



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA

– TRINDADE - CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC

16º RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Mês referência: abril/ 2021

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

PERÍODO: 22/11/2019 até 21/05/2021

RESPONSÁVEL: Carlos Antônio Oliveira Vieira

CONTRATANTE: Município de Itabira - Mg

INSTITUIÇÃO DE ENSINO / ICT: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

DEPARTAMENTO: Departamento de Geociências - (GCN/UFSC) - Florianópolis

Nº DO CONVÊNIO NA PREFEITURA PARA OFÍCIO DAS PARCELAS: 040/2019

Nº DO PROCESSO: 23080.064460/2019-37 Nº DO CONTRATO/CONVÊNIO- FEESC: 2019/0134

Abril/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	15
2. ATUALIZAÇÃO DA PLANTA DE VALORES GENÉRICOS (PVG) E RESPECTIVO TREINAMENTO SOBRE METODOLOGIA E ATUALIZAÇÃO.....	16
2.1 Planejamento das atividades.....	16
2.2 Constituição de base de dados do mercado imobiliário.....	16
2.3 Processamento e análise dos dados.....	16
2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados	17
2.5 Adequação da legislação	17
3. CONSULTORIA EM TI: INFRAESTRUTURA E AMBIENTE; SISTEMAS SIT, SICART E SIG; INTEGRAÇÃO DO SISTEMA; TREINAMENTO	17
3.1 Levantamentos de informações	17
3.2 Assessoria na Análise e Modelagem do SIT/ SITCART/SIG	18
3.3 Assessoria na Integração de Sistemas – INTEROPERABILIDADE.....	18
3.4 Assessoria na Definição da Infraestrutura ou Ambiente	18
3.5 Análise e especificação do treinamento.....	18
4. CONSULTORIA PARA REGULAMENTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO (CTM) DE ACORDO COM A DIRETRIZ N° 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES: OBJETIVANDO A SUSTENTABILIDADE DO CADASTRO E A	



SUA MULTIFINALIDADE, A REGULAMENTAÇÃO DE ALGUNS PROCEDIMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TORNA-SE NECESSÁRIA; E SERÁ ORIENTADA EM ACORDO COM A DIRETRIZ Nº 511 DE 2009 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES QUE SISTEMATIZA A FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO CTM.....	19
5. APOIAR/ORIENTAR A FORMALIZAÇÃO DE UM ACORDO DE PARCERIA ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA E OS CARTÓRIOS DE REGISTRO DE IMÓVEIS.	19
6. TREINAMENTO EM CTM E GEOTECNOLOGIAS SOBRE OS PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS METODOLOGIAS PREVISTAS NO PROJETO	19
III. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
ANEXO	21

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 **16º 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 **abril** 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** 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 **16º Relatório de Atividades**, foram desenvolvidas as etapas relacionadas as fases 1 e 2 do item 7 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), que se relacionam com as Metas/ Objetivos 1 e 2 do item 5 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), 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;

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 3, 4, 5 e 6 não possuem atividades em andamento neste mês (**abril**), 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 dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas, após o atesto do planejamento a ser apresentado pela empresa e a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

II. ATIVIDADES EXECUTADAS

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

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

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

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	abr/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	P	3,5%				Andamento
		R	3,5%				
	1.1 Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto	P					
		R					
	1.2 Discussão e coleta de dados	P					
		R					
	1.3 Elaboração preliminar dos Termos de Referência	P					
		R					
	1.4 Elaboração preliminar dos Editais	P					
		R					
1.5 Apresentação e discussão do edital e termos de referencias ajustes	P						
	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	5%					
	R	5%					
1.8 Regularização fundiária Urbana (Reurb-S):	P	0%					
	R	0%					
2	Atualização da Planta de Valores Genéricos (PVG) e respectivo treinamento sobre metodologia e atualização	P					Andamento
		R	10%				
	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	15%				
2.4 Validação dos trabalhos	P						
	R	15%					
2.5 Adequação da legislação tributária	P						
	R	30%					
2.6 Capacitação	P						
	R						
3	Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento	P					Andamento.
		R					
	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			55%	55%	
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						
	R						
4	Consultoria para regulamentação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de acordo com a Diretriz nº 511 de 2009 do Ministério das Cidades: Objetivando a sustentabilidade do cadastro e a sua multifinalidade, a regulamentação de alguns procedimentos para atualização do cadastro torna-se necessária: e será orientada em acordo com a Diretriz	P					
		R					
	4.1 Estudo da legislação municipal direta ou indiretamente relacionada ao CTM e a Legislação Tributária do Município.	P					
		R					
	4.2 Diagnostico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos	P					
		R					
	4.3 Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.	P					
		R					
4.4 Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral	P						
	R						
4.5 Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..	P						
	R						
4.6 Submissão para apreciação e ajustes (município)	P						
	R						
5	Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.	P					
		R					
	5.1 Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.	P					
		R					
	5.2 Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.	P					
		R					
5.3 Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;	P						
	R						
5.4 Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.	P						
	R						
6	Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto	P					
		R					
	6.1 Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.	P					
		R					
	6.2 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	1%				Andamento
		R	1%				
	7.1 Relatório Mensal	P	1%				
		R	1%				
7.2 Relatório Final	P						
	R						



Ao se analisar o **Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Mensal (TABELA 1)**, verifica-se que para o mês de **abril** estavam previstas as atividades relacionadas as **fases 1 e 2**, do item 7 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1), que se relacionam com as Metas/ Objetivos 1 e 2 do item 5 do plano de trabalho (Termo de Convenio – Anexo 1). 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. 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 pela empresa contratadas e serão reprogramadas, após a tramitação e 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 empresa vencedora do certame para a execução dos serviços de mapeamento e levantamento cadastral e implementação do Geoportal foi a ENGEFOTO Engenharia. A empresa teve a ordem de serviço emitida pela prefeitura em 01/02/21.

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

Durante o mês de abril foram realizadas 06 reuniões de acompanhamento das atividades que sequeem descritas abaixo:

- No dia 05/04, as 10 horas, por vídeo conferência, foi realizada uma reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Thiago e Mirian), os membros da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton, Francisco e Liane) e membros da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza, Patricia, e Rosangela). Esta reunião teve como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas pela empresa e discutir pontos técnicos relacionados ao **Plano de Gerenciamento e Execução do Projeto e do Cronograma de Execução das Atividades** e apresentar o primeiro boletim de medição da empresa, bem como apresentação dos produtos a serem entregues.
- No dia 12/04, as 10 horas, por vídeo conferência, foi realizada uma reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Thiago Chaves, Everton Nubiato e Mirian), da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton, Francisco, Liane e Felipe) e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza e Rosangela, Patrícia). Esta reunião teve como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas pela empresa e apresentar as modificações realizadas no plano execução das atividades relacionadas a TI
- No dia 15/04, as 16 horas, por vídeo conferência, foi realizada uma reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Thiago, Everton e Mirian), da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton, Francisco, Liane e Felipe) e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza e Rosangela, Patrícia). Esta reunião teve como objetivo discutir as etapas da regulamentação do cadastro que impactam no sistema cadastral e solicitar urgência na definição dos fluxos dos processos cadastrais.
- No dia 19/04, as 08:30 horas, por vídeo conferência, foi realizada reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Thiago, Everton e Mirian), da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton, Francisco e Liane) e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza, Rosangela e Patrícia). A finalidade desta reunião foi para apresentar as atividades desenvolvidas pela empresa e discutir o protocolo de comunicação com a equipe da Prefeitura.
- No dia 20/04, as 14 horas, por vídeo conferência, foi realizada reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Everton, Destro e Edison), da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton e Liane) e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza e Eunice). Esta reunião foi para apresentar o fluxo de cadastro atual dentro da prefeitura e para discutir os levantamentos dos requisitos do sistema.
- No dia 26/04, as 10 horas, por vídeo conferência, foi realizada reunião, em que participaram membros do núcleo gestor Empresa ENGEFOTO (Giuliano, Everton e Mirian), da equipe técnica executora da UFSC/FEESC (Carlos, Everton, Francisco e Liane) e da Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI (Gilza e Eunice). Esta reunião foi para apresentar andamento das atividades desenvolvidas pela empresa e para apresentar o retorno da

avaliação feita pela equipe da PMI e da UFSC sobre os produtos apresentados no primeiro boletim de medição. As atas destas reuniões foram feitas pela Empresa Engefoto e encaminhadas para a PMI, para análise e aprovação. Os registros fotográficos de algumas destas reuniões são apresentados nas figuras 1, 2 e 3.

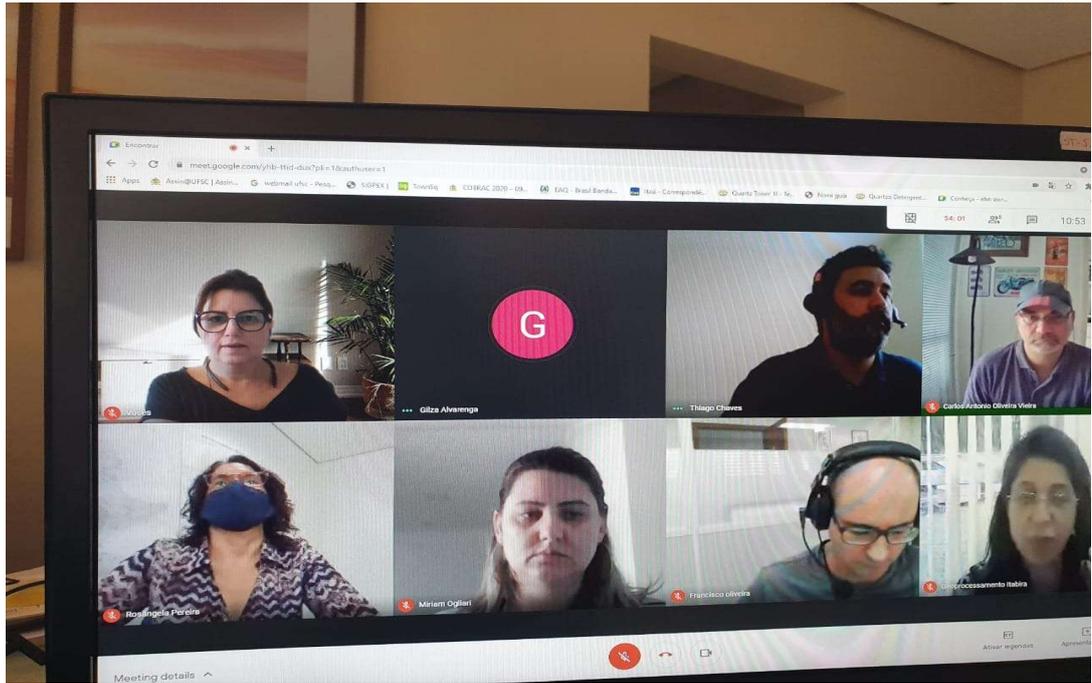


FIGURA 1: Reunião do dia 05/04 - discutir pontos técnicos relacionados ao ***Plano de Gerenciamento e Execução do Projeto e do Cronograma de Execução das Atividades***

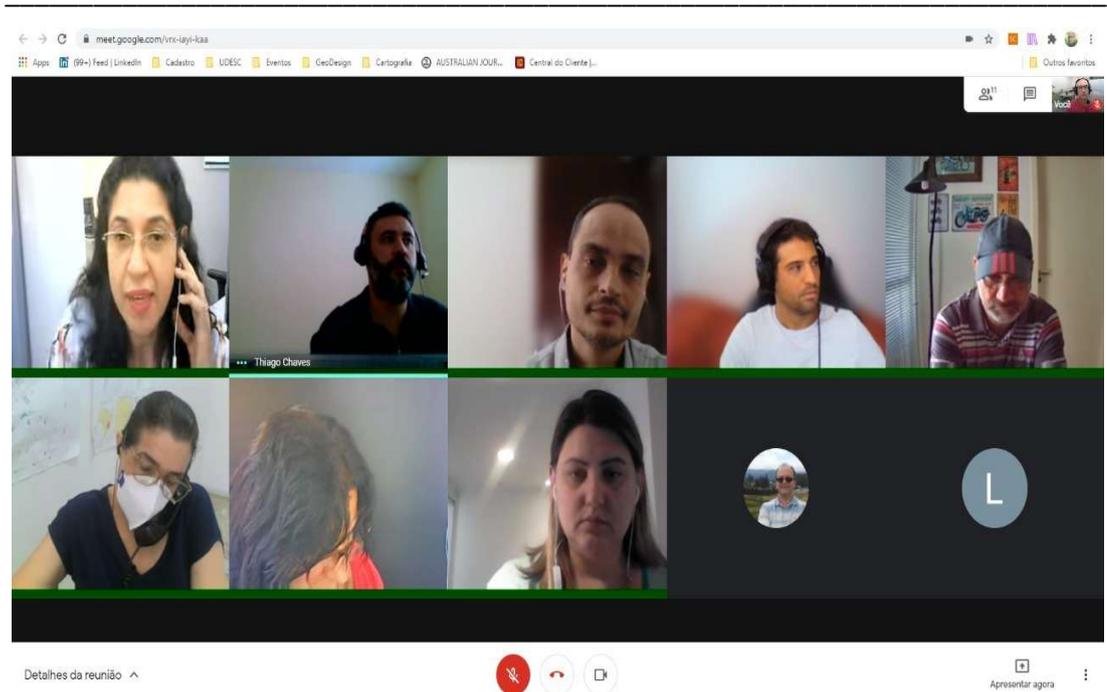


FIGURA 2: Reunião do dia 12/04- apresentação das atividades desenvolvidas pela empresa e das modificações realizadas no plano execução das atividades relacionadas a TI.

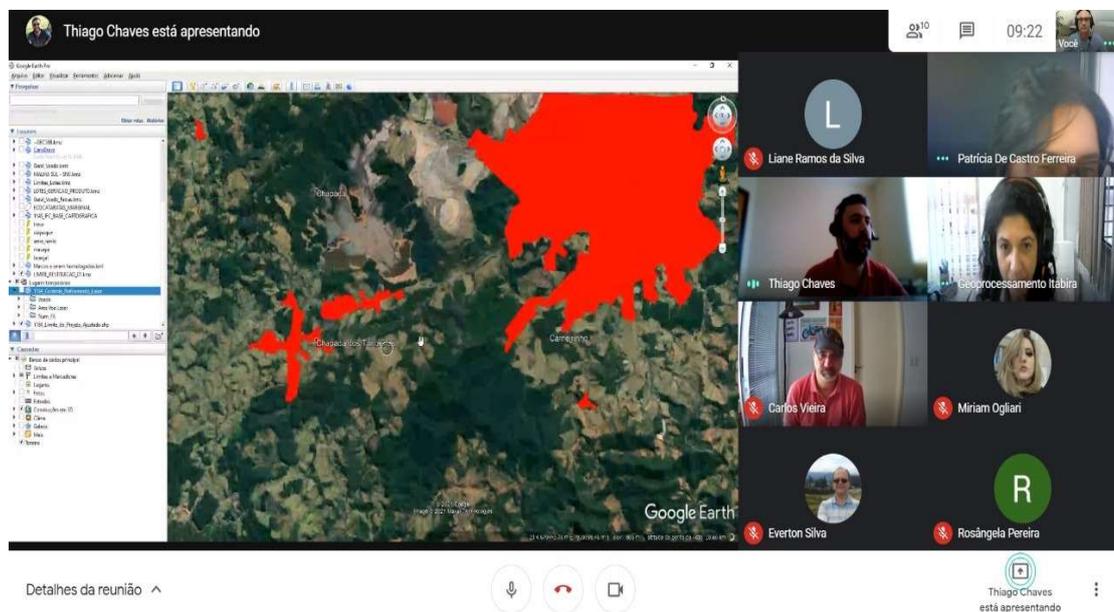


FIGURA 3: Reunião do dia 19/04 – apresentação das atividades desenvolvidas pela empresa e discussão do protocolo de comunicação com a equipe da Prefeitura

1.7.1 Acompanhamento das atividades de Mapeamento

Durante o mês de abril a empresa iniciou as atividades do mapeamento. A primeira etapa consistiu na elaboração e aprovação do plano de voo (urbana e rural), na mobilização da aeronave, na obtenção das licenças de voo. Todos estes produtos foram apresentados, discutidos e aprovados pela equipe técnica executora da UFSC/FEESC e pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

A segunda etapa consistiu no recobrimento aéreo (execução do voo) da área urbana e rural e no voo laser (urbano e rural). Até o dia 19/04 o voo fotogramétrico e voo laser da área urbana foram finalizados e até o dia 26/04 foram executados aproximadamente 30% do voo fotogramétrico e do voo laser da área rural. Os produtos que comprovam a etapa foram analisados e aprovados pela equipe técnica executora da UFSC/FEESC e pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI e serão objetos do segundo boletim de medição.

A terceira etapa consistiu na implantação dos pontos de apoio terrestre. Na área urbana (Sede e Distritos indicados no TR), foram levantados no total 131 pontos de Apoio Suplementar e na área rural foram levantados até o momento um total 42 pontos de Apoio Suplementar. As atividades de levantamentos de pontos de apoio suplementar para as áreas urbana e rural foram realizadas atendendo a norma ABNT-NBR 13.133 para levantamentos topográficos, e obedeceram às especificações técnicas e precisões estipuladas no Termo de Referência (Anexo 1 do Edital). Os produtos apresentados foram analisados e aprovados pela equipe técnica executora da UFSC/FEESC e pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI e serão objetos do segundo boletim de medição

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.

Para dar sequência nesta atividade é necessário que a PMI finalize a preparação do certame licitatório. A Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI está fazendo a cotação de preços para realizar os serviços previstos no TR e a adequação do edital.

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 85% 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 corresponde a preparação das bases de dados alfanumérica e espacial que irão dar suporte às análises que serão realizadas visando a obtenção dos valores unitários de referência (PVG e Custos Unitários para Edificações) para avaliação dos terrenos e construções, bem como para elaboração dos modelos de avaliação em massa dos imóveis.

No mês de março foram desenvolvidos os processamentos para preparação das matrizes de dados para as análises das casas e apartamentos, mais especificamente das variáveis de localização.

Durante o mês de abril foram desenvolvidas análises com os eventos de mercado de casas e apartamentos para a obtenção dos valores unitários das construções a partir do mercado imobiliário local, de maneira a atualizar/qualificar o modelo de avaliação em massa dos imóveis construídos. Esta etapa encontra-se finalizada.

O resultado do processamento e modelo de avaliação em massa proposto para ITABIRA estão apresentados no ANEXO II.

2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados

Após a determinação dos valores unitários de referência (de terrenos e edificações) iniciou-se a etapa de simulações de cálculo dos valores venais para os diferentes tipos de imóveis, com o intuito de validar junto a Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI os resultados obtidos.

O procedimento de cálculo dos valores cadastrais está sendo programado para ser aplicado em toda a base cadastral, de modo a possibilitar simulações de lançamento do IPTU e validação dos valores cadastrais. Durante o mês de maio estes resultados serão apresentados e validados pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

2.5 Adequação da legislação

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.

Após a etapa de validação dos resultados e de simulações para ajuste da política fiscal, as minutas serão revisadas para análise da procuradoria e posterior encaminhamento ao legislativo municipal.

No ANEXO III encontram-se os textos das referidas minutas.

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 55%. A empresa vencedora do certame teve a sua contratação efetivada em 01/02/2021. As atividades da equipe UFSC que dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas, após o atesto do planejamento a ser apresentado pela empresa e a tramitação e 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.

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.

As atividades da equipe UFSC que dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas após a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

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

As atividades da equipe UFSC que dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas após a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

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

As atividades da equipe UFSC que dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas após a tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas previstas para serem desenvolvidas no mês de **abril** foram realizadas e encontram-se em condições de análise pela Comissão Técnica Multidisciplinar da PMI.

Estas atividades, representam 57% de todas as fases do projeto e 65,5% da fase 1, 85% da fase 2 e 55% da fase 3.

Para próximo período, referente ao mês de maio, será dada continuidade as atividades relacionadas as etapas 1.7 acompanhamento das atividades de mapeamento e levantamento cadastral e 1.8 Regularização fundiária Urbana (Reurb-S) da Fase 1; as etapas 2.4 Validação, simulações e apresentação dos resultados e 2.5 Adequação da legislação, da Fase 2.

As atividades da equipe UFSC que dependem das atividades a serem desenvolvidas pela empresa serão reprogramadas, após tramitação e aprovação do aditivo de prazo solicitado pela UFSC.

Florianópolis, 07de maio de 2021.



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

ANEXO

ANEXO I

Cronograma de Acompanhamento das Atividades – Geral

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
1	Elaboração dos Editais, elaboração Termos de Referência, acompanhamento dos processos licitatórios, assessoria no desenvolvimento, implantação, execução dos produtos e serviços contratados, auditoria da qualidade desses produtos e serviços	3,5%	70,0%	65,5%	Andamento	
1.1	Elaboração do Cronograma de Execução (CE) do Projeto					
1.2	Discussão e coleta de dados					
1.3	Elaboração preliminar dos Termos de Referência					
1.4	Elaboração preliminar dos Editais					
1.5	Apresentação e discussão do edital e termos de referências 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	10%	100%	85%	Andamento	
2.1	Planejamento das atividades					
2.2	Constituição de base de dados do mercado imobiliário					
2.3	Processamento e análise de dados					
2.4	Validação dos trabalhos					
2.5	Adequação da legislação tributária					
2.6	Capacitação					
3	Consultoria em TI: Infraestrutura e Ambiente; Sistemas SIT, SICART e SIG; Integração do Sistema; Treinamento		55%	55%	em andamento.	
3.1	Levantamentos de informações					
3.2	Assessoria na Análise e Modelagem do SIT					
3.3	Assessoria 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	Diagnóstico da infraestrutura de recursos humanos e equipamentos					
4.3	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos.					
4.4	Proposição e discussão das rotinas de atualização cadastral					
4.5	Elaboração de um anteprojeto de lei para a regulamentação do cadastro..					

ID	Fase/ Etapa Descrição das Atividades	% Executado Etapa (mensal)	% Previsto Etapa (acum.)	% Executado Etapa (acum.)	Situação Etapa	Observações
4.6	Submissão para apreciação e ajustes (município)					
5	Apoiar/orientar a formalização de um acordo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis.					
5.1	Diagnóstico das rotinas e fluxo de atividades entre setores/órgãos da prefeitura e cartório.					
5.2	Reuniões técnicas entre os órgãos da Prefeitura e Cartório para subsidiar a elaboração do termo de cooperação.					
5.3	Elaboração do termo de Cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis;					
5.4	Apresentação do Termo de Cooperação entre a Prefeitura Municipal de Itabira e os Cartórios de Registro de Imóveis - para trâmite.					
6	Treinamento em CTM e Geotecnologias sobre os produtos, serviços e novas metodologias previstas no projeto					
6.1	Planejamento da capacitação junto a equipe da prefeitura.					
6.2	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					
7.1	Relatório Mensal	1%	59%	59%	Andamento	
7.2	Relatório Final					

ANEXO II

Resultado do processamento e modelo de avaliação em massa proposto para ITABIRA

AVALIAÇÃO EM MASSA DOS IMÓVEIS - PVG

Prefeitura Municipal de Itabira - MG

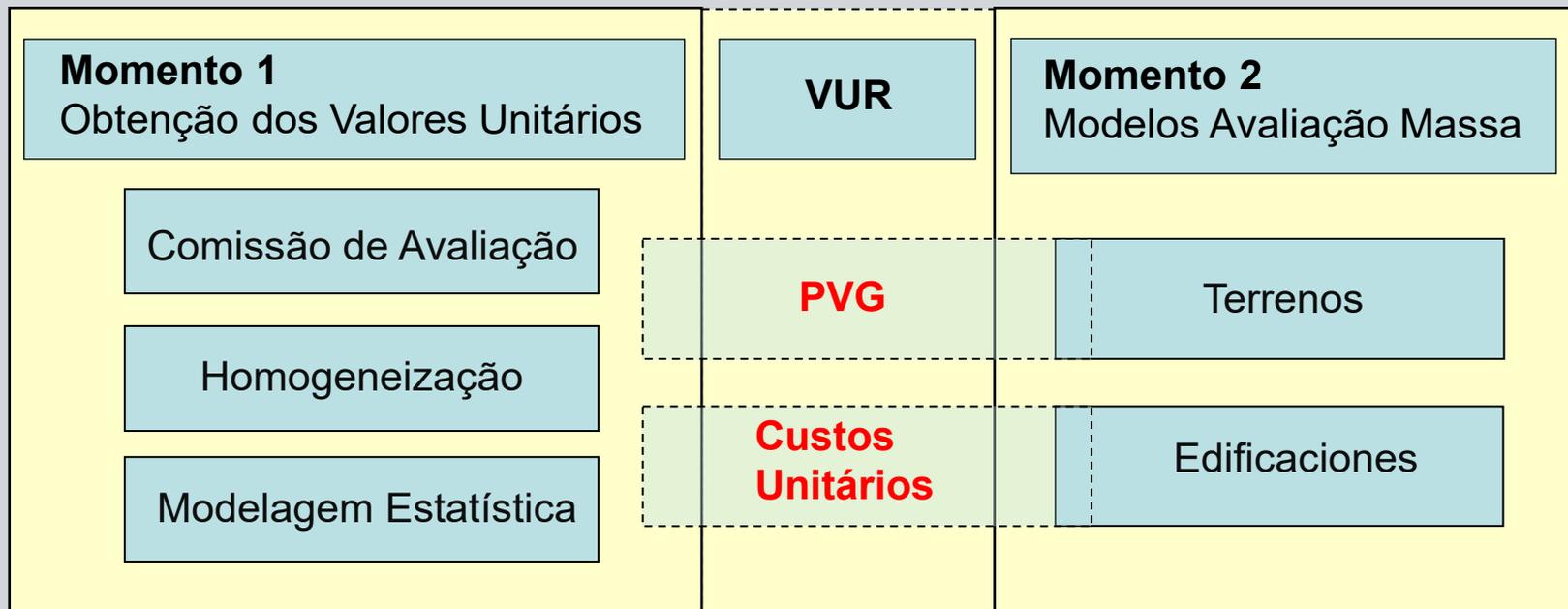
EQUIPE UFSC

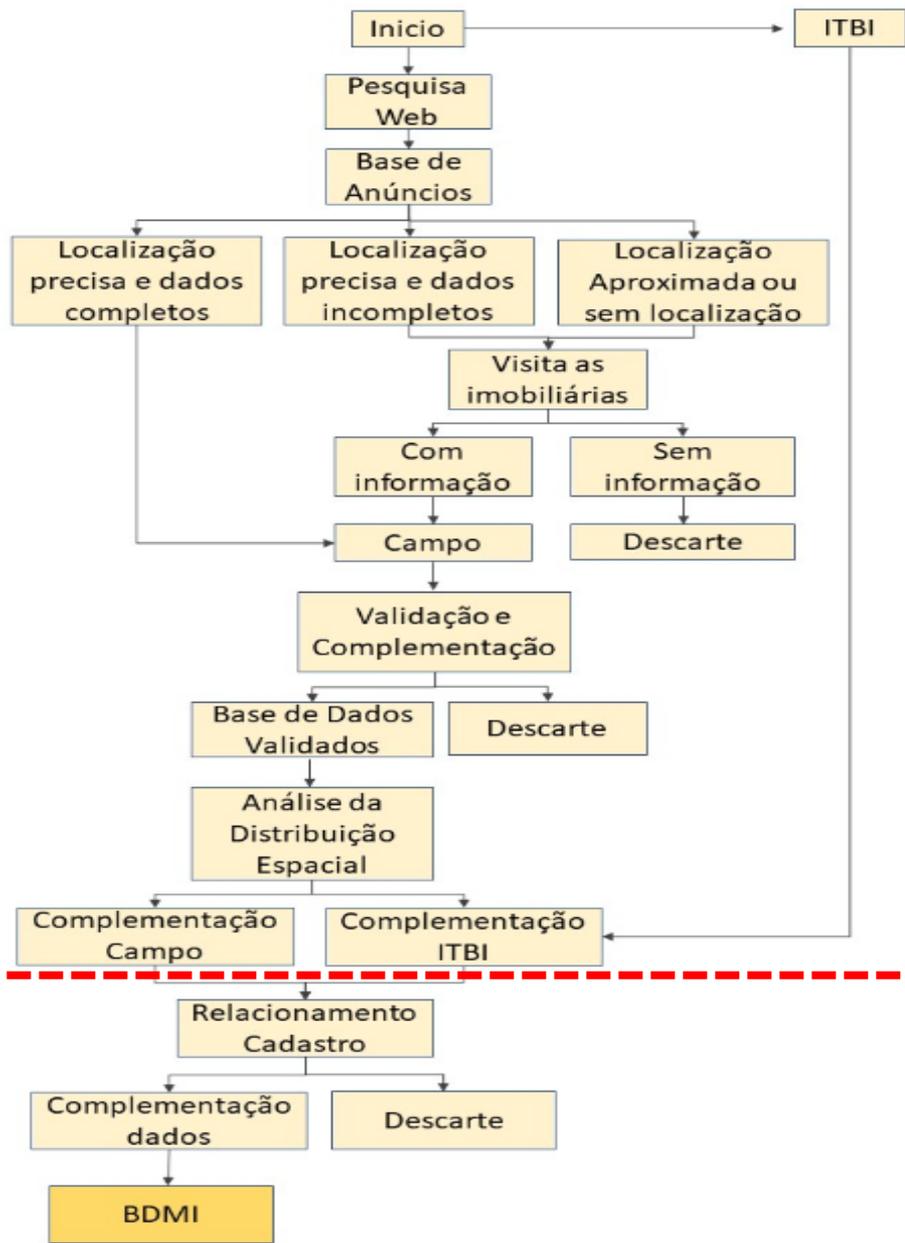


UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

O Processo de Avaliação em Massa

....mais empregado.





308 Casas



266 Apartamentos

Técnicas de Análises de dados

Explorar

Estadísticas Descritivas

Multivariada

Dependência Espacial

- . Semivariograma
- . Moran

SIG

Modelar

Regressão

- . Clássica
- . Espacial
- . GWR
- . TSA

Kriging

Redes Neurais

Machine Learning

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 Casas

Variáveis - Matriz Casas

N.º	Variável	Tipo	Descrição	Forma de Entrada	Fonte da Informação
1	VALOR	Contínua	Valor monetário do imóvel	R\$	Mercado imobiliário
2	AED	Contínua	Área construída da casa	m ²	MI e Cadastro
3	PADRAO	Dicotômica	Padrão construtivo da casa	1 e 0 – três colunas	Cadastro e Fotografia
4	CON	Dicotômica	Estado de conservação da casa	1 e 0 – três colunas	Cadastro e Fotografia
5	NP	Quantitativa	Número de pavimentos da casa	Unidades	Fotografia
6	FRENTE	Contínua	Frente do lote para o logradouro principal	m	Cadastro
7	AREALO	Contínua	Área do lote	m ²	Cadastro
8	DDCE1	Contínua	Distância do imóvel Centralidade 1	dam	Plano Diretor
9	DDCE2	Contínua	Distância do imóvel Centralidade 2	dam	Plano Diretor
10	SQ	Dicotômica	Posição do lote na quadra	1- meio; 2- esquina	Cadastro
11	NF	Quantitativa	Número de frentes	Unidades	Cadastro
12	RENDA	Contínua	Renda média do Chefe do Domicílio	R\$	IBGE

Variáveis - Matriz Casas

N.º	Variável	Tipo	Descrição	Forma de Entrada	Fonte da Informação
13	ALTMIN	Contínua	Altitude mínima do terreno	m	Cartografia
14	DECMED	Contínua	Declividade média do terreno	Graus decimais	Cartografia
15	CA	Quantitativa	Índice de aproveitamento Zona	Índice	Plano Diretor
16	DDZEIS	Contínua	Distância do imóvel a ZEIS 2	dam	Plano Diretor
17	DDART	Contínua	Distância a via arterial	dam	Plano Diretor
18	DDCOL	Contínua	Distância a via coletora	dam	Plano Diretor
19	DDLDF	Contínua	Distância a linha Férrea	dam	Cartografia
20	DDEUC	Contínua	Distância área urbana compacta	dam	Imagem de Satélite
21	FRAG	Dicotômica	Área urbana compacta – AUC	1- fora da AUC; 2 dentro da AUC	Imagem de Satélite
22	TOPO	Qualitativa	Topografia do terreno	1- declive; 2- aclave; 3- plano	Cadastro
23	ZEIS	Dicotômica	Terreno em ZEIS II	1- em ZEIS II; 2- fora de ZEIS II	Plano Diretor
24	VUPVG	Contínua	Valor do metro quadrado do lote padrão do trecho lograd.	R\$/m ²	PVG Nova

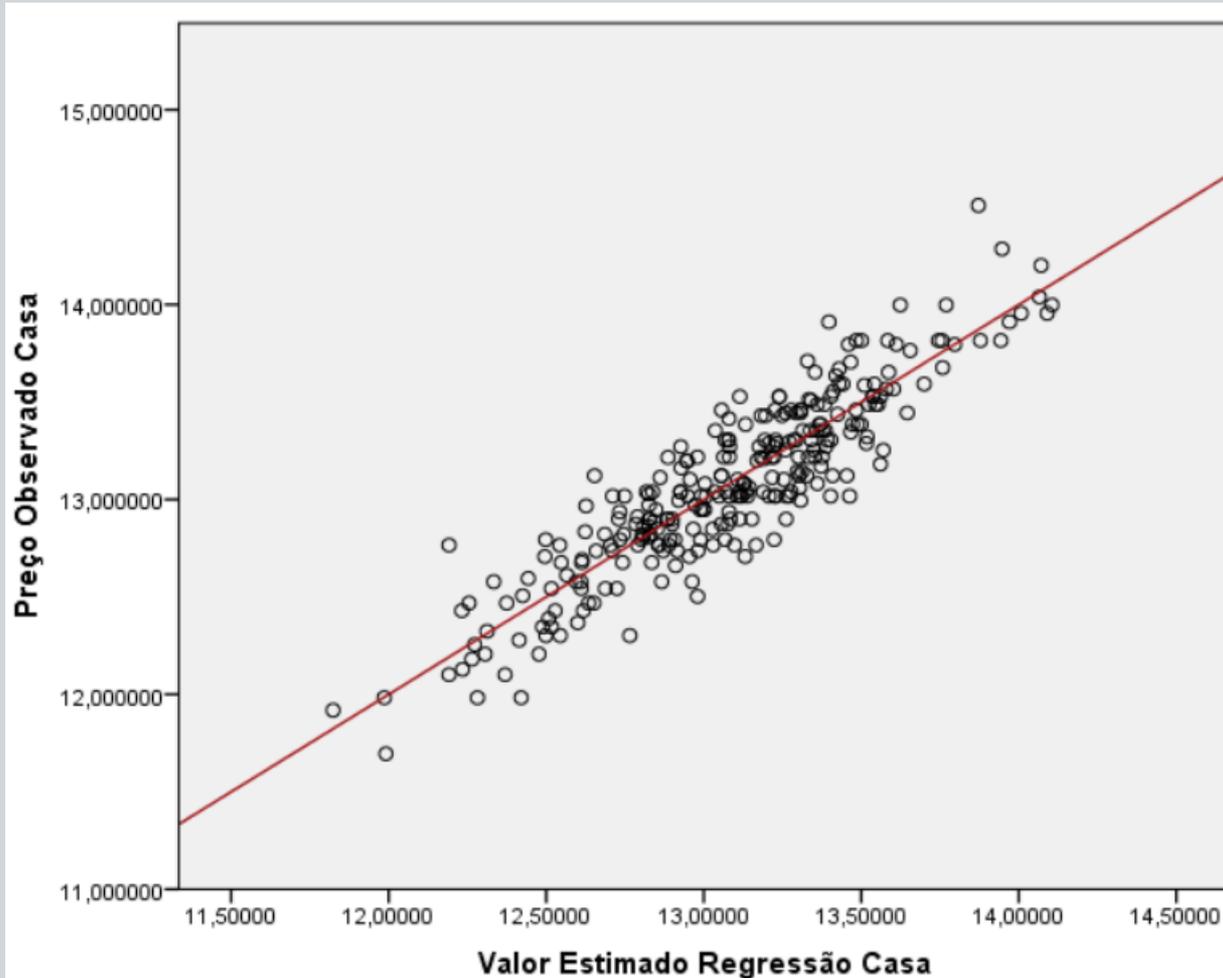
Modelo de Regressão Linear Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	Correlações			Estatísticas de colinearidade		
	B	Erro Padrão	Beta			Ordem zero	Parcial	Parte	Tolerância	VIF	
1	(Constante)	6,426	,283								
	Pad_1	,704	,063	,390	11,212	,000	,377	,562	,294	,568	1,762
	Pad_2	,561	,047	,505	11,953	,000	,341	,587	,314	,386	2,593
	Pad_3	,294	,039	,320	7,531	,000	-,126	,415	,198	,381	2,625
	cad_nf	,073	,028	,069	2,589	,010	,033	,155	,068	,976	1,024
	ca	,102	,041	,068	2,466	,014	,266	,148	,065	,903	1,107
	LNalote	,250	,031	,252	8,124	,000	,506	,442	,213	,717	1,395
	LNaed	,264	,034	,263	7,802	,000	,680	,428	,205	,603	1,657
	LNVUPVG	,256	,047	,209	5,489	,000	,530	,316	,144	,473	2,113
	LNRenda	,227	,052	,173	4,395	,000	,553	,258	,115	,444	2,252

a. Variável Dependente: LNValor

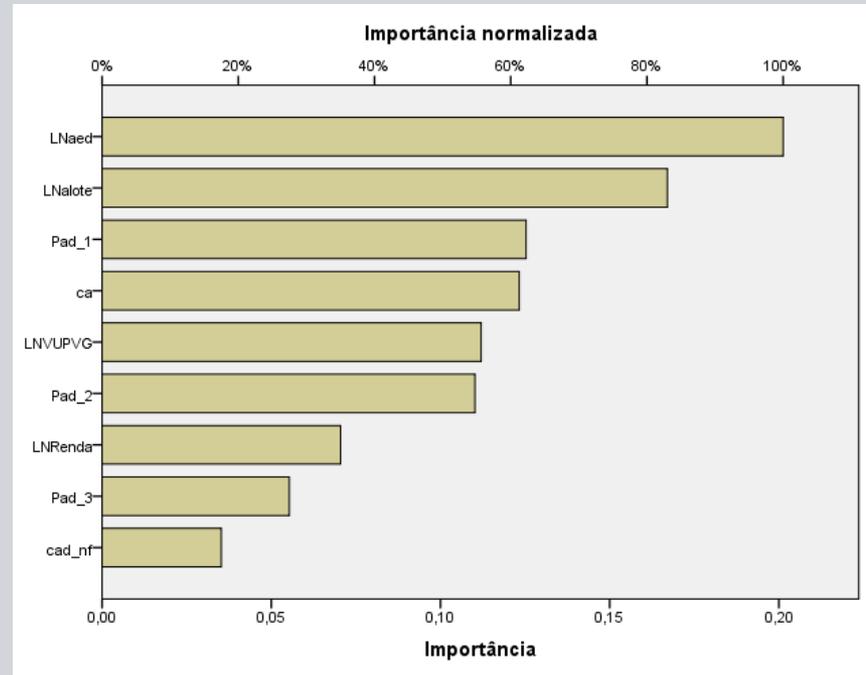
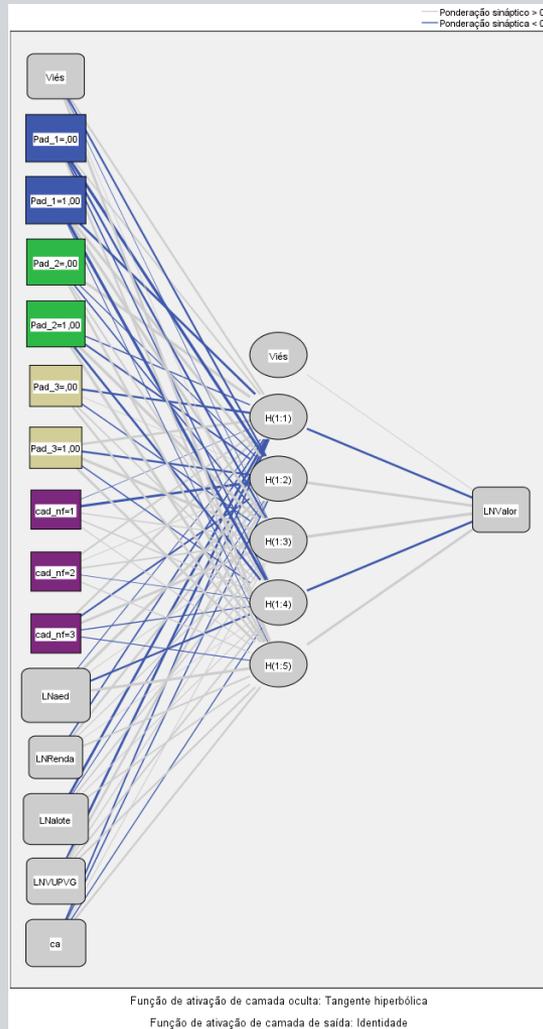
$$r^2 = 81,3\%$$

Processamento e Análise – Modelagem



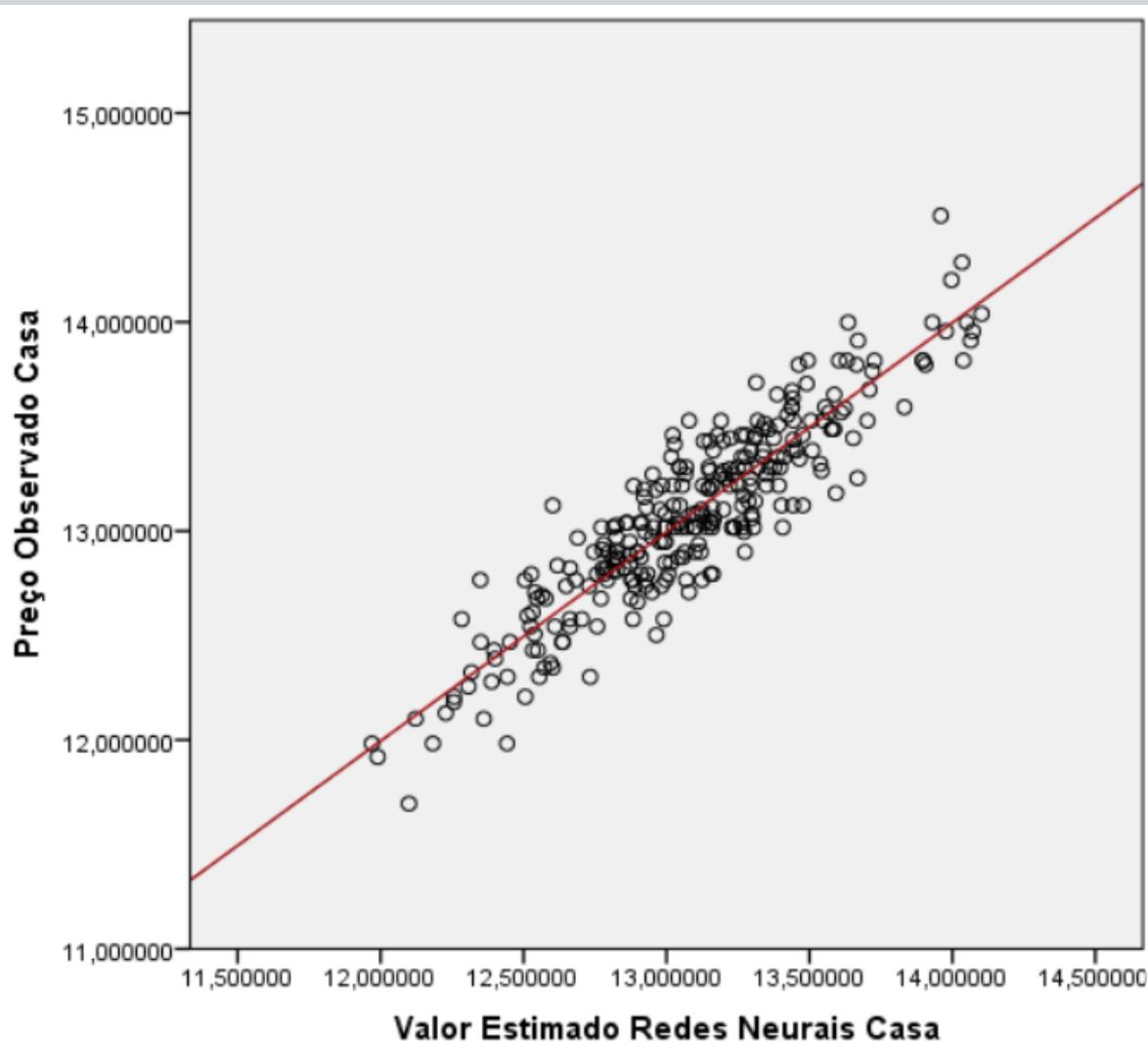
MAPE = 15,59%

Estimação Não Paramétrica - RN



Perceptron Multicamada

Processamento e Análise – RN



MAPE = 15,44%

Avaliação em Massa das Construções

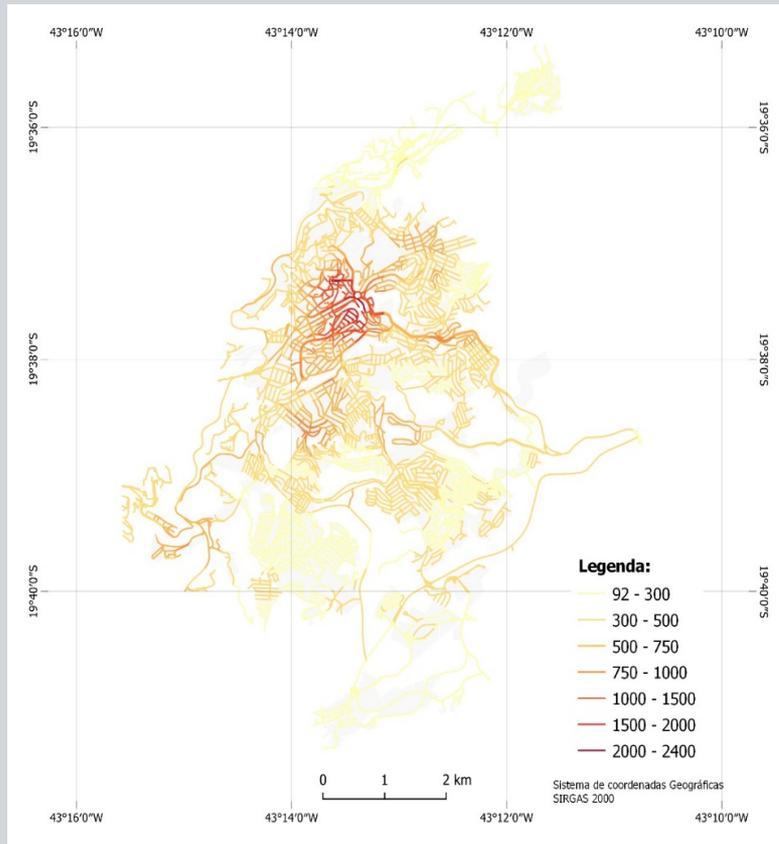
Definição dos Valores Unitários de Referência - VUR

Definição dos Valores Unitários de Referência

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



PVG



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

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

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

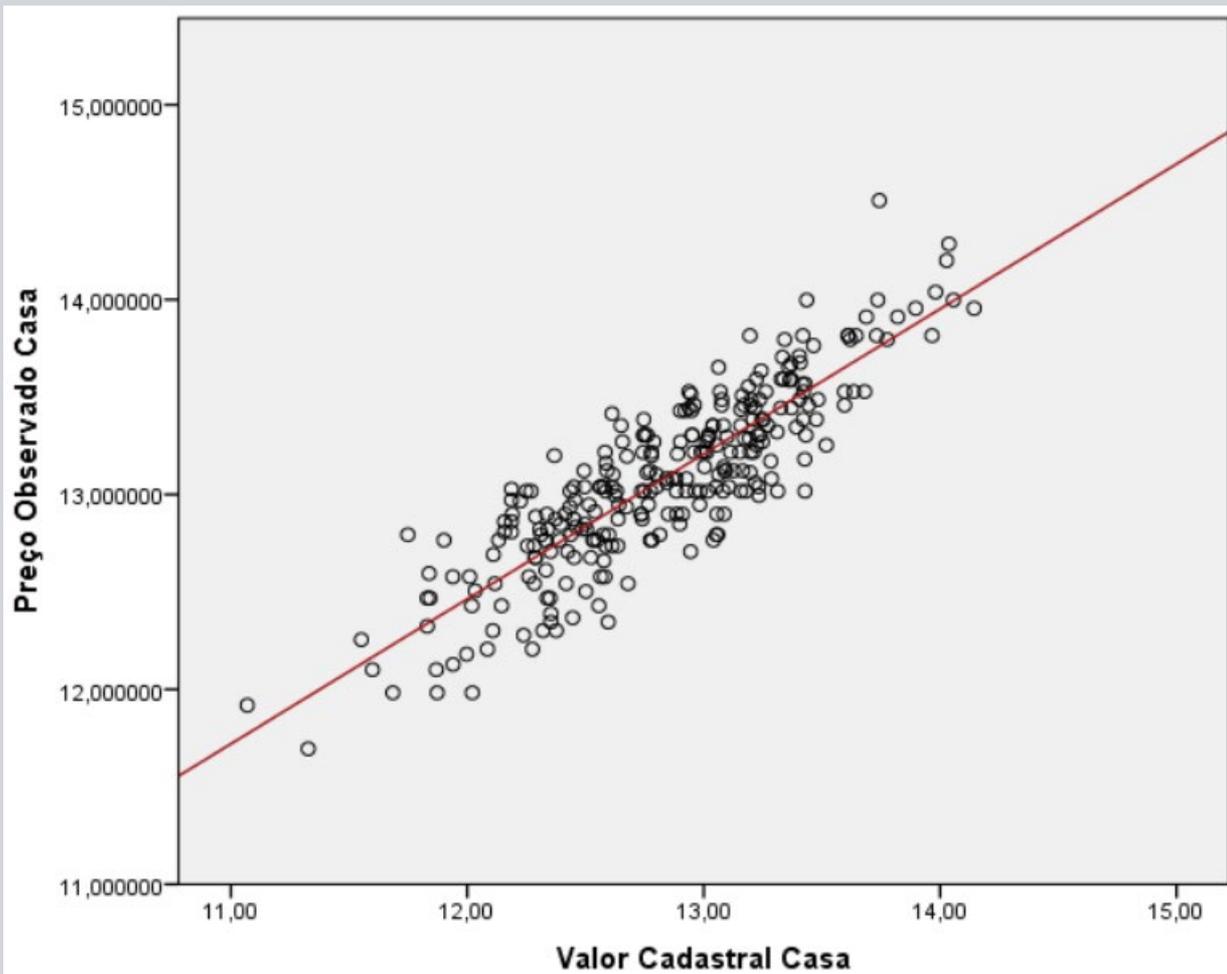


$$V_C = A_{cb} \times C_r \times F_{pc} \times F_{co}$$



$$V_I = V_T + V_C$$

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

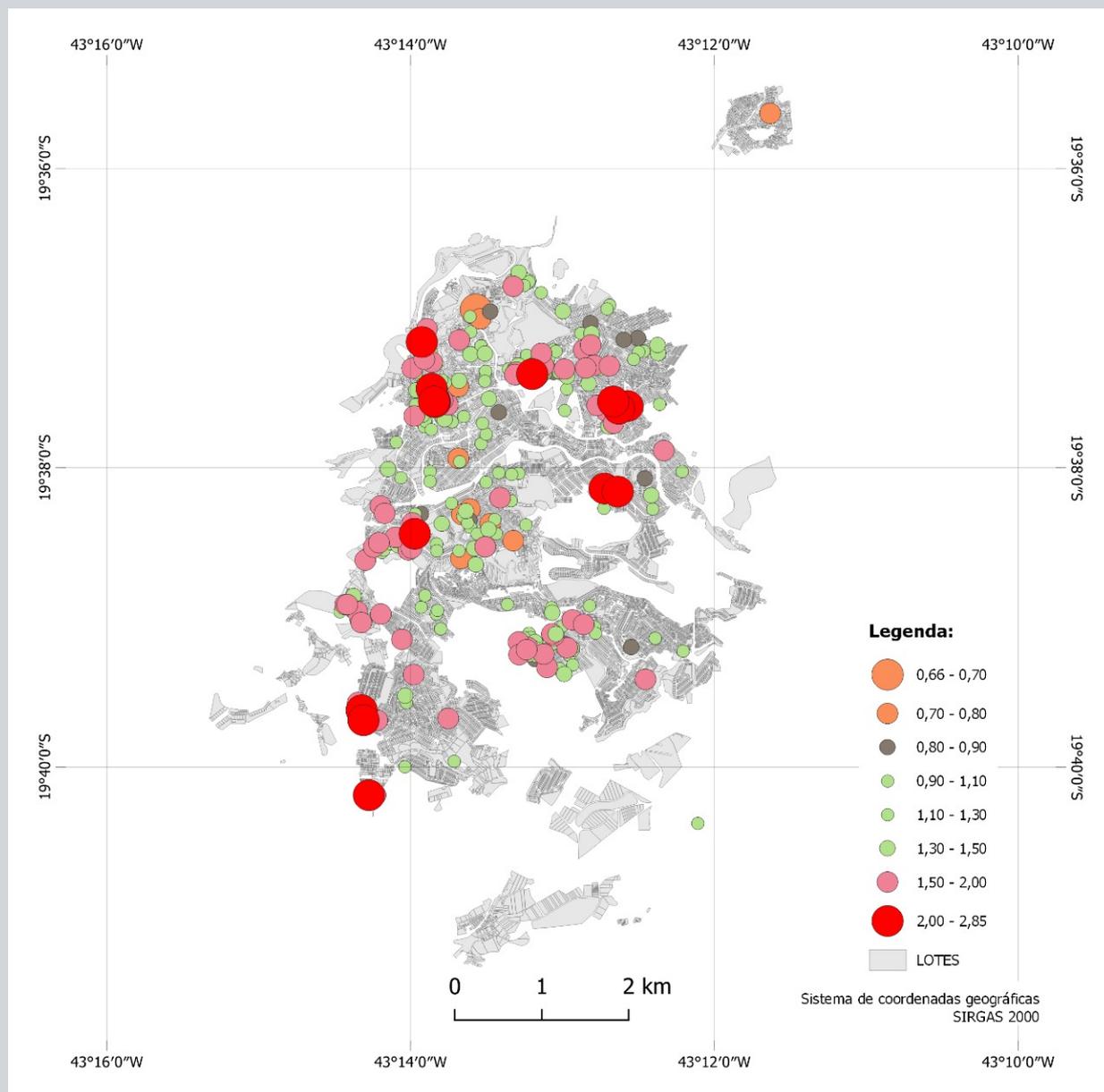
Superavaliação: 3,54%

Avaliações acima: 5,67%

Avaliações precisas: 62,06%

Avaliações abaixo: 23,05%

Subavaliações: 5,67%



Análise de Casos - QGIS

Modelagem Apartamentos

Variáveis - Matriz Apartamentos

N.º	Variável	Tipo	Descrição	Forma de Entrada	Fonte da Informação
1	VALOR	Contínua	Valor monetário do imóvel	R\$	Mercado imobiliário
2	AED	Contínua	Área total construída do apto	m ²	MI e Cadastro
3	PADRAO	Dicotômica	Padrão construtivo do apto	1 e 0 – três colunas	Cadastro e Fotografia
4	CONDIC	Dicotômica	Estado de conservação do apto	1- Ótimo e Bom; 0- Regular e Ruim	Cadastro e Fotografia
5	NP	Quantitativa	Número de pavimentos da casa	Unidades	Fotografia
6	VUPVG	Contínua	Valor do metro quadrado do lote padrão do trecho logradouro	R\$/m ²	PVG Nova

Modelo de Regressão Linear Múltipla

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	Correlações			Estatísticas de colinearidade	
	B	Erro Padrão	Beta			Ordem zero	Parcial	Parte	Tolerância	VIF
1 (Constante)	8,093	,209		38,720	,000					
Padrao_1	1,118	,172	,129	6,491	,000	,186	,391	,123	,910	1,099
Padrao_2	,623	,067	,261	9,365	,000	,467	,522	,177	,460	2,173
Padrao_3	,239	,035	,207	6,749	,000	,473	,404	,128	,380	2,632
ConDic	,084	,049	,033	1,716	,088	,095	,111	,032	,980	1,020
Tot_Pav	,025	,006	,086	4,015	,000	,398	,254	,076	,782	1,280
LN_AED	,673	,032	,619	21,323	,000	,910	,813	,403	,424	2,356
LNVU_PVG	,154	,028	,129	5,507	,000	,566	,339	,104	,649	1,541

a. Variável Dependente: LN_Valor

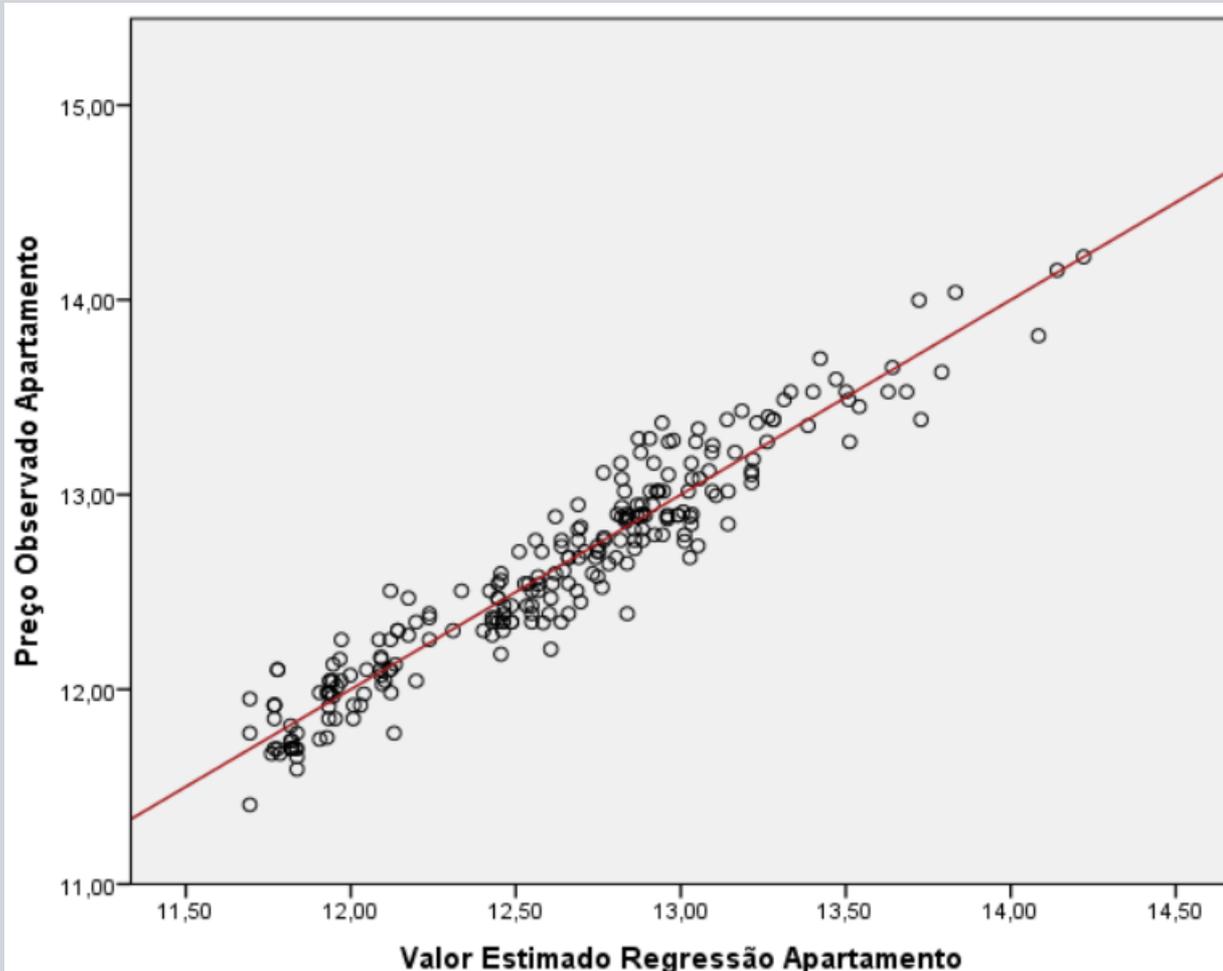
$$r^2 = 91,6\%$$

Processamento e Análise – Modelagem

$$\begin{aligned} \text{Valor} = & 3270,904 * 3,0589^{\text{Padrao}_1} * 1,8649^{\text{Padrao}_2} * 1,2704^{\text{Padrao}_3} \\ & * 1,0878^{\text{Condic}} * 1,0251^{\text{Tot}_Pav} * \text{AED}^{0,673} * \text{VU}_PVG^{0,154} \end{aligned}$$

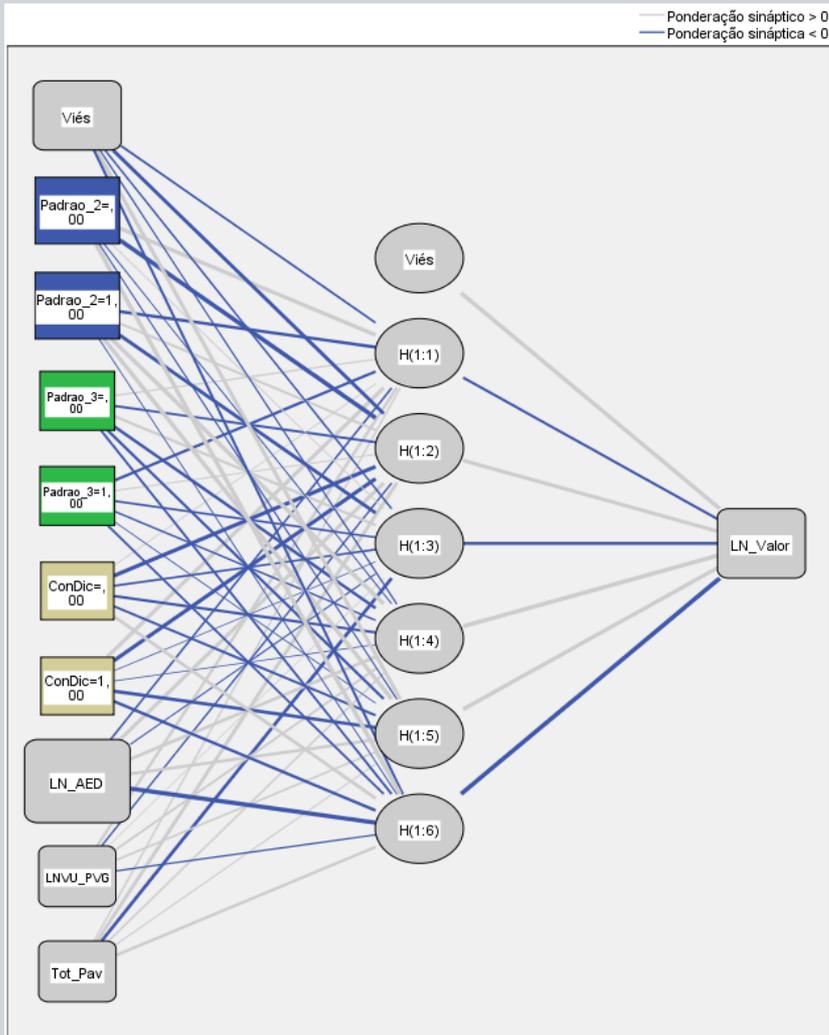
- Se o padrão construtivo é Alto, o valor do apartamento é em média **205%** mais alto do que o preço de um apartamento de padrão Médio Baixo;
- Se o padrão construtivo é Médio Alto, o valor do apartamento é em média **86%** mais alto do que o preço de um apartamento de padrão Médio Baixo;
- Se o padrão construtivo é Médio, o valor do apartamento é em média **27%** mais alto do que o preço de um apartamento de padrão Médio Baixo;
- Se o estado de conservação do apartamento for Ótimo ou Bom, o valor é em média **8,78%** superior ao de um apartamento com conservação Regular ou Ruim;
- Para cada pavimento do prédio onde encontra-se o apartamento, o valor aumenta em média **2,51%**;
- Para cada 10% de aumento da área do apartamento o valor é acrescido em **6,73%**;
- Para cada 10% de aumento no valor do metro quadrado da PVG o valor do apartamento aumenta em média **1,54%**;

Processamento e Análise – Modelagem



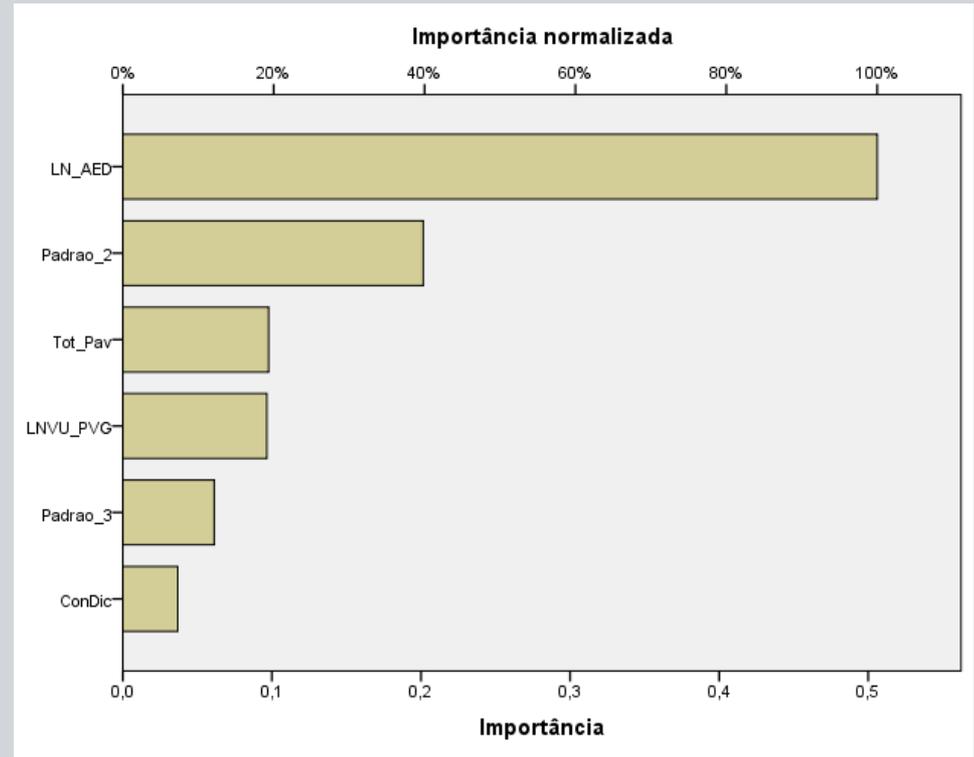
MAPE = 12,94%

Estimação Não Paramétrica - RN



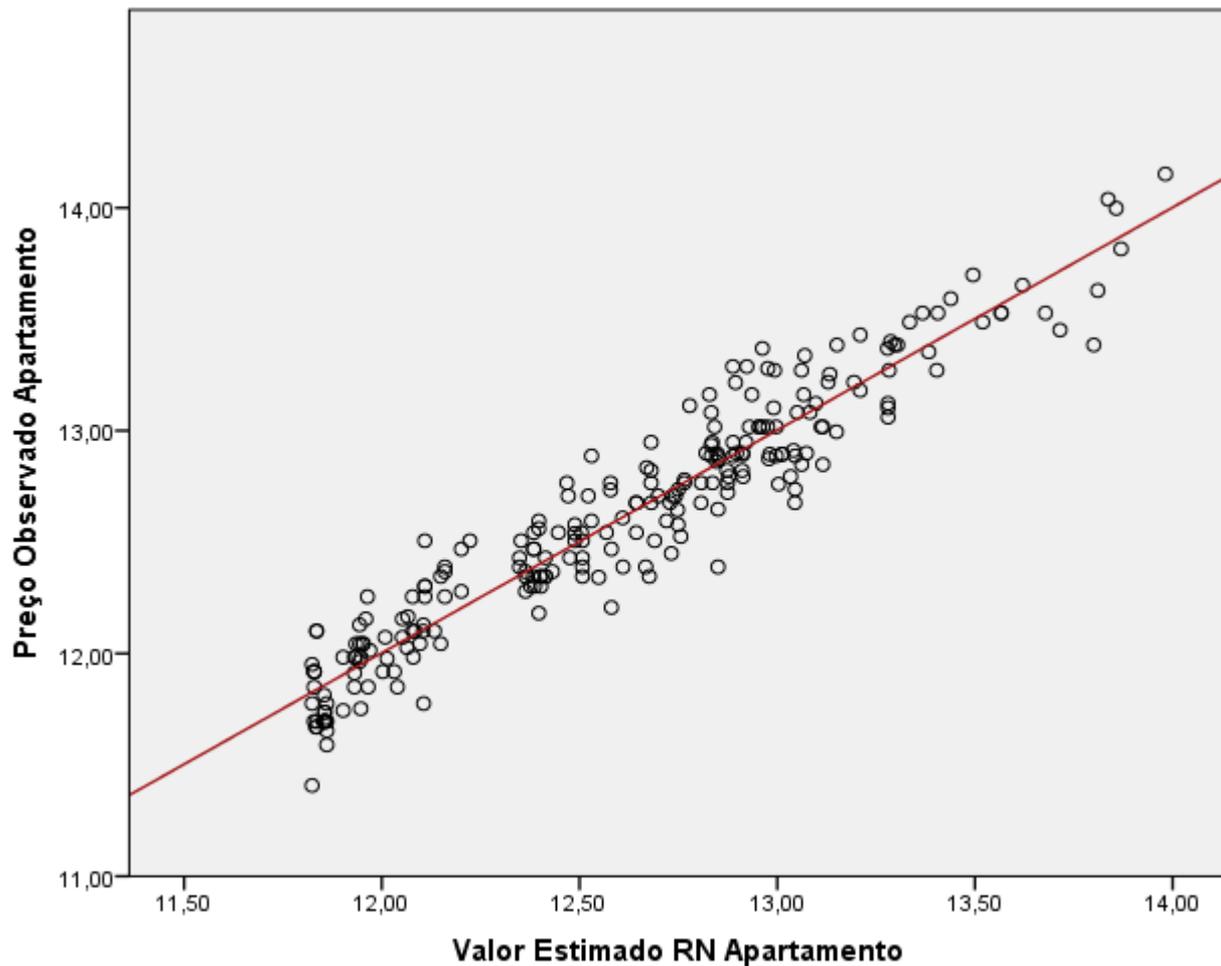
Função de ativação de camada oculta: Tangente hiperbólica

Função de ativação de camada de saída: Identidade



Perceptron Multicamada

Processamento e Análise – RN



MAPE = 13,10%

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.

Definição do Fator de Padrão Construtivo - F_{pcv}

Padrão	Índice
1- Alto	3,0587
2- Médio Alto	1,8649
3- Médio	1,2704
4- Médio Baixo	1,0000

Definição do Fator de Conservação- F_{cov}

Conservação	Índice
1- Ótimo	1,09
2- Bom	1,07
3- Regular	1,00
4- Ruim	0,90
5- Péssimo	0,80

Definição do Fator de Situação no Prédio- F_{stv}

Conservação	Índice
Pavimento Térreo	0,95
Abaixo do Térreo	0,90
Demais Pavimentos	1,00

Definição do Fator de Tipo de Unidade- F_{tuv}

Tipologia	Uso	Índice
2- Apartamento	Residencial	1,00
2- Apartamento	Serviço (hotel/flat)	1,20
4- Loja	Qualquer	1,20
5- Sala	Qualquer	1,20
7- Garagem	Qualquer	0,70

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

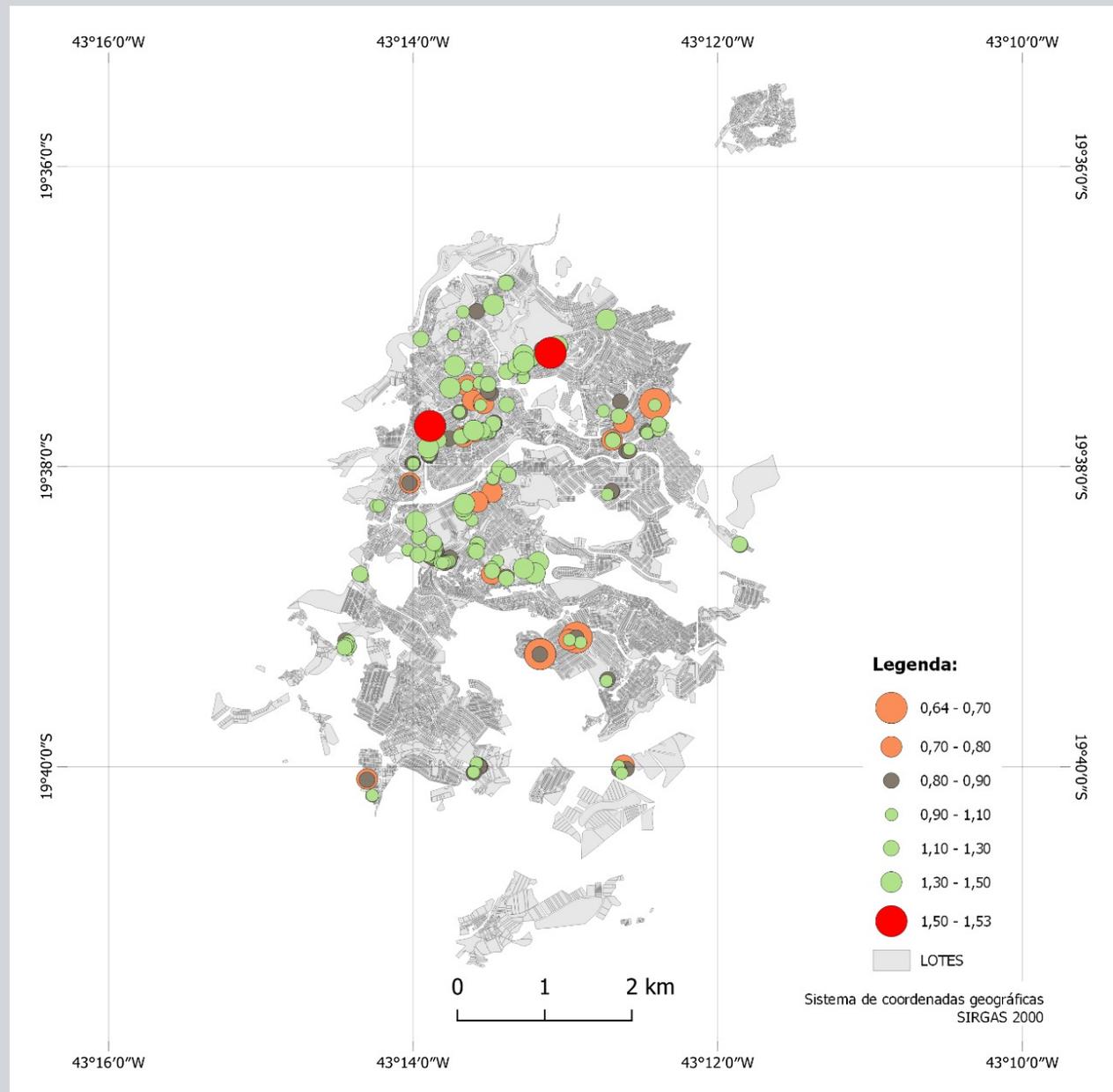
Superavaliação: 7,44%

Avaliações acima: 19,42%

Avaliações precisas: 66,12%

Avaliações abaixo: 6,20%

Subavaliações: 0,83%



Análise de Casos - QGIS

Contatos

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

Site: <http://gott.ufsc.br/>



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

ANEXO III

MINUTAS DO PROJETO DE LEI e do DECRETO DE REGULAMENTAÇÃO DO CÁLCULO DOS VALORES CADASTRAIS.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

PROJETO DE LEI Nº , DE DE DE 2021.

Aprova o Modelo de Avaliação em Massa de Imóveis, para efeitos de lançamento e cobrança do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), para o exercício de 2022 e seguintes.

A CÂMARA MUNICIPAL DE ITABIRA aprova e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte lei ordinária:

Art. 1º Fica aprovado nos termos das tabelas I, II e III, anexas da presente lei, o Modelo de Avaliação em Massa de Imóveis, para efeitos de lançamento e cobrança do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU, para o exercício de 2022 e seguintes, tendo como referência o valor do metro quadrado de terreno, conforme estabelecido por trecho de logradouro, a partir dos dados constantes na Planta de Valores Genéricos – PVG e o custo médio do metro quadrado de construção.

§ 1º Os valores do metro quadrado dos terrenos e das construções serão imprescindíveis para a realização do cálculo do valor venal dos imóveis.

§ 2º Para fins de lançamento do IPTU, também poderão ser considerados no Modelo de Avaliação em Massa de Imóveis, desde que especificados em regulamento a ser expedido por ato do Chefe do Poder Executivo, os fatores de ponderação ou outros elementos relevantes para a determinação de valores imobiliários.

Art. 2º O valor comprovado por documentação técnica e mercadológica de avaliação de determinado imóvel, poderá prevalecer sobre os critérios do Modelo de Avaliação em Massa dos Imóveis, após análise do setor competente da Secretaria Municipal de Finanças.

Art. 3º As alíquotas do imposto serão seletivas quanto ao uso e progressivas em razão do valor venal dos imóveis, enquadrando-se por faixas de valor venal, conforme previsto na tabela III, anexa desta lei.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

Parágrafo único. O imposto a ser lançado será obtido pelo somatório dos resultados encontrados, após aplicação de cada alíquota sobre a fração de valor venal correspondente.

Art. 4º Ficam aprovados, para fins de cálculo e lançamento do IPTU, os valores unitários de terrenos constantes da PVG, conforme tabela I, anexa da presente lei.

§ 1º Os valores constantes da PVG deverão sofrer atualização anual por meio da Secretaria Municipal de Finanças, sempre no mês de dezembro de cada ano civil, aplicando-os em todos os lançamentos tributários do exercício subsequente, com base na variação de valores do mercado imobiliário e sem prejuízo da atualização monetária prevista na Lei nº ?????, de ?? de ????? de 20?? ou outro índice econômico oficial adotado pelo Município de Itabira.

§ 2º Considera-se realizada, perfeita e acabada a publicação da listagem a que se refere o *caput* do presente artigo, o arquivamento de seus exemplares na Secretaria da Câmara Municipal de Itabira, na Secretaria Municipal da Fazenda e na Procuradoria Geral do Município, dispensada a sua transcrição em Diário Oficial.

§ 3º Os exemplares da listagem em que constam os valores da PVG serão disponibilizados para consulta pública, podendo os interessados solicitar esclarecimentos para o exercício do seu direito de defesa.

Art. 5º Para os imóveis que tiverem o efetivo aumento do IPTU, em razão do novo Modelo de Avaliação em Massa de Imóveis, os lançamentos do imposto cujos fatos geradores ocorram em 31 de dezembro de 2021, 31 de dezembro de 2022 e 31 de dezembro de 2023 terão as seguintes reduções sobre o valor do crédito tributário:

I – 35% (trinta e cinco por cento) para o pagamento do imposto a vencer no exercício de 2022;

II – 25% (vinte e cinco por cento) para o pagamento do imposto a vencer no exercício de 2023;

III – 10% (dez por cento) para o pagamento do imposto a vencer no exercício de 2024.

§ 1º. A aplicação dos descontos definidos nos incisos I, II e III não poderá implicar em redução abaixo do valor lançado em 2021, considerando-se as devidas correções;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

§ 2º. As demais reduções sobre o crédito tributário previstos em leis específicas deverão incidir após as deduções constantes nos incisos I a III do *caput* do presente artigo.

Art. 6º Os artigos ?? e ??, da Lei nº ????, de ?? de ?????? de ????, passarão a vigorar com a seguinte redação:

“Art. ?? O imposto será calculado tendo como referência o valor venal do imóvel, sendo este a base de cálculo para a sua apuração.”

“Art. ?? O valor venal do imóvel será determinado mediante avaliação técnica, tendo como indicador os valores unitários de terreno constantes da Planta de Valores Genéricos - PVG, o custo médio do metro quadrado de construção e as características do imóvel.”

Art. 7º O inciso VI do artigo 1º, da Lei nº 7.933, de 29 de dezembro de 1998, passará a vigorar com a seguinte redação:

“VI – o imóvel utilizado para residência permanente do próprio contribuinte, desde que não possua outro no Município cujo valor venal não seja superior a R\$ 50.000,00, o qual será reajustado anualmente pelo IPCA-E ou outro índice econômico adotado pela Administração Municipal, sendo dispensada, para efeito de isenção qualquer iniciativa do beneficiado.”

Comentado [ES1]: Verificar se tem isenção pelo mínimo existencial.

Art. 8º Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 9º Ficam revogados os artigos 6º e 7º, da Lei nº 7.934, de 29 de dezembro de 1998, os artigos 14, 15 e 16, da Lei nº 7.056, de 30 de dezembro de 1977 e demais disposições em contrário.

Itabira, de de 2021.

Marco Antônio Lage

Prefeito Municipal de Itabira



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

TABELA I

LISTA DOS VALORES UNITÁRIOS DE TERRENOS DA PVG



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

TABELA II

CUSTO MÉDIO DO METRO QUADRADO DE CONSTRUÇÃO

Custo Médio do Metro Quadrado de Construção – R\$
1.276,40



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA
GABINETE DO PREFEITO**

TABELA III

ALÍQUOTAS DO IPTU

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



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO**

DECRETO N.º

*Regulamenta a Lei n.º ??
estabelecendo os critérios de cálculo do valor
dos imóveis localizados no Município de Itabira, para
efeito de lançamento e cobrança do Imposto sobre a
Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU).*

O PREFEITO MUNICIPAL DE ITABIRA, no uso de suas atribuições legais de conformidade da **Lei Orgânica do Município**, e conforme o disposto na Lei ...,

DECRETA:

Art. 1º O valor cadastral do terreno (V_{vt}), edificado ou não, resulta da aplicação da seguinte fórmula:

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

§ 1º Os elementos ou os fatores de ponderação e de ajuste empregados na fórmula desse artigo são descritos a seguir:

- 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

§ 2º O valor do metro quadrado do terreno referido no artigo anterior é:

- a) o do trecho do logradouro da situação do imóvel;
- b) o do trecho do logradouro relativo à sua frente efetiva ou, havendo mais de uma, o que possuir o maior valor unitário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

c) o do trecho do logradouro correspondente à servidão de passagem, no caso de terreno encravado.

§ 3º Os novos logradouros ou novos trechos de logradouros que não constarem da Listagem de Valores terão seus valores unitários fixados pela Secretaria Municipal de Finanças, em conformidade com a Planta de Valores vigente.

§ 4º O lote de referência para efeito de cálculo dos fatores de testada e de área possui área de 360m² (trezentos e sessenta metros quadrados), com testada de 12m (doze metros).

§ 5º Os fatores de testada (F_t) e de área (F_a) serão calculados conforme condições definidas nas Tabelas I e II, respectivamente.

§ 6º O fator de situação na quadra (F_{sq}) é definido na Tabela III, conforme enquadramento do lote no Cadastro Imobiliário.

§ 7º O fator de topografia (F_{top}) é definido na Tabela IV, conforme enquadramento do lote no Cadastro Imobiliário.

§ 8º O fator de pedologia (F_{pd}) é definido na Tabela V, conforme enquadramento do lote no Cadastro Imobiliário.

§ 9º O fator de pavimentação (F_{pav}) é definido na Tabela VI, conforme enquadramento do lote no Cadastro de Trechos de Logradouros.

§ 10 O fator de melhoramentos públicos (F_{mp}) é definido na Tabela VII, conforme enquadramento do lote no Cadastro de Trechos de Logradouros.

§ 11 O fator de tipo de ocupação (F_{to}) é definido na Tabela VIII, conforme enquadramento do lote no Cadastro Imobiliário.

I – para terrenos edificados o fator de tipo de ocupação (F_{to}) será igual a unidade.

§ 12 O fator de ajuste do valor cadastral do terreno (F_{at}) poderá diferir da unidade quando ficar comprovado, mediante processo administrativo de impugnação ou revisão *ex officio*, que o valor cadastral não corresponde ao valor de mercado.

I – o fator de ajuste poderá ser aplicado na avaliação de terrenos não edificados.

§ 13 No cálculo do valor cadastral de terrenos onde encontram-se assentadas duas ou mais de unidades autônomas, além dos fatores de correção aplicáveis em conformidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

com as circunstâncias, será utilizado como parâmetro para o cálculo a medida da fração ideal correspondente a cada unidade.

Art. 2º O valor cadastral da construção (**V_c**) resulta do produto da área construída bruta (**A_{cb}**) pelo custo médio do metro quadrado de construção (**C_r**) e pelos fatores de ponderação, aplicáveis conforme as circunstâncias peculiares do imóvel, de acordo com a seguinte fórmula:

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

§ 1º Os elementos ou os fatores de ponderação empregados na fórmula desse artigo são descritos a seguir:

- 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;

§ 2º A fórmula definida no *caput* não se aplica a unidades que fazem parte de condomínios verticais.

§ 3º A área construída bruta (**A_{cb}**) é a constante do Cadastro Imobiliário.

§ 4º O fator de padrão construtivo (**F_{pc}**) é definido na Tabela IX, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 5º O fator de conservação (**F_{co}**) é definido na Tabela X, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

Art. 3º O custo de referência do metro quadrado de construção (**C_r**) corresponde ao valor monetário publicado para fins de obtenção dos valores cadastrais dos imóveis.

Art. 4º O valor cadastral para unidades que fazem parte de condomínios verticais (**V_{cv}**) resulta da aplicação da seguinte fórmula:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

§ 1º Os elementos ou os fatores de ponderação e de ajuste empregados na fórmula desse artigo são descritos a seguir:

- 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.

§ 2º O valor de metro quadrado do trecho de logradouro (VU_{pvg}) será o definido pela planta de valores genéricos de terrenos no ano de 2021.

§ 3º O fator de padrão construtivo para unidades que fazem parte de condomínios verticais (F_{pcv}) é definido na Tabela XI, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 4º O fator de conservação para unidades que fazem parte de condomínios verticais (F_{cov}) é definido na Tabela XII, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 5º O fator de situação (F_{stv}) será diferente da unidade para as seguintes situações:

I – 0,95 para unidades situadas no primeiro pavimento (térreo) do prédio, e;

II – 0,90 para unidades situadas abaixo do primeiro pavimento (térreo).

§ 6º O fator de tipo de unidade para unidades que fazem parte de condomínios verticais (F_{tip}) é definido na Tabela XIII, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 7º O fator de ajuste do valor cadastral de unidades em condomínios verticais (F_{av}) será diferente de 1 (um) quando ficar comprovado, mediante processo administrativo de impugnação ou revisão *ex officio*, que o valor cadastral não corresponde ao valor de mercado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

Art. 5º Cada unidade imobiliária será avaliada segundo suas características descritivas registradas no Cadastro Imobiliário.

Art. 6º O valor venal do imóvel construído (V_{vi}) será calculado a partir da soma do valor venal do terreno (V_{vt}) com o valor venal da construção (V_{vc}), obtidos na forma dos artigos anteriores, multiplicado pelo produto dos fatores de ponderação, conforme a fórmula abaixo:

$$V_{vi} = (V_{vt} + V_c) \times F_{ip} \times F_{toi} \times F_{avi}$$

§ 1º Os fatores de ponderação e de ajuste empregados na fórmula desse artigo são descritos a seguir:

- a) F_{ip} : fator de interesse de preservação;
- b) F_{toi} : fator de tipo de ocupação do imóvel;
- c) F_{avi} : fator de ajuste do valor cadastral do imóvel;

§ 2º Nos casos em que houver mais de uma edificação no lote, será considerada, para efeito de definição do valor de cada uma no respectivo imóvel, a fração ideal de terreno (F_{id}), proporcionalmente à cada área construída individualizada.

§ 3º A fórmula descrita no *caput* deste artigo não será aplicada a terrenos não edificados e a unidades pertencentes a condomínios verticais.

§ 4º O fator de interesse de preservação (F_{ip}) é definido na Tabela XIV, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 5º O fator de tipo de ocupação do imóvel (F_{toi}) é definido na Tabela XV, conforme enquadramento da unidade construída no Cadastro Imobiliário.

§ 6º O fator de ajuste do valor cadastral do imóvel (F_{avi}) será diferente de 1 (um) quando ficar comprovado, mediante processo administrativo de impugnação ou revisão *ex officio*, que o valor cadastral não corresponde ao valor de mercado.

Art. 7º Os terrenos que possuírem área de preservação permanente terão o valor do terreno reduzido a partir da multiplicação com o seguinte redutor:

$$R_{app} = 1 - \left(\frac{A_{pp} \times 0,8}{At} \right),$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

onde:

- a) R_{app} = redutor de valor em razão da área de preservação permanente;
- b) A_{pp} = área de preservação permanente;
- c) A_t = área do terreno.

Itabira, 26 de abril de 2021.

Marco Antônio Lage

Prefeito Municipal



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO**

ANEXOS AO DECRETO Nº ???/2021

Parâmetros para cálculo do IPTU

Tabela I	Fator de Testada (F_t)
Tabela II	Fator de área (F_a)
Tabela III	Fator de Situação na Quadra (F_{sq})
Tabela IV	Fator de Topografia (F_{top})
Tabela V	Fator de Pedologia (F_{pd})
Tabela VI	Fator de Pavimentação (F_{pav})
Tabela VII	Fator de Melhoramentos Públicos (F_{mp})
Tabela VIII	Fator de Tipo de Ocupação (F_{to})
Tabela IX	Fator de Padrão Construtivo (F_{pc})
Tabela X	Fator de Conservação (F_{co})
Tabela XI	Fator de Padrão Construtivo para unidades em condomínio vertical (F_{pdv})
Tabela XII	Fator de Conservação para unidades em condomínio vertical (F_{cov})
Tabela XIII	Fator de Tipo de Unidade para unidades em condomínios verticais (F_{tuv})
Tabela XIV	Fator de Interesse de Preservação (F_{ip})
Tabela XV	Fator de Tipo de Ocupação do Imóvel (F_{toi})



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO
TABELA I

FATOR DE TESTADA (F_{test})

Testada \leq 100,00m: $F_{\text{test}} = 0,89 + 0,045^{\text{Ln}(\text{testada})}$

Testada $>$ 100,00m: $F_{\text{test}} = 1,10$

TABELA II

FATOR DE ÁREA (F_{area})

Para Área \leq 1.800,00m²: $F_{\text{area}} = 1,434 - 0,74^{\text{Ln}(\text{área})}$

Para 1.800,00m² $<$ Área \leq 100.000,00m²: $F_{\text{area}} = 2,046 - 0,154^{\text{Ln}(\text{área})}$

Para Área $>$ 100.000,00m²: $F_{\text{ar}} = 0,27$

TABELA III

FATORES DE SITUAÇÃO NA QUADRA (F_{sq})

Situação na Quadra	Índice
1- Meio de quadra (1 frente)	1,00
2- Meio de quadra (mais de uma frente)	1,03
3- Esquina	1,08
4- Vila	1,00
5- Encravado	0,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO
TABELA IV

FATOR DE TOPOGRAFIA (F_{top})

Topografia	Índice
1- Plano	1,00
2- Aclive	0,95
3- Declive	0,90

TABELA V

FATOR DE PEDOLOGIA (F_{PD})

Pedologia	Índice
1- Firme	1,00
3- Alagável	0,95
4- Inundável	0,90
5- Rochoso	0,95

TABELA VI

FATOR DE TIPO DE PAVIMENTAÇÃO (F_{pav})

Tipo de Pavimentação	Índice
1- Asfáltica	1,00
2- Bloquete	1,00
3- Paralelepípedo	1,00
4- Inexistente	0,95



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO
TABELA VII

FATOR DE MELHORAMENTOS PÚBLICOS (F_{mp})

Disponibilidade				Índice
Rede de Água	Rede de Esgoto	Rede Drenagem	Iluminação Pública	
Sim	Sim	Sim	Sim	1,000
Sim	Sim	Sim	Não	0,95
Sim	Sim	Não	Não	0,92
Sim	Não	Não	Não	0,90
Sim	Sim	Não	Sim	0,95
Sim	Não	Sim	Não	0,92
Sim	Não	Não	Sim	0,92
Não	Sim	Sim	Sim	0,90
Não	Não	Sim	Sim	0,89
Não	Não	Não	Sim	0,85
Não	Não	Não	Não	0,80

TABELA VIII

FATOR DE TIPO DE OCUPAÇÃO (F_{to})

Tipo de Ocupação	Índice
1- Comum	1,00
2- Condomínio Horizontal	1,05



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO

TABELA IX

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

TABELA X

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



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO**

TABELA XI

FATOR DE PADRÃO PARA UNIDADES EM CONDOMÍNIOS VERTICAIS (F_{pcv})

Padrão	Índice
1- Alto	3,0587
2- Médio Alto	1,8649
3- Médio	1,2704
4- Médio Baixo	1,0000

TABELA XII

FATOR DE CONSERVAÇÃO PARA UNIDADES EM CONDOMÍNIOS VERTICAIS (F_{cov})

Conservação	Índice
1- Ótimo	1,09
2- Bom	1,07
3- Regular	1,00
4- Ruim	0,90
5- Péssimo	0,80

TABELA XIII

FATOR DE TIPO DE UNIDADE EM CONDOMÍNIOS VERTICAIS (F_{tip})

Tipo	Uso	Índice
2- Apartamento	Residencial	1,00
2- Apartamento	Serviço (hotel, Flat)	1,20
4- Loja	Qualquer	1,20
5- Sala	Qualquer	1,20
7- Garagem Cond. Vertical	Qualquer	0,70



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA - MG
GABINETE DO PREFEITO**

TABELA XIV

FATOR DE INTERESSE DE PRESERVAÇÃO (F_{ip})

Interesse de Preservação	Índice
0- Não	1,00
1- Sim	0,60

TABELA XV

FATOR DE TIPO DE OCUPAÇÃO (F_{toi})

Tipo de Ocupação	Índice
1- Comum	1,00
2- Condomínio Horizontal	1,05