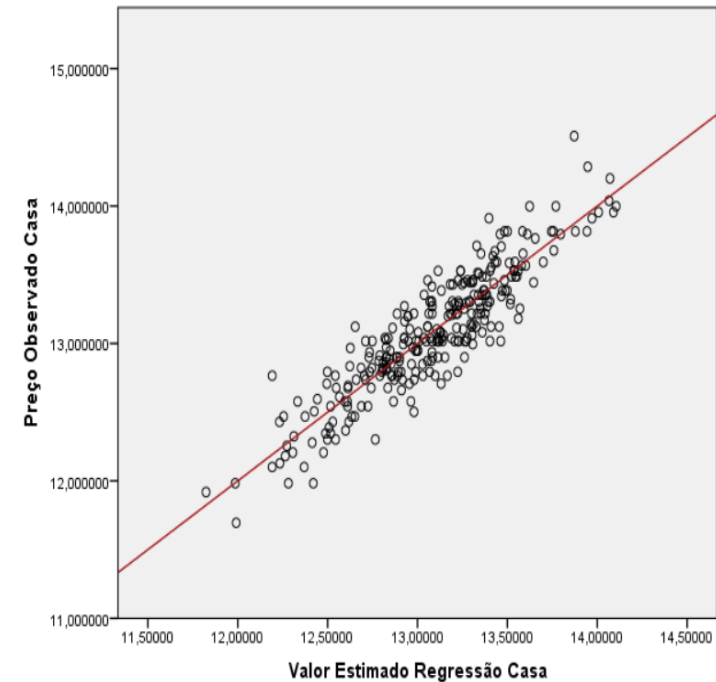
Modelagem Casas

Processamento e Análise – Casas

Análise de Regressão Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	6,426	,283		22,681	,000
Pad_1	,704	,063	,390	11,212	,000
Pad_2	,561	,047	,505	11,953	,000
Pad_3	,294	,039	,320	7,531	,000
cad_nf	,073	,028	,069	2,589	,010
ca	,102	,041	,068	2,466	,014
LNalote	,250	,031	,252	8,124	,000
LNaed	,264	,034	,263	7,802	,000
LNVUPVG	,256	,047	,209	5,489	,000
LNRenda	,227	,052	,173	4,395	,000

a. Variável Dependente: LNValor



$r^2 = 81,3\%$

MAPE = 15,59%

Avaliação em Massa das Construções

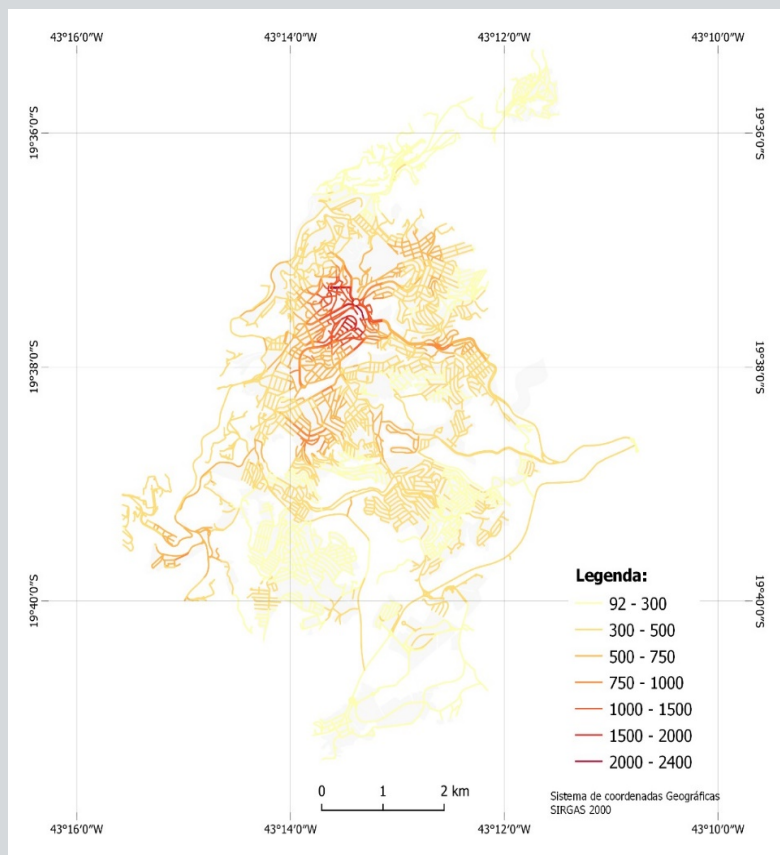
Definição dos Valores Unitários de Referência - VUR

Definição dos Valores Unitários de Referência

$$VUC = (\text{Valor Observado} - \text{Valor do Lote}) / (\text{Area Construída})$$

PVG

$$VT = VU * \text{Área} * F_{area} * F_{frente}$$



Definição dos Valores Unitários de Referência

VUC_Reg3 (MAPE <= 0,20)								
Padrão Construtivo	N	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão	Média harmônica	Média geométrica
Alto	17	1555,12	3196,84	2321,48	2216,67	407,47	2256,32	2288,63
Médio Alto	40	1159,70	3352,82	2230,45	2234,58	468,59	2125,29	2179,68
Médio	108	719,89	3136,05	1797,83	1738,95	546,88	1639,72	1718,38
Médio Baixo	24	793,13	2293,92	1238,42	1185,74	340,09	1164,48	1199,22
Baixo	2	1374,38	3043,64	2209,01	2209,01	1180,34	1893,66	2045,27
Total	191	719,89	3352,82	1869,05	1809,85	590,73	1677,11	1774,14

Padrão Construtivo	Media - DP	Mediana - DP	Media Harmônica - DP
Alto	1914,01	1809,20	1848,86
Médio Alto	1761,85	1765,99	1656,70
Médio	1250,94	1192,07	1092,84
Médio Baixo	898,33	845,65	824,39
Baixo	1028,67	1028,67	713,32

VUR

Definição do Fator de Padrão Construtivo - F_{pc}

Padrão Construtivo	VUR
Alto	1848,86
Médio Alto	1656,70
Médio	1092,84
Médio Baixo	824,39
Baixo	713,32

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?edicao=29839&t=destaques>

$$\div C_r = F_{pc}$$


R\$1.218,52

Dez/2021 – SINAPI - MG

Definição do Fator de Padrão Construtivo - F_{pc}

Tipo	Índices por Padrão e Tipo				
	Alto	Médio Alto	Médio	Médio Baixo	Baixo
1- Casa	1,5173	1,3596	0,8969	0,6766	0,5854
2- Apartamento	1,5173	1,3596	0,8969	0,6766	0,5854
3- Barracão	0,4580	0,4090	0,3135	0,1910	0,0840
4- Loja	1,5173	1,3596	0,8969	0,6766	0,5854
5- Sala	1,5173	1,3596	0,8969	0,6766	0,5854
6- Galpão	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
7- Garagem	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
8- Terraço	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
9- Porão	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
10- Igreja	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
11- Ginásio	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
12- Estádio	1,0993	0,9815	0,7524	0,4580	0,0840
13- Quadra Coberta	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840
14- Quadra Descoberta	0,4580	0,4090	0,3135	0,1910	0,0840
15- Piscina	0,9160	0,8179	0,6270	0,3817	0,0840

Definição do Fator de Conservação- F_{co}

Conservação	Índice
1- Ótimo	1,00
2- Bom	0,98
3- Regular	0,90
4- Ruim	0,80
5- Péssimo	0,65

Determinação dos Valores Cadastrais

Casas e outras tipologias construtivas

$$V_T = VU_{pvg} \times \text{Área} \times F_{\text{area}} \times F_{\text{testada}}$$

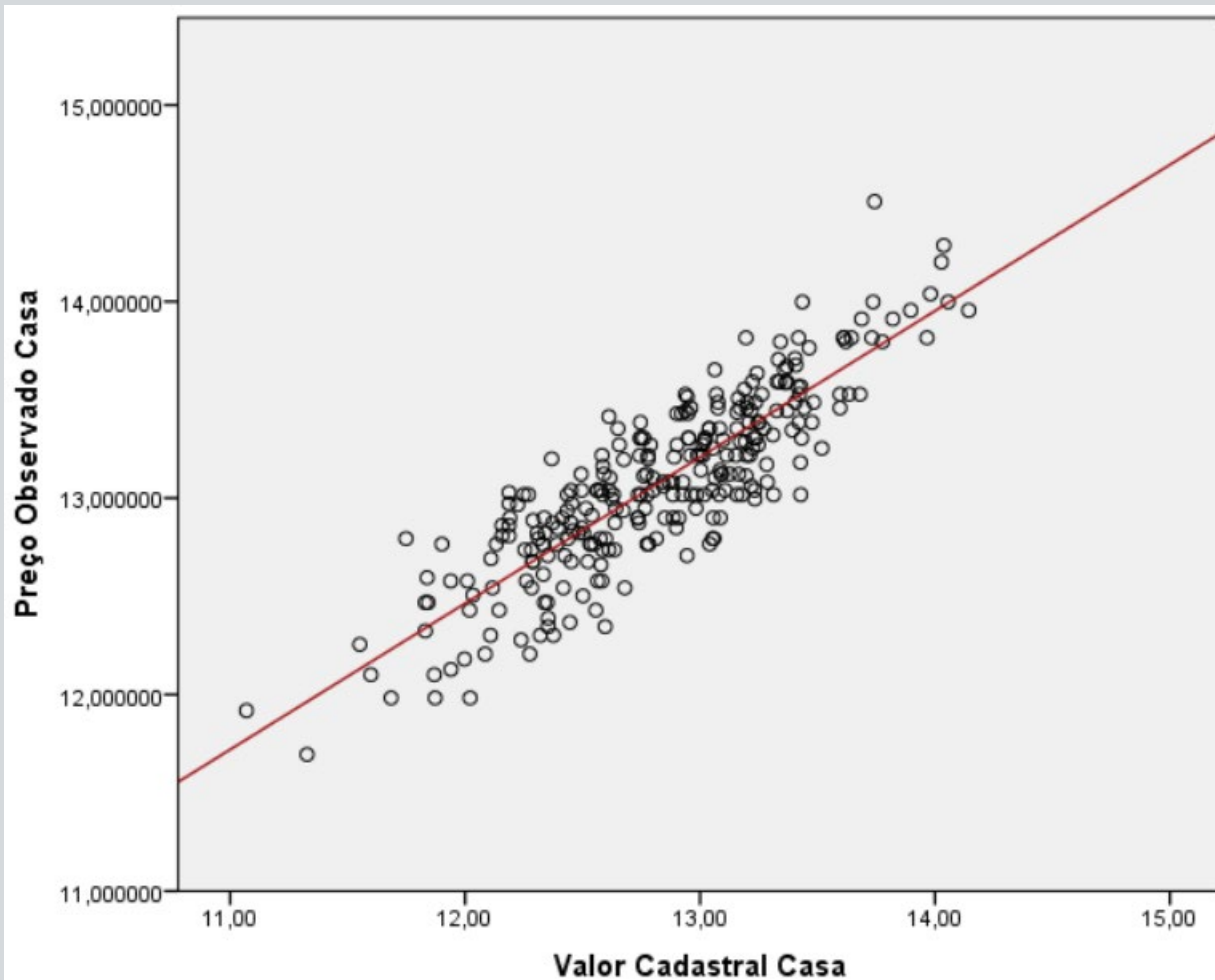


$$V_C = A_{cb} \times C_r \times F_{pc} \times F_{co}$$



$$V_I = V_T + V_C$$

Análise Valores Cadastrais- Casas



MAPE = 24,46%

Análise Valores Cadastrais- Casas

Padrão	Nº Casos	MAPE
Alto	19	15,60
Médio Alto	59	22,05
Médio	165	26,94
Médio Baixo	34	19,08
Baixo	5	41,65
Geral	282	24,46

Análise Valores Cadastrais- Casas

Classes Relação Observado / Estimado		PADRÃO CONSTRUTIVO					Total	Total %
		Alto	Médio Alto	Médio	Médio Baixo	Baixo		
0,50 - 0,70	1	0	0	1	0	0	1	0,35
0,70 - 0,80	2	0	1	7	1	0	9	3,19
0,80 - 0,90	3	1	7	6	2	0	16	5,67
0,90 - 1,10	4	6	10	32	10	0	58	20,57
1,10 - 1,30	5	10	15	31	9	0	65	23,05
1,30 - 1,50	6	2	17	26	5	2	52	18,44
1,50 - 2,00	7	0	8	50	5	2	65	23,05
2,00 - 2,85	8	0	1	13	1	1	16	5,67
Total		19	59	166	33	5	282	100,00

Superavaliação: 3,54%

Avaliações precisas: 62,06%

Avaliações abaixo: 23,05%

Avaliações acima: 5,67%

Subavaliações: 5,67%

Análise das Estimativas

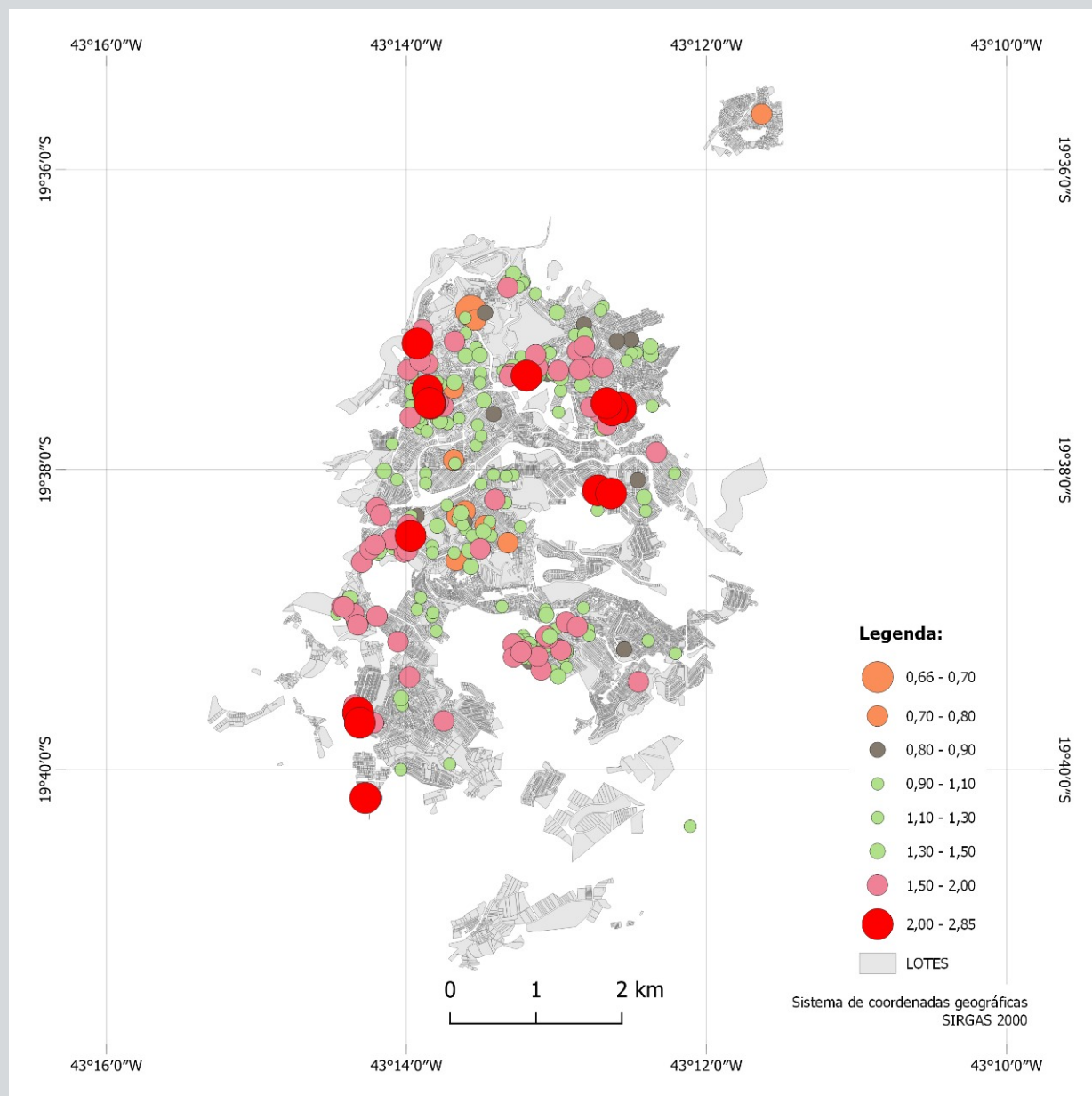
Superavaliação: 3,54%

Avaliações acima: 5,67%

Avaliações precisas: 62,06%

Avaliações abaixo: 23,05%

Subavaliações: 5,67%



Avaliação em Massa - Edificações

$$V_c = A_{cb} \times C_r \times F_{pc} \times F_{co}$$

- a) A_{cb} : área construída bruta;
- b) C_r : custo médio do metro quadrado de construção;
- c) F_{pd} : fator de padrão construtivo;
- d) F_{co} : fator de conservação;

$$C_r = \text{R\$}1.218,52$$

Dez/2020 – SINAPI - MG

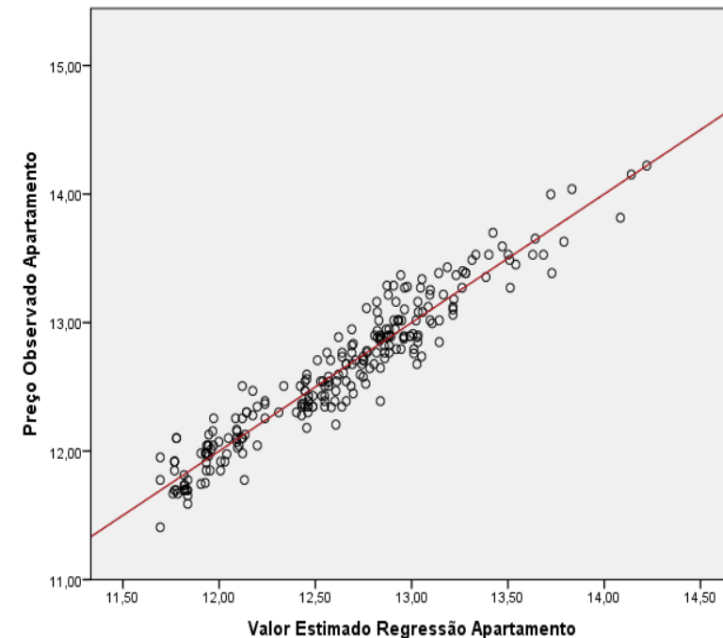
Modelagem Apartamentos

Processamento e Análise – Apartamentos

Análise de Regressão Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	8,093	,209		38,720	,000
Padrao_1	1,118	,172	,129	6,491	,000
Padrao_2	,623	,067	,261	9,365	,000
Padrao_3	,239	,035	,207	6,749	,000
ConDic	,084	,049	,033	1,716	,088
Tot_Pav	,025	,006	,086	4,015	,000
LN_AED	,673	,032	,619	21,323	,000
LN_VU_PVG	,154	,028	,129	5,507	,000

a. Variável Dependente: LN_Valor



$$r^2 = 91,6\%$$

$$MAPE = 12,94\%$$

Avaliação em Massa das Unidades em Condomínios Verticais

Determinação dos Valores Cadastrais

$$V_{cv} = [2,5626 \times C_r \times (Area)^{0,673} \times (VU_{pvg})^{0,154} \times (N_{pav})^{1,025} \times (F_{pcv} \times F_{cov} \times F_{stv} \times F_{tuv}) \times F_{acv}]$$

Corresponde à equação de regressão adaptada para determinar os valores cadastrais das distintas tipologias que podem compor condomínios verticais e para correções futuras da base de cálculo.

Análise Valores Cadastrais - Aptos

Classes Relação Observado / Estimado		Padrão Construtivo				Total	Total %
		Alto	Médio	Médio Alto	Médio Baixo		
0,64 - 0,70	1,00	0	2	0	0	2	0,83
0,70 - 0,80	2,00	0	10	2	4	16	6,61
0,80 - 0,90	3,00	0	30	2	15	47	19,42
0,90 - 1,10	4,00	1	71	5	34	111	45,87
1,10 - 1,30	5,00	0	31	3	15	49	20,25
1,30 - 1,50	6,00	0	8	2	5	15	6,20
1,50 - 1,54	7,00	0	2	0	0	2	0,83
Total		1	154	14	73	242	100,00

Superavaliação: 7,44%

Avaliações precisas: 66,12%

Avaliações abaixo: 6,20%

Avaliações acima: 19,42%

Subavaliações: 0,83%

Análise das Estimativas

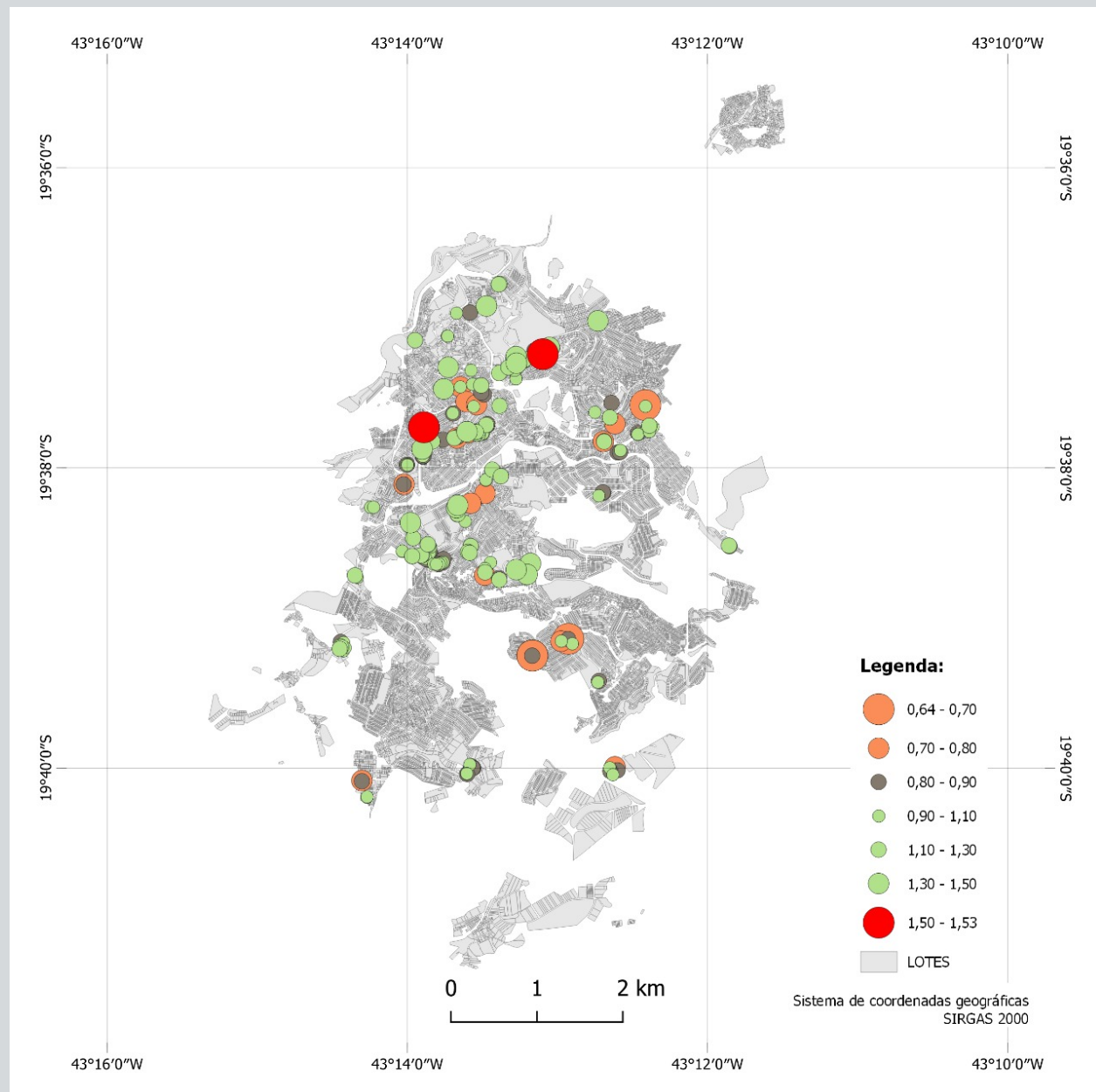
Superavaliação: 7,44%

Avaliações acima: 19,42%

Avaliações precisas: 66,12%

Avaliações abaixo: 6,20%

Subavaliações: 0,83%



Avaliação em Massa - CV

$$V_{cv} = \frac{[2,6824 \times C_r \times (Area)^{0,673} \times (VU_{pvg})^{0,154} \times (1,025)^{N_{pav}} \times (F_{pcv} \times F_{cov} \times F_{stv} \times F_{tuv}) \times F_{av}]}{F_{av}]}$$

- a) C_r : custo médio do metro quadrado de construção;
- b) Area: área construída total da unidade;
- c) VU_{pvg} : valor do metro quadrado de terreno do trecho de logradouro;
- d) N_{pav} : número total de pavimentos do prédio;
- e) F_{pcv} : fator de padrão construtivo;
- f) F_{cov} : fator de conservação;
- g) F_{stv} : fator de situação no prédio;
- h) F_{tuv} : fator de tipo de unidade;
- i) F_{av} : fator de ajuste do valor cadastral para unidades em condomínio vertical.

Simulações IPTU 2022

Avaliação em Massa dos Imóveis

Base Cadastral

	Modelo		Total
	Cond_Vert	Evolutivo	
Baldio	0	10500	10500
Nao_Residencial	1363	6626	7989
Residencial	6089	29715	35804
Total	7452	46841	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 ,00	43008	79,2	79,2	79,2
1,00	7366	13,6	13,6	92,8
2,00	2245	4,1	4,1	96,9
3,00	194	,4	,4	97,3
4,00	99	,2	,2	97,5
5,00	1070	2,0	2,0	99,4
6,00	308	,6	,6	100,0
7,00	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	6839	6839
Nao_Residencial	1124	5295	6419
Residencial	3946	25804	29750
Total	5070	37938	43008

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	6.896.290,49	3.871.186,47	3.025.104,02	78,14
	Residencial (25.804)	19.527.985,97	6.939.118,40	12.588.867,57	181,42
	Não Resid. (5.295)	6.896.707,41	4.091.021,03	2.805.686,38	68,58
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	5.441.725,17	1.185.442,10	4.256.283,07	359,05
	Não Resid. (1.124)	1.903.732,37	620.792,61	1.282.939,76	206,66
Total		40.666.441,41	16.707.560,61	23.958.880,8	143,40

Simulação IPTU – Alíquotas Progressivas e Atuais

Comparativo Lançamento - SEDE

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	10.317.508,04	3.871.186,47	6.446.321,57	166,52
	Residencial (25.804)	25.093.412,19	6.939.118,40	18.154.293,79	261,62
	Não Resid. (5.295)	9.717.163,47	4.091.021,03	5.626.142,44	137,52
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	7.858.210,20	1.185.442,10	6.672.768,10	562,89
	Não Resid. (1.124)	2.392.256,06	620.792,61	1.771.463,45	285,36
Total		55.378.549,96	16.707.560,61	38.670.989,35	231,46

Simulação IPTU – Alíquotas Atuais

Aumento aprox. de 25% por Grupo

Modelo		IPTU_Novo	IPTU_Cad	Dif_abs	Dif_rel (%)	Freio (%)
Evolutivo	Baldios (6.839)	4.849.228,78	3.871.186,47	978.042,31	25,26	53,00
	Residencial (25.804)	8.531.760,14	6.939.118,40	1.592.641,74	22,95	66,00
	Não Resid. (5.295)	5.150.096,64	4.091.021,03	1.059.075,61	25,89	47,00
Cond. Vert.	Residencial (3.946)	1.571.642,04	1.185.442,10	386.199,94	32,58	80,00
	Não Resid. (1.124)	789.444,50	620.792,61	168.651,89	27,17	67,00
Total		20.892.172,10	16.707.560,61	4.184.611,49	25,05	62,27

Análise de Aumentos do IPTU

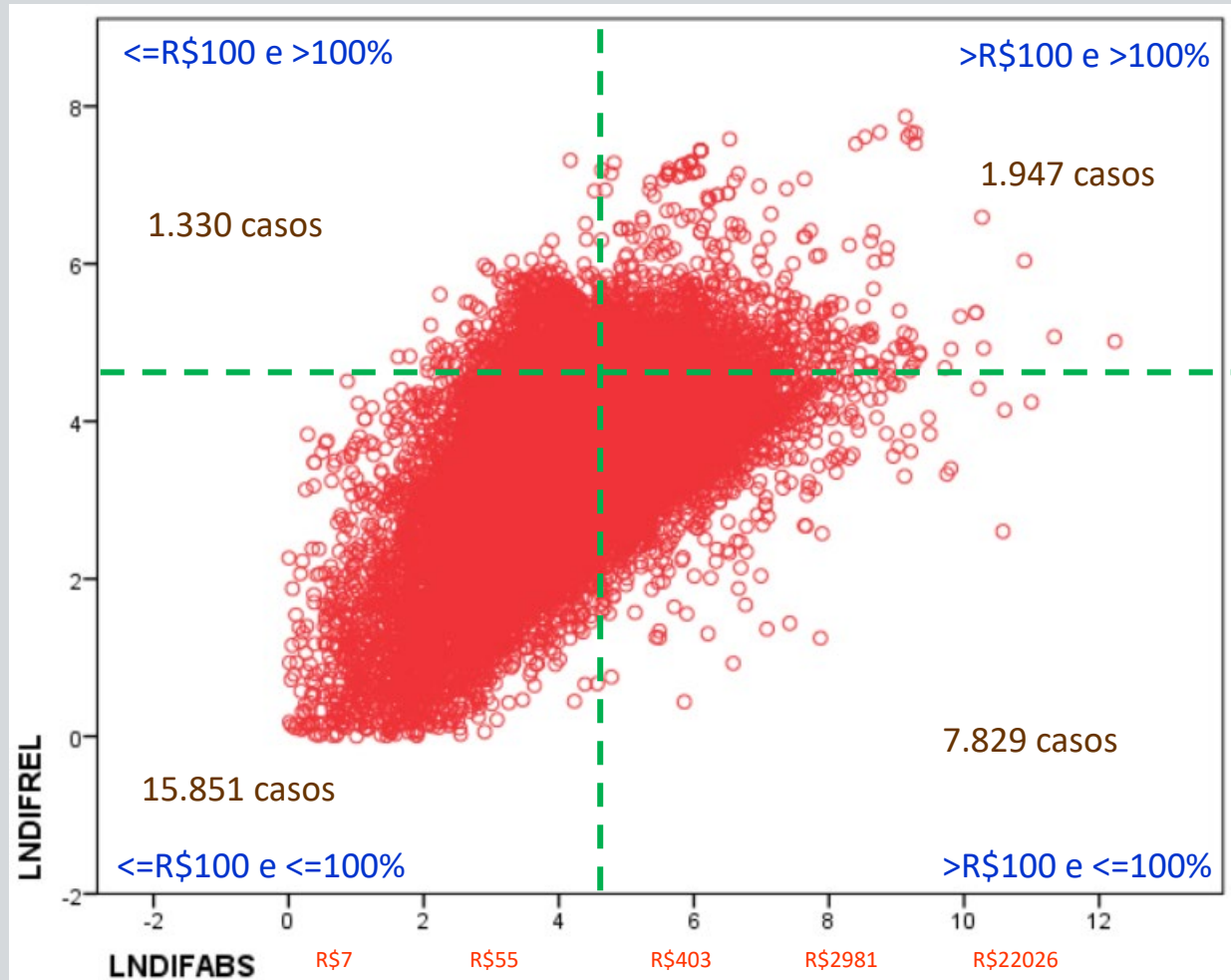
26.957 casos

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

917 casos

$\text{Dif_Rel} < -1$

10.071 casos



Simulação Lançamento

Faixas	IPTU 2021			IPTU 2022		
	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulativa
<= 0	5020	11,7	11,7			
> 0 e <= 50	2816	6,5	18,2	2204	5,1	5,1
> 50 e <= 100	4962	11,5	29,8	5704	13,3	18,4
> 100 e <= 250	12806	29,8	59,5	14497	33,7	52,1
> 250 e <= 500	9845	22,9	82,4	11230	26,1	78,2
> 500 e <= 750	3939	9,2	91,6	4437	10,3	88,5
> 750 e < 1000	1598	3,7	95,3	1808	4,2	92,7
> 1000 e <= 1500	1036	2,4	97,7	1488	3,5	96,2
> 1500 e <= 3000	680	1,6	99,3	1139	2,6	98,8
> 3000	306	,7	100,0	501	1,2	100,0
Total	43008	100,0		43008	100,0	

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