



**AUGUSTO BARROS RICARDO**

**UNIDADES AGRÁRIAS NO CIRCUITO DAS MALHAS DO SUL DE  
MINAS GERAIS SOB A ÓTICA DA LEGISLAÇÃO AGRÁRIA**

**INCONFIDENTES-MG  
2016**

**AUGUSTO BARROS RICARDO**

**UNIDADES AGRÁRIAS NO CIRCUITO DAS MALHAS DO SUL DE  
MINAS GERAIS SOB A ÓTICA DA LEGISLAÇÃO AGRÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Inconfidentes, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

Orientador: Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira

Co-orientador: Esp. Paulo Augusto Ferreira Borges

**INCONFIDENTES-MG  
2016**

**AUGUSTO BARROS RICARDO**

**UNIDADES AGRÁRIAS NO CIRCUITO DAS MALHAS DO SUL DE  
MINAS GERAIS SOB A ÓTICA DA LEGISLAÇÃO AGRÁRIA**

**Data de aprovação:**

---

**Orientador: Prof. Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira**  
**IFSULDEMINAS - *campus* Inconfidentes**

---

**Prof. Esp. Paulo Augusto Ferreira Borges**  
**IFSULDEMINAS - *campus* Inconfidentes**

---

**Prof. Me. Mark Pereira dos Anjos**  
**IFSULDEMINAS - *campus* Inconfidentes**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela continuidade da minha determinação e força em todos os momentos, possibilitando minha superação a cada dia.

Agradeço também ao meu orientador Professor Angelo Marcos Santos Oliveira que esteve presente desde o amadurecimento da ideia até o final de sua execução. Também ao Prof. Paulo Augusto Ferreira Borges que também teve uma participação para a realização deste trabalho.

Agradeço aos meus pais Marcelo e Márcia, o apoio e confiança durante minha formação. Mesmo sem saber ao certo qual era a matéria que eu precisava estudar eles sempre apostavam a meu favor. E meus irmãos Alex e Felipe, sempre com brincadeiras, mas também com sincero apoio, e também a todos os familiares.

Agradeço todos os meus professores pela paciência, ensino e incentivo, agradeço aos meus colegas de sala, amigos que fizeram parte da minha vida, em especial agradeço meu irmão de caminhada desses 5 anos Lucas, quantos trabalhos, quantas provas e quantas madrugadas juntos.

*Se você trabalha  
onde existe riso e  
alegria descobrirá  
que tem muito mais  
talentos e capacidade  
do que jamais  
imaginou possuir.  
“Oswaldo  
Montenegro”*

## RESUMO

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica está intimamente relacionado com medições de áreas, estas medições são quantificadas por algumas unidades, sendo que neste trabalho o enfoque foi nas unidades agrárias. É importante para o profissional desta área possuir conhecimento dessas unidades para realização de alguns serviços que podem ser prestados no ramo de Agrimensura Legal, além das áreas de Cartografia, Agronomia, Gestão Ambiental e serviços afins. Assim, o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento das seguintes unidades agrárias no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais: Alqueire, Fração Mínima de Parcelamento e Módulo Fiscal. Também foram coletados a classificação da Zona Típica de Módulo e o ordenamento das comarcas destes municípios. O trabalho teve também por finalidade confeccionar mapas temáticos no *software* livre Quantum GIS versão 2.8.1 de acordo com os dados obtidos no levantamento. O Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais compreende 6 municípios: Inconfidentes, Jacutinga, Ouro Fino, Borda da Mata, Monte Sião e Bueno Brandão.

Os dados foram obtidos por meio de consultas aos cartórios de registros de imóveis e a partir da tabela do Sistema Nacional de Cadastro Rural - índices básicos de 2013 - disponibilizada pelo INCRA. A pesquisa revelou que para todos os municípios do Circuito das Malhas de Minas Gerais o Alqueire regional vale 24.200,00 m<sup>2</sup>, a Fração Mínima de Parcelamento é de 2 ha, o Módulo Fiscal é de 30 ha, a Zona Típica de Módulo é da classe A2 e foram cadastradas 5 comarcas.

**Palavras Chave:** Comarca, Alqueire, Fração Mínima de Parcelamento, Zona Típica do Módulo e Módulo Fiscal.

## **ABSTRACT**

The course of Surveying and Cartographic Engineering is closely related to areas of measurements, these measurements are quantified by some units, and in this work the focus was on agricultural units. It is important for members of the profession have knowledge of these units to perform some services that can be provided in the field of Surveying Legal beyond the areas of cartography, agronomy, environmental management and related services. Thus, this study aimed to survey the following agricultural units at the Circuit of South Meshes of Minas Gerais: Bushel, Installment Minimum Fraction and Audit Module. They were also collected the classification module Typical Zone and the ordering of these districts municipalities. The work also aimed to fabricate thematic maps in the free software Quantum GIS version 2.8.1 according to the data obtained in the survey. The Circuit of the South of Minas Gerais Knitwear comprises 6 municipalities: Inconfidentes, Jacutinga, Ouro Fino, Borda da Mata, Monte Sião e Bueno Brandão.

Data were obtained through consultations with notary real estate records and from the table of the National Rural Registration System - basic indices of 2013 - provided by INCRA. The survey revealed that for all municipalities of the Circuit of Minas Gerais Knitwear regional Bushel worth 24,200.00 m<sup>2</sup>, the Installment Minimum fraction is 2 ha, the Audit Module is 30 there, the module Typical Zone is the class A2 and were registered 5 counties.

**Keywords:** Count, Bushel, Installment Minimum Fraction, Typical Zone Module, Rural Module and Audit Module.

## LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

FMP	Fração Mínima de Parcelamento
GIS	Geographic Information System
ha	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MF	Módulo Fiscal
QGIS	Quantum GIS
ZTM	Zona Típica de Módulo



## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	1
2	OBJETIVOS.....	3
3	REVISÃO DE LITERATURA .....	4
3.1	Unidades de Medidas.....	4
3.2	Unidades Agrárias.....	5
3.3	Legislação Agrária.....	7
3.4	Cartografia Temática .....	9
3.5	Caracterização do <i>Software</i> Utilizado.....	9
4	MATERIAIS E MÉTODOS .....	10
4.1	Ordenamento territorial do Circuito das Malhas do Sul de Minas .....	10
4.2	Aquisição de Dados .....	10
4.3	Confecção dos mapas temáticos .....	11
5	RESULTADOS .....	12
6	CONCLUSÕES.....	19
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

# 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho busca apresentar uma caracterização preliminar do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais, onde se procurou fazer um estudo do sistema agrário deste local. As medidas agrárias são utilizadas para medir áreas rurais e estão presentes em nosso cotidiano, principalmente em situações relacionadas à compra e venda de um terreno. No Brasil, entre alguns proprietários de terras e mesmo em alguns registros de imóveis mais antigos, ainda utilizam-se unidades agrárias pertencentes ao Sistema Antigo Brasileiro de Pesos e Medidas (SABPM), como o alqueire. Entretanto, oficialmente deve ser utilizado como unidade de medida o hectare.

Desde tempos passados, a humanidade sempre teve a necessidade de realizar medidas através de técnicas primitivas, simples e suficientes para suprir suas necessidades. Quando o homem passou a conviver em sociedade e à proporção que os aglomerados cresciam, surgiam ainda mais necessidades de realizar medidas (GETEF, 2013). Desde então várias técnicas e unidades surgiram com o passar do tempo.

A ação de medir é uma necessidade inerente ao ser humano, faz parte de suas técnicas e de sua inteligência. Nas civilizações antigas os pesos e medidas tiveram grande impacto na sociedade, tendo servido como base para trocas de mercadorias no comércio, padronização para medir a produção e suporte dimensional para o desenvolvimento das ciências e tecnologia (SILVA, 2004). Mas a ideia de um sistema coeso e universal de medidas, baseado em grandezas físicas invariantes surgiu apenas a partir do século XVI, com a necessidade socioeconômica e política das monarquias absolutistas, principalmente na França e Inglaterra, e com os crescentes avanços no campo das ciências, ganhando força a partir do séc. XVIII com as mudanças trazidas pela Revolução Francesa (DIAS, 1998).

Não há no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais um cadastro organizado e disponível sobre os valores do Alqueire, da Fração Mínima de Parcelamento e do Módulo Fiscal, nem mesmo sobre a classificação da Zona Típica de Módulo e a comarca à que pertencem os municípios. Assim, o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento das unidades agrárias citadas acima e também da classificação da Zona Típica de Módulo e o ordenamento das comarcas destes municípios. Ainda foram confeccionados mapas temáticos no *software* livre Quantum GIS versão 2.8.1 de acordo com os dados obtidos no levantamento.

O conhecimento destas unidades agrárias é de suma importância para quem trabalha com Topografia, Geodesia, Cartografia e outras áreas afins. Pretende-se facilitar o trabalho de diversos

setores tanto da parte administrativa (cartórios) quanto profissionais que prestam serviços que utilizam de conhecimento de unidades agrárias (agrimensores e cartógrafos).

## 2 OBJETIVOS

- Coletar as informações sobre as unidades Alqueire, Fração Mínima de Parcelamento e Módulo Fiscal nos cartórios de registro de imóveis das cidades que compõe o Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais, também obter informações sobre o ordenamento das comarcas e a classificação da Zona Típica de Módulo dos municípios que compõe a referida região;
- Confeccionar mapas temáticos a partir dos dados coletados nos cartórios de registro de imóveis e no instrumento normativo “Sistema Nacional de Cadastro Rural - índices básicos de 2013” disponibilizado pelo INCRA.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Unidades de Medidas

Com o surgimento e evolução das primeiras civilizações, processos de medidas utilizando parte do corpo humano não mais satisfaziam as necessidades dos homens, pois estes precisavam padrões de medidas que fossem os mesmos em qualquer lugar. Os pesos e medidas usados nas civilizações antigas eram levados a outras através do comércio ou da conquista. Assim, no início da Idade Média, as unidades adotadas eram as dos romanos, o último e maior império da Antiguidade, que as levaram por toda a Europa, oeste da Ásia e África (TOSCAN, 2009).

Em fins do século XVIII, a diversificação de medidas era enorme, dificultando muito as transações comerciais. Na França, a situação estava pior e graças às novas ideias trazidas pela Revolução Francesa de 1789 e às imposições que fazia o florescimento da era industrial, foi criada uma comissão de homens de ciência para a determinação e construção de padrões, de tal modo que fossem universais. As unidades padrões do Sistema Internacional de Unidades (SI) são: o metro para quantificação de comprimento, para quantificação de massa utiliza-se o quilograma, o segundo é utilizado na escala de tempo, para quantificar a intensidade de uma corrente elétrica utiliza-se a unidade ampere, para escala de temperatura termodinâmica foi adotada a unidade kelvin, para quantificação de quantidade de substância é utilizada a unidade mol e finalmente para quantificação de intensidade luminosa é utilizada a unidade candela (DIAS, 1998), o quadro abaixo apresenta as unidades básicas do Sistema Internacional de Unidades e o símbolo utilizado para cada uma dessas unidades.

**Quadro 1:** Unidades básicas do SI.

<b>Grandeza</b>	<b>Unidade</b>	<b>Símbolo</b>
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	kg
Tempo	segundo	s
Corrente elétrica	ampere	A
Temperatura termodinâmica	kelvin	K
Quantidade de matéria	mol	mol
Intensidade luminosa	candela	cd

O metro foi definido como a décima milionésima parte do meridiano terrestre medido de Dunquerque (França) a Barcelona (Espanha). Com o desenvolvimento científico e tecnológico do século XX, verificou-se, além de melhores maneiras de definir as unidades, pois não havia um padrão para grandezas fundamentais. Enfim, em 1960, na XI Conferência Internacional de Pesos e Medidas, foi adotado o Sistema Internacional de Unidades e o metro foi redefinido, sendo que este foi definido como sendo o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo, durante um intervalo de tempo de  $1/299.792.458$  de segundo (SOUSA, 2011).

### 3.2 Unidades Agrárias

As unidades agrárias são de suma importância para planejamento, ordenamento e desenvolvimento territorial, para distribuição de terras, ou seja, reforma agrária (LUNA, 2011). As unidades agrárias estudadas neste trabalho são conceituadas a seguir:

Alqueire - A palavra alqueire origina-se do vocabulário Árabe “alquei le” (medida de um saco), sendo esta uma palavra derivada do verbo “cale” (medir), que por sua vez os colonos portugueses usaram o alqueire como medida de volume, e o terreno que coubesse aquela medida era denominado “terreno de um alqueire” (NEGÓCIOS DO CAMPO, 2013).

Fração Mínima de Parcelamento (FMP) - é a menor área em que um imóvel rural, num dado município, pode ser desmembrado. Corresponde ao módulo de exploração hortigranjeira da Zona Típica de Módulo (ZTM) a que o município pertencer. Ao ser parcelado o imóvel rural, para fins de transmissão a qualquer título, a área remanescente não poderá ser inferior a FMP, Lei Nº. 5.868, de 12 de dezembro de 1972, Art. 8º (INCRA (b), 2008).

Zona Típica de Módulo (ZTM) - são regiões delimitadas pelo INCRA, com características ecológicas e econômicas homogêneas, baseada na divisão microrregional do IBGE - Microrregiões Geográficas - MRG, considerando as influências demográficas e econômicas de grandes centros urbanos. Os municípios estão classificados segundo a ZTM a que pertencem, codificadas de 1 a 9 e são especificadas de acordo com sua dimensão e tal como fixadas pela Instrução Especial INCRA/Nº. 50, de 26 de agosto 1997 (INCRA (e), 2009). Procurando evitar a ocorrência de imóveis rurais economicamente inviáveis para os agricultores, a legislação brasileira visa evitar a divisibilidade de propriedades que resultem em áreas independentes potencialmente insustentáveis, no quadro abaixo serão mostrados os critérios para classificação dos municípios brasileiros em Zonas Típicas de Módulo (ZTM), conforme o tipo de exploração.

**Quadro 2:** Zona Típica de Módulo.

<b>Código da ZTM</b>	<b>ZTM</b>	<b>Atividade hortigranjeira (ha)</b>	<b>Lavoura permanente (ha)</b>	<b>Lavoura temporária (ha)</b>	<b>Pecuária (ha)</b>	<b>Florestal (ha)</b>	<b>Imóvel inexplorado ou com exploração não definida (ha)</b>
<b>1</b>	A1	2	10	13	30	45	5
<b>2</b>	A2	2	13	16	40	60	10
<b>3</b>	A3	3	15	20	50	60	15
<b>4</b>	B1	3	16	20	50	80	20
<b>5</b>	B2	3	20	25	60	85	25
<b>6</b>	B3	4	25	30	70	90	30
<b>7</b>	C1	4	30	35	90	110	55
<b>8</b>	C2	5	35	45	110	115	70
<b>9</b>	D	5	40	50	110	120	100

Dados extraídos em: INCRA (e), 2009.

Módulo Rural - é a área rural fixada a fim de atender às necessidades de uma propriedade familiar, um imóvel que possa ser diretamente explorado por uma família para lhes garantir a subsistência e viabilizar sua progressão socioeconômica. Em outras palavras, trata-se de uma unidade de medida agrária, expressa em hectares, que busca refletir a interdependência entre a dimensão, a situação geográfica do imóvel rural, a forma e as condições do seu aproveitamento econômico, para que a terra cumpra sua função social, em sentido amplo, deve-se evitar o minifúndio, isto é, um imóvel rural com área e possibilidades inferiores ao necessário para a sobrevivência de uma família e de seu progresso. O módulo rural significa então a dimensão mínima de um imóvel rural caracterizado como propriedade familiar (INCRA (d), 2008).

Módulo Fiscal - é uma unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada município, considerando os seguintes fatores: tipo de exploração predominante no município, renda obtida com a exploração predominante, outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda ou da área utilizada. O Módulo Fiscal procura refletir a área mediana dos Módulos Rurais dos imóveis rurais do município. O Módulo fiscal serve para o cálculo de impostos sobre propriedades rurais, de acordo com o artigo 50 da lei Nº. 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra, 1964). Para cálculo do imposto, aplicar-se-á sobre o valor da terra nua, constante da declaração para cadastro,

e não impugnado pelo órgão competente, ou resultante de avaliação, a alíquota correspondente ao número de módulos fiscais do imóvel (INCRA (c), 2016).

### 3.3 Legislação Agrária

No primeiro período do desenvolvimento histórico, o homem se encontrava integrado à natureza, sentindo-se parte dela, tendo na coleta de frutos a base da sua subsistência. Num segundo momento, organizado em tribos, visando a sua proteção e sobrevivência, o homem passou a sentir a necessidade de normas reguladoras da vida em grupos e, conseqüentemente, em relação ao uso dos bens, em especial a terra. Escritos históricos referentes a Moisés (Bíblia), sobre a Terra Prometida, indicam a existência de regras relacionadas com o adequado cultivo e aproveitamento da terra. O Decálogo de Moisés (1500 a.C.) encontrado nas Escrituras Sagradas dos judeus, cristãos e muçumanos, indicam a existência e aproveitamento da Terra Prometida a serem obedecidas pelas 12 Tribos do povo hebreu (HEINEN, 2016).

Por volta de 1900 a.C. os amoritas conseguiram subjugar os acádios e sumérios, dando origem a um novo Estado na região mesopotâmica. Entre os reis que se firmaram em tal época, destacamos as ações de Hamurabi. Entre os principais feitos deste imperador, destacamos a criação do chamado Código de Hamurabi, um conjunto de leis escritas composto por cerca de 280 artigos. O código de Hamurabi retratava questões sobre a proteção do produtor diante de situações de intempéries (no caso de perda da lavoura, o agricultor não pagava juros no ano respectivo e não pagava o credor naquele ano). Além disso, o referido código traz as primeiras normas de que se tem notícia na história, correlatas a normas ainda hoje existentes, em relação à posse, usucapião, penhor, indenização, locação e seguro (CASTRO, 2013).

A origem do Direito Agrário Brasileiro está na primeira legislação sobre terras, a legislação das sesmarias. Trata-se de legislação de Portugal aplicada no Brasil Colônia. A origem da legislação de Sesmarias data de 1375, quando, em Portugal, visava corrigir as distorções no uso das terras, forçando os proprietários a trabalhar a terra, tendo em vista a falta de alimentos na época. Assim, as terras não aproveitadas seriam confiscadas (NOZOE, 2006).

Em 1822, com a independência do país, agravou-se o quadro: a troca de donos das terras se deu sob a lei do mais forte, em meio a grande violência. Os conflitos não envolviam trabalhadores rurais (praticamente todos eram escravos), mas proprietários e grileiros apoiados por bandos armados. Só em 1850 o Império tentou ordenar o campo ao editar a Lei das Terras. A instauração da República, em 1889, um ano e meio após a libertação dos escravos, tampouco melhorou o perfil da distribuição de terras. O poder político continuou nas mãos dos



latifundiários, os temidos coronéis do interior. No século XX, apenas no final dos anos 50 e início dos anos 60, com a industrialização do país, a questão fundiária começou a ser debatida pela sociedade, que se urbanizava rapidamente (INCRA (a), 2016).

Em termos formais e abstratos, as disposições da atual Constituição Federal de 1988 (CF/1988) sobre política agrária representam um aperfeiçoamento em relação ao passado, no sentido de se buscar atingir um nível mais elevado de justiça social. Mas porém na realidade, esse avanço é mais declaratório do que efetivo, os próprios redatores da CF/1988 traíram a sua mentalidade conservadora, ao colocarem os artigos sobre política fundiária e sobre reforma agrária, a questão fundiária diz respeito exclusivamente à vida econômica, nada tendo a ver com a desigualdade social. Sendo três aspectos mais importantes que a CF/1988 leva em consideração: o estatuto das terras públicas e da ocupação de imóveis rurais por estrangeiros, o regime jurídico das terras reservadas aos indígenas e a reforma agrária (PINTO JUNIOR e FARIAS, 2007).

O Estatuto da Terra é a atual lei que trata de normas referentes às questões fundiárias no Brasil, sendo que esta lei foi criada em 30 de novembro de 1964 pelo governo militar, o seu principal objetivo era frear e controlar as reivindicações populares e tensões sociais que cresciam de maneira acentuada e desviar o foco do conflito. A principal finalidade era evitar a eclosão de uma revolução camponesa e estrategicamente tranquilizar os grandes proprietários de terra. Basicamente, o Estatuto da Terra tinha duas grandes propostas: executar a reforma agrária e desenvolver a agricultura. Mas, o que se pode constatar no decorrer dos anos, é que a reforma agrária ficou apenas no papel, no entanto, a agricultura, além de ter se desenvolvido em grandes proporções, também recebeu atenção do governo, pois atendia ao próprio desenvolvimento capitalista ou empresarial (PETERS *et al.*, 2014).

O Estatuto da Terra possui diversos aspectos positivos, dentre eles: o respeito à indenização de desapropriações de terra, a funcionalização, onde o minifúndio e o latifúndio são duas situações fundiárias consideradas impróprias, a utilização apropriada da terra pelo proprietário, de maneira que o usufruto das condições econômicas favorecesse os seus trabalhadores e, respectivamente, a família dos mesmos, que os recursos naturais da terra sejam utilizados de maneira apropriada, manutenção dos níveis satisfatórios de produtividade e assegurar a legalidade nas relações trabalhistas entre os que cultivam e os donos de terra (ZIBETTI *et al.*, 2014).

### 3.4 Cartografia Temática

Segundo a definição de SALICHTCHEV (1973), Cartografia é o conjunto de estudos e das operações científicas, artísticas e técnicas que, a partir dos resultados das observações diretas ou de exploração de uma documentação, intervém na elaboração de cartas, plantas e outros modos de expressão.

A cartografia temática aborda a cartografia como um instrumento de expressão dos resultados adquiridos pela geografia e pelas demais ciências que têm necessidade de se expressar na forma gráfica. Rosa (1996) ressalta que a cartografia temática tem como preocupação básica a elaboração e o uso dos mapeamentos temáticos, abrangendo a coleta, a análise, a interpretação e a representação das informações sobre uma carta base.

A Cartografia Temática em seu âmbito específico tem uma função tríplice: registrar, tratar e comunicar informações. Taylor (1991) reforça que a Cartografia precisa suplementar e completar seus produtos topográficos e locacionais com produtos temáticos que aumentarão a compreensão do mundo em que vivemos.

O mapa temático se apresenta como um produto final do processo de geração da informação geográfica. Tem como objetivo representar o espaço de forma bidimensional e comunicar, com precisão semiológica, os fenômenos ali representados. A qualidade do levantamento espacial (utilizando de técnicas de fotogrametria, topografia, sensoriamento remoto, dentre outros) é fator crucial na correta elaboração e ponderação dos temas a serem explorados sobre qualquer área de interesse (PAIVA, 2015).

### 3.5 Caracterização do *Software* Utilizado

O Quantum GIS (QGIS) é um Sistema de Informação Geográfico de código aberto multiplataforma, com uma comunidade de suporte internacional de utilizadores, entusiastas, programadores e apoiadores. É um sistema completo para criar, editar, visualizar, analisar e publicar informação geográfica. O projeto nasceu em maio de 2002 e foi criado como um projeto no “SourceForge”, em junho do mesmo ano. O QGIS foi criado com a intenção de tornar os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) mais acessíveis a qualquer tipo de usuário, uma vez que se trata de um software gratuito. Atualmente, o QGIS funciona na maioria das plataformas Unix, Windows e OS X (QGIS, 2016).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Ordenamento territorial do Circuito das Malhas do Sul de Minas

O Circuito das Malhas está localizado em uma região montanhosa, no Sul de Minas Gerais. É composto por cidades famosas por oferecerem ótimas opções para compra de malharia sendo estas: Borda da Mata, Bueno Brandão, Inconfidentes, Jacutinga, Monte Sião e Ouro Fino (FUINI, 2007). Os municípios são, também, destinos ideais para quem busca a paz e descanso, o Quadro 3 apresenta a data de criação, o município a que pertencia e a lei de criação de cada um dos municípios em estudo.

**Quadro 3:** Criação dos municípios do Circuito das Malhas.

<b>Cidade</b>	<b>Data da criação</b>	<b>Município que pertencia</b>	<b>Lei de Criação</b>
<b>Borda da Mata</b>	24 de novembro de 1923	Pouso Alegre	Lei Provincial N.º 2.085
<b>Bueno Brandão</b>	17 de dezembro de 1938	Ouro Fino	Decreto Estadual N.º 148
<b>Inconfidentes</b>	12 de dezembro de 1953	Ouro Fino	Lei estadual N.º 2.764
<b>Jacutinga</b>	16 de setembro de 1901	Ouro Fino	Lei estadual N.º 319
<b>Monte Sião</b>	3 de novembro de 1936	Pouso Alegre	Lei estadual N.º 115
<b>Ouro Fino</b>	4 de novembro de 1880	Pouso Alegre	Lei estadual N.º 2.658

Dados extraídos de: FERREIRA (a), 1958; FERREIRA (b), 1958; FERREIRA (c), 1958.

### 4.2 Aquisição de Dados

As informações sobre Fração Mínima de Parcelamento, Zona Típica de Módulo e Módulo Fiscal foram obtidas por meio da tabela do Sistema Nacional de Cadastro Rural - índices básicos de 2013 - disponibilizada pelo INCRA no seguinte endereço eletrônico: <http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>. O alqueire que cada município utiliza e o ordenamento das comarcas foi obtido por meio de consulta aos cartórios de registro de imóveis que pertencem às cidades do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais. A Microrregião que cada município pertence foi obtida por meio da tabela Sistema Nacional de Cadastro Rural - Índices Básicos de 2001. Foram obtidos gratuitamente arquivos vetoriais referentes aos polígonos dos municípios de Minas Gerais no *site* do IBGE no seguinte endereço eletrônico: <http://www.gmapas.com/poligonos-ibge/poligonos-ibge-municipios-minas-gerais>.

### 4.3 Confeção dos mapas temáticos

Para confeccionar os mapas temáticos gerados neste trabalho utilizou-se o *software* QGIS, após a aquisição dos polígonos das cidades que compõe o estado de Minas Gerais, esses foram importados no referido *software*, sendo que foi necessário realizar uma seleção para que pudesse trabalhar com apenas os municípios que pertencem à região do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais, os municípios que não fazem parte da região citada anteriormente foram excluídos. Após a seleção realizada iniciou-se o processo de cadastro dos dados coletados na pesquisa para o *software*.

Para realização do cadastro foram geradas cinco tabelas no *software* sendo essas: Microrregião do IBGE, Comarcas, Fração Mínima de Parcelamento, Módulo Fiscal e Zona Típica de Módulo. Após a criação dessas foram cadastrados os dados coletados nas respectivas tabelas. O passo seguinte foi realizar a classificação no modo categorizado de cada uma das referidas unidades agrárias, também das comarcas, Zona Típica de Módulo e Microrregião do IBGE. Após a classificação foram elaborados os mapas na aba compositor de impressão, os mapas foram gerados em formato PDF, formato de extração de mapas do *software*.

## 5 RESULTADOS

As unidades coletadas citadas anteriormente foram cadastradas no Quadro 4:

**Quadro 4:** Cidades e unidades agrárias.

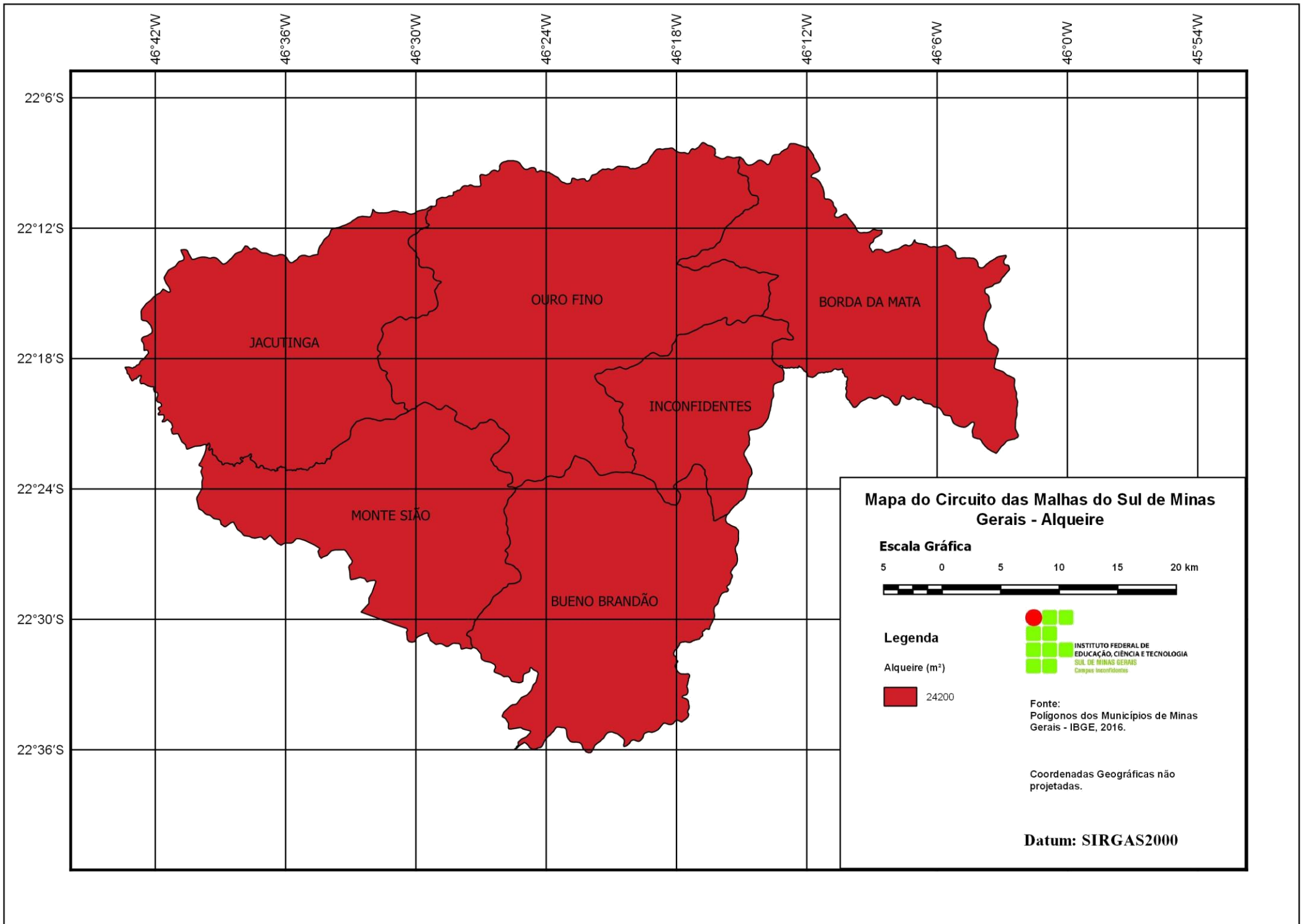
<b>Cidade</b>	<b>Alqueire (m<sup>2</sup>)</b>	<b>M.F. (ha)</b>	<b>F.M.P. (ha)</b>
<b>Borda da Mata</b>	24.200,00	30	2
<b>Bueno Brandão</b>	24.200,00	30	2
<b>Inconfidentes</b>	24.200,00	30	2
<b>Jacutinga</b>	24.200,00	30	2
<b>Monte Sião</b>	24.200,00	30	2
<b>Ouro Fino</b>	24.200,00	30	2

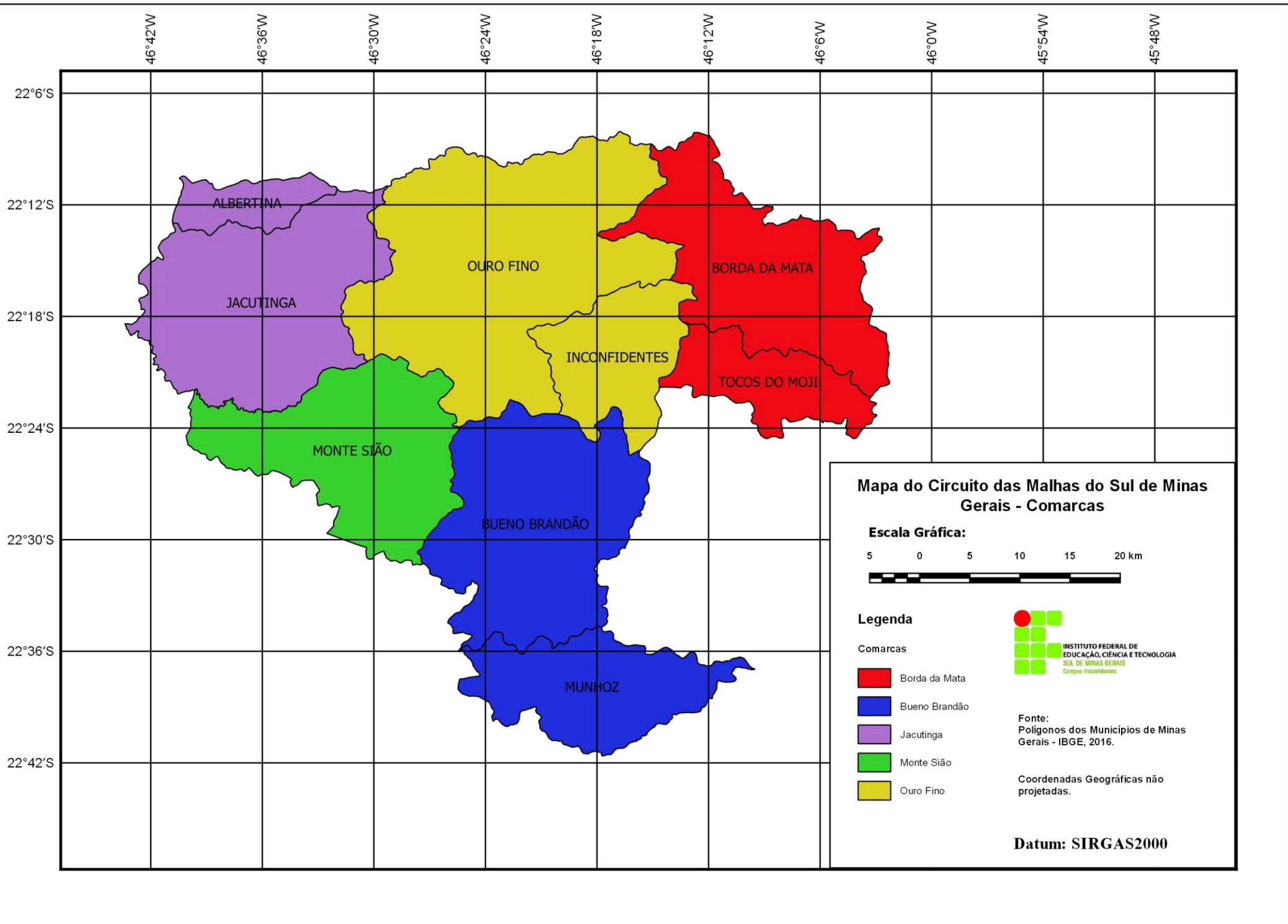
As cidades com suas comarcas e suas microrregiões estão listadas no Quadro 5:

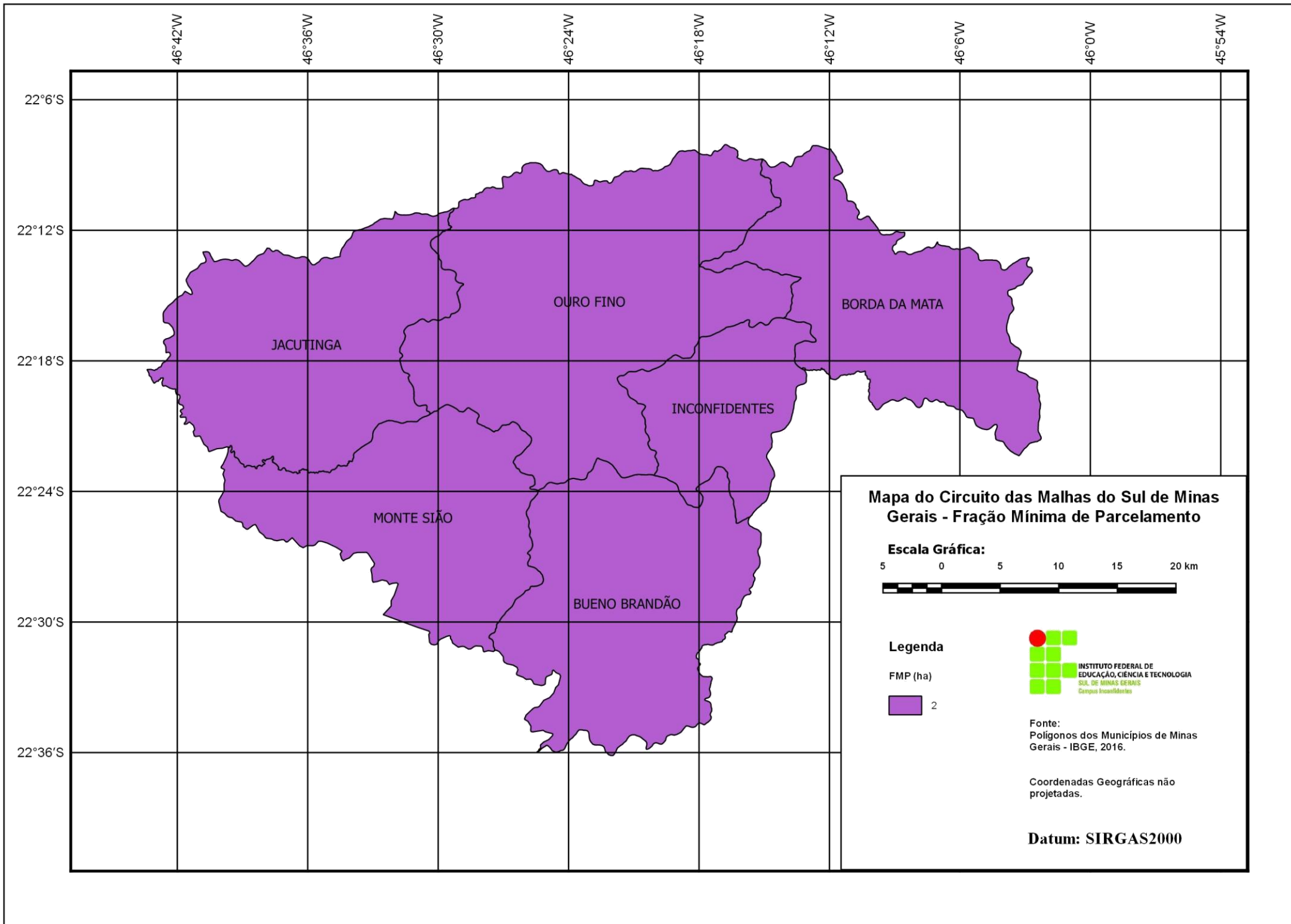
**Quadro 5:** Cidades, Comarcas e Microrregiões do IBGE.

<b>Cidade</b>	<b>Comarca</b>	<b>Cidades pertencentes à comarca</b>	<b>Microrregião do IBGE</b>
<b>Borda da Mata</b>	Borda da Mata	Borda da Mata e Tocos do Moji	Pouso Alegre
<b>Bueno Brandão</b>	Bueno Brandão	Bueno Brandão e Munhoz	Pouso Alegre
<b>Inconfidentes</b>	Ouro Fino	Inconfidentes e Ouro Fino	Poços de Caldas
<b>Jacutinga</b>	Jacutinga	Albertina e Jacutinga	Poços de Caldas
<b>Monte Sião</b>	Monte Sião	Monte Sião	Poços de Caldas
<b>Ouro Fino</b>	Ouro Fino	Inconfidentes e Ouro Fino	Poços de Caldas

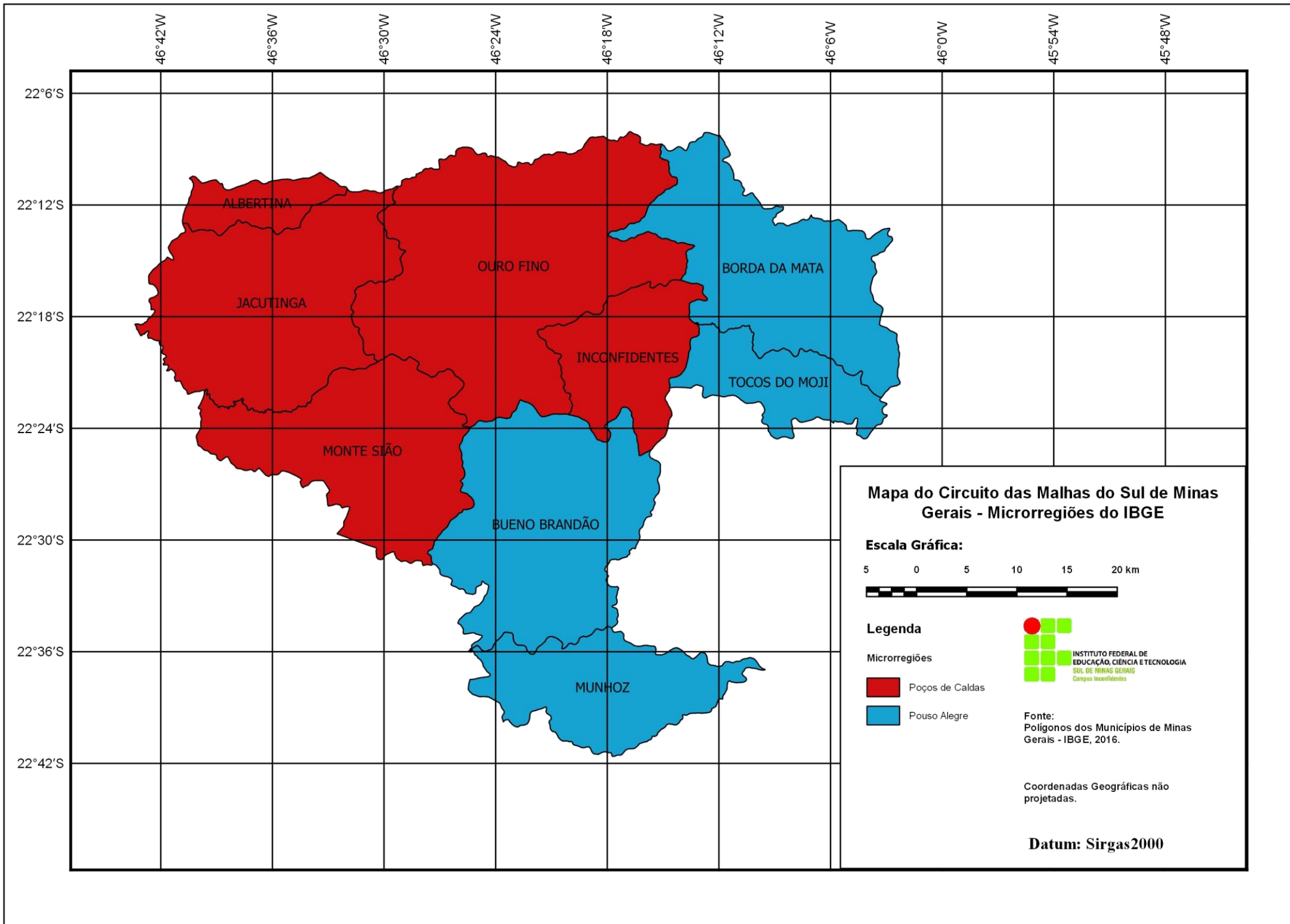
As unidades agrárias do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais não tiveram variação, sendo que o alqueire na referida região é de 24.200,00 m<sup>2</sup> ou 2,4200 hectares, o Módulo Fiscal utilizado na região é de 30 hectares e a Fração Mínima de Parcelamento adotada nos municípios em questão é de 2 hectares. A classificação da Zona Típica de Módulo de todos os municípios da região em estudo foi de A2. O Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais possui 5 comarcas, sendo: Borda da Mata, Bueno Brandão, Jacutinga, Monte Sião e Ouro Fino. Essas 5 comarcas englobam 9 municípios, pois além dos 6 municípios que pertencem a região estudada estão inclusos os municípios de Albertina, Munhoz e Tocos do Moji. Os mapas que ilustram o que foi dito anteriormente serão exibidos logo a seguir na seguinte ordem: Alqueire, Comarcas, Fração Mínima de Parcelamento, Microrregiões do IBGE, Módulo Fiscal e Zona Típica de Módulo.

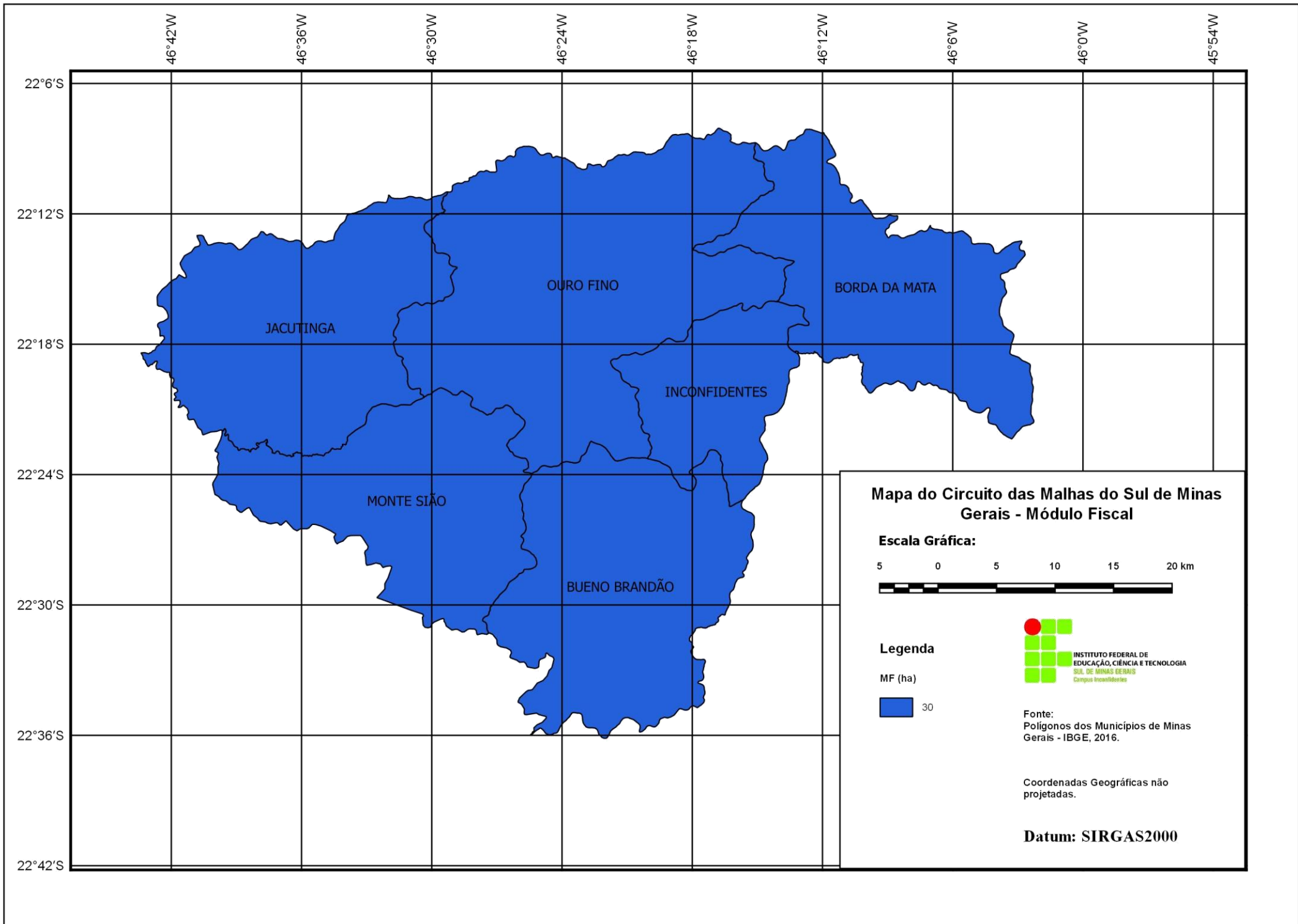


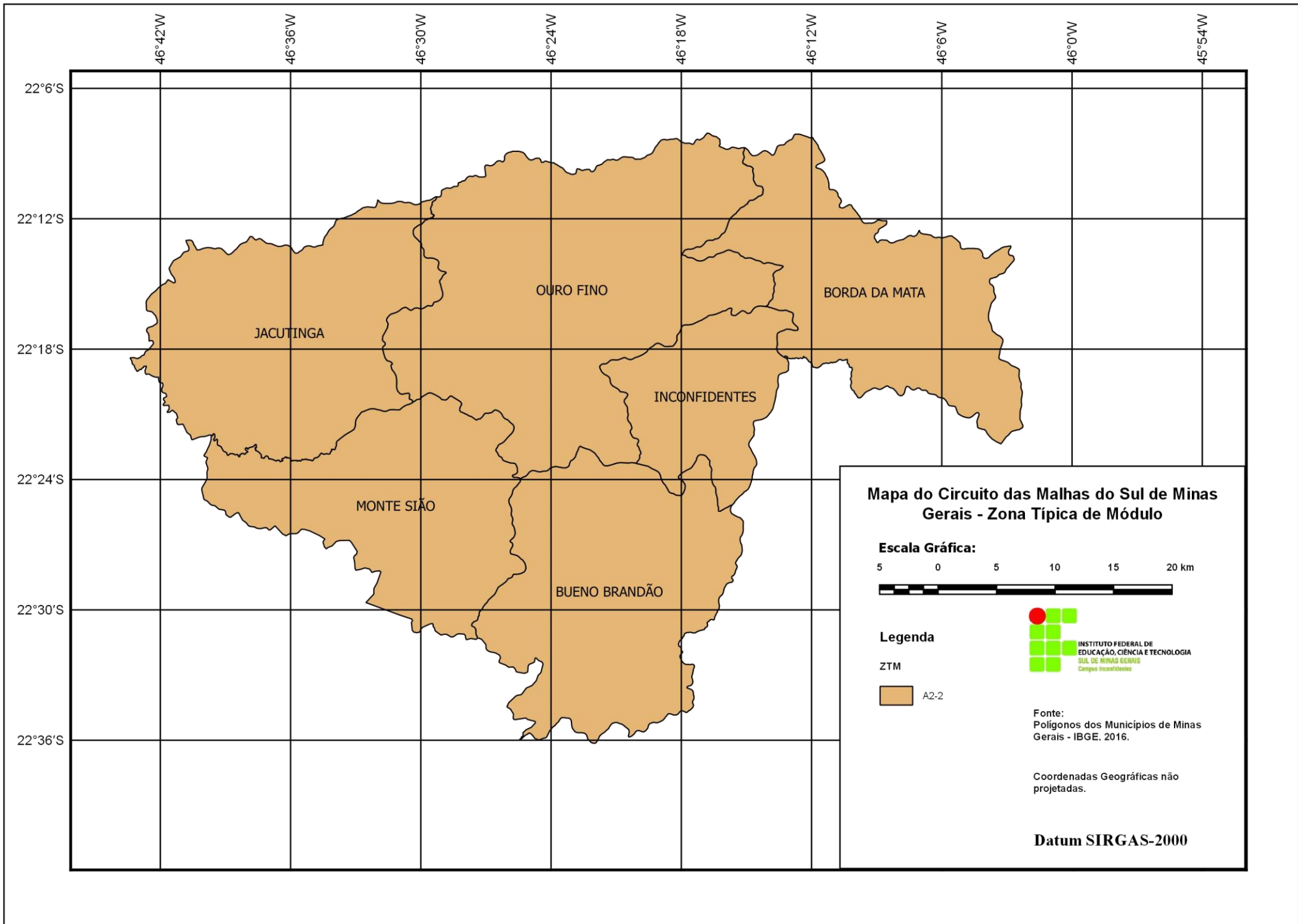












## 6 CONCLUSÕES

O trabalho revelou que todos os municípios do circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais consideram a medida do alqueire com valor de 24.200,00 m<sup>2</sup>, equivalente a 2,4200 hectares. Isto também ocorre para os valores da Fração Mínima de Parcelamento (2 hectares) e Módulo Fiscal (30 hectares).

Embora pertencentes a microrregiões geográficas do IBGE distintas, Poços de Caldas e Pouso Alegre a classificação da Zona Típica de Módulo não teve variação, isto é, todos os municípios pertencem a ZTM A2.

No Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais tem 5 comarcas que englobam 9 municípios, assim distribuídas: Borda da Mata (Borda da Mata e Tocos do Moji), Bueno Brandão (Bueno Brandão e Munhoz), Ouro Fino (Ouro Fino e Inconfidentes), Jacutinga (Albertina e Jacutinga) e Monte Sião (Monte Sião).

Uma vez que não há no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais uma variação de unidades agrárias torna-se mais fácil a comunicação entre os profissionais e os órgãos e empresas relacionados a registro, compra e venda de imóveis.

A implementação das informações espaciais sobre unidades agrárias e comarcas em um ambiente de sistema de informações geográficas favorece a execução de futuras atualizações.

Para trabalhos futuros sugere-se realizar a expansão da pesquisa para microrregiões do Sul de Minas Gerais, destas para a região do Sul de Minas Gerais e finalmente para o Estado de Minas Gerais.

Sugere-se a divulgação dos mapas gerados nos cartórios de registro de imóveis e prefeituras.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, Sandra Afonso de. **DIREITOS HUMANOS: da inserção temática ao cotidiano escolar**. 2013. 291 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2013. Cap. 1

DIAS, J. L. de M., **Medida, normalização e qualidade – Aspectos da historia da Metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO), 1998. 292 p.

Estatuto da Terra. **Lei Nº 4.504, de 30 de Novembro de 1964**. Brasília, DF, 30 nov. 1964. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2016.

FERREIRA (a), Jurandyr Pires. Inconfidentes Minas Gerais - MG **Histórico: MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS**. 1958. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295\\_24.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_24.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

FERREIRA (b), Jurandyr Pires. Inconfidentes Minas Gerais - MG **Histórico: MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS**. 1958. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295\\_25.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_25.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

FERREIRA (c), Jurandyr Pires. Inconfidentes Minas Gerais - MG **Histórico: MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS**. 1958. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295\\_26.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_26.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

FUINI, Lucas Labigalini. **A RELAÇÃO ENTRE COMPETITIVIDADE E TERRITÓRIO NO “CIRCUITO DAS MALHAS” DO SUL DE MINAS**. 2007. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Unesp - Universidade Estadual Paulista Instituto de Geociências e Ciências Exatas Campus de Rio Claro, Rio Claro, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp027218.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2016.

GETEF – Grupo de Estudos em Tecnologia do Ensino de Física. **Pesos e medidas – histórico**. Disponível em: <http://www.fisica.net/unidades/pesos-e-medidashistorico.pdf>. Acesso em: 10 de mai. 2016.

HEINEN, Milton Inácio. **Departamento de Ciências Jurídicas: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO DIREITO AGRÁRIO**. Disponível em: <<http://www.slidediscover.com/direito-agrario>>. Acesso em: 03 set. 2016.

IBGE. **Inconfidentes Minas Gerais - MG Histórico**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/minasgerais/inconfidentes.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2016.

INCRA (a). **História da Reforma Agrária**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reformaagrariahistoria>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

INCRA (b). **O que é Fração Mínima de Parcelamento (FMP)?** 2008. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/o-que-e-fracao-minima-de-parcelamento-fmp>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

INCRA (c). **O que é módulo fiscal?** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/content/perguntas-frequentes-0>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

INCRA (d). **O que é módulo rural?** 2008. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/o-que-e-modulo-rural>>. Acesso em: 31 out. 2016.

INCRA (e). **O que é Zona Típica de Módulo (ZTM)?** 2009. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/o-que-e-zona-tipica-de-modulo-ztm>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

LUNA, Roberta Magalhães. **Comparativo entre o Sistema de Gestão Territorial Português e o Brasileiro: Uma análise simplificada entre arredores de Vila Real e a praia de Porto de Galinhas no município de Ipojuca: planejamento e gestão**. 2011. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/comparativo-entre-o-sistema-de-gestao-territorial-portugues-e-o-brasileiro/78182/>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

Negócios do Campo. **Você sabe a diferença entre Alqueire e Hectare?** 2013. Disponível em: <<http://www.negociosdocampo.com.br/blog/voce-sabe-a-diferenca-entre-alqueire-e-hectare/>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

NOZOE, Nelson. **Sesmarias e Aposseamento de Terras no Brasil Colônia**. 2006. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol7/vol7n3p587\\_605.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol7/vol7n3p587_605.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2016.

PAIVA, Arthur. **Você usa da forma certa a cartografia temática como instrumento para tomada de decisão?** 2015. Disponível em: <<http://www.geoeduc.com/voce-usa-da-forma-certa-a-cartografia-tematica-como-instrumento-para-tomada-de-decisao/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

PETERS, Edson Luiz; PIRES, Paulo de Tarso de Lara; PANASSOLO, Alessando. **Direito Agrário Brasileiro: De Acordo com o Novo Código Florestal**. Belo Horizonte: Juruá, 2014. 302 p.

PINTO JUNIOR, Joaquim Modesto; FARIAS, Valdez. **Coletânea de legislação e jurisprudência agrária e correlata**. Brasília: Livre Expressão, 2007. 211 p.

QGIS. Disponível em: < <http://www.qgis.org/en/site/> > Acesso em: 08/03/2016.

RAISZ, E. Cartografia General. Ediciones Omega S/A. Barcelona, 1953.

ROSA, Flávio S. Impactos da informática na cartografia. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA**. 1996, São Paulo. Anais... São Paulo: LEMADI, 1996. p. 34-39.

SALICHTCHEV, K.A . Some reflections on the subject and method of cartography after the sixth international cartographic conference. The Canadian Cartographer, V.10, N.2, Dez.1973, pp.106 a 111.

SILVA, I., **História dos Pesos e Medidas**, São Carlos; EdUFSCAR, 2004. 190 p.

SOUSA , Carlos. **A Metrologia em Laboratório Fabril: Metrologia – Uma Especialidade do Ensino Politécnico**. 2011. Disponível em: <[http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/2416/1/PTE\\_CarlosSousa\\_2011.pdf](http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/2416/1/PTE_CarlosSousa_2011.pdf)>. Acesso em: 06 set. 2016.

TAYLOR, D.R. Fraser. Uma base conceitual para a cartografia : novas direções para a era da informação. Caderno de Textos - Série Palestras, São Paulo, ICA/ACI/USP, n.1, p.11-24, ago., 1991.

TOSCAN, Roseni Goreti. **O ENSINO DA GEOMETRIA POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE PIPAS: UNIDADE DIDÁTICA**. 2009. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2009\\_unioeste\\_matematica\\_md\\_roseni\\_goreti\\_toscan.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2009_unioeste_matematica_md_roseni_goreti_toscan.pdf)>. Acesso em: 06 set. 2016.

ZIBETTI, Darcy Walmor et al. **A Lei Agrária Nova: Direito Ambiental**. São Paulo: Juruá, 2014. 436 p.