

ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) DO MUNICÍPIO DE PASSA QUATRO / MG, DE ACORDO COM O NOVO CÓDIGO FLORESTAL (LEI FEDERAL Nº 12.651/2012)

PERMANENT PRESERVATION AREAS (PPA) OF PASSA QUATRO/MG ACCORDING TO THE NEW FOREST CODE (FEDERAL LAW 12.651/2012)

ÁREAS DE PROTECCIÓN PERMANENTE (APP) DEL MUNICIPIO DE PASSA QUATRO / MG SEGÚN EL NUEVO CÓDIGO FORESTAL (LEY FEDERAL N ° 12.651/2012)

Luiz Henrique de Oliveira Santos¹

Resumo

O presente artigo tem como objetivo delimitar e refletir sobre as Áreas de Proteção Permanente (APP) do município de Passa Quatro – MG, sudeste do Brasil, bem como relacionar estas áreas com a sua utilização. As APP são definidas pela Lei Federal Nº 12.651/2012 como áreas com função ambiental que devem ser preservadas para assegurar o bem-estar das populações humanas. Entre os componentes que caracterizam as APP, em Passa Quatro se aplicam: declividade, altitude e proximidade de cursos hídricos. Para alcançar o objetivo, produziu-se um material cartográfico com base em informações do IBGE, IDE-SISEMA e outros órgãos governamentais. Concluiu-se que grande parte do município é considerada como área de APP, mas a escala dos mapas utilizada neste trabalho não é a ideal para realizar descrições mais detalhadas; traz, no entanto, apontamentos importantes para a sociedade e o poder público das áreas que necessitam de estudos mais precisos.

Palavras-chave: APP; Código Florestal; geoprocessamento.

Abstract

This article aims to delimit and reflect on the Permanent Preservation Areas (PPA) of *Passa Quatro*, a city of Minas Gerais State, Brazilian southeastern, as well as to relate these areas with their use. PPAs are defined by Federal Law 12.651/2012 as areas with an environmental function that must be preserved to ensure human population's well-being. Among the components that characterize PPAs, in *Passa Quatro* the following apply: slope, altitude and proximity to watercourses. To achieve the objective, cartographic material was produced based on information from IBGE, IDE-SISEMA and other government agencies. It was concluded that *Passa Quatro* has a large part considered as an PPA area, but maps' scale used in this work is not the ideal one to carry out more accurate studies, serving as an indication for society and the public authorities of the areas that need studies more accurate.

Keywords: PPA; Brazilian Forest Code; geoprocessing.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo delimitar y reflexionar sobre las Áreas de Protección Permanente (APP) del municipio de Passa Quatro – MG, sureste de Brasil, así como relacionar estas áreas con su uso. Las APP están definidas por la Ley Federal Nº 12.651/2012 como áreas con función ambiental que deben ser preservadas para garantizar el bienestar de las poblaciones humanas. Entre los componentes que caracterizan a las APP, en Passa Quatro se aplican: encuestas con pendientes pronunciadas, altitud y proximidad a cursos de agua. Para lograr el

¹ Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Turismólogo e pós-graduado em Gestão e Análise Ambiental. Atualmente professor do ensino fundamental e médio rede pública e privada de Minas Gerais. Email: luizserrafina@hotmail.com

objetivo, se elaboró material cartográfico a partir de información del IBGE, IDE-SISEMA y otras agencias gubernamentales. Se concluyó que gran parte del municipio es considerada como área de APP, pero la escala de los mapas utilizada en este trabajo no es la ideal para realizar descripciones más detalladas; aporta, sin embargo, indicaciones importantes para la sociedad y las autoridades competentes sobre las áreas que necesitan de estudios más precisos.

Palabras-clave: APP; Código Forestal; geoprocementamiento.

1 Introdução

A preservação ambiental tem ganhado atenção nos últimos anos devido à crescente preocupação sobre os impactos do homem sobre a natureza. Eventos como a Conferência de Estocolmo, na Suécia em 1972, e a Rio-92 apontam para isto. Com o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre o tema, alguns países começaram a adaptar a sua legislação a esta nova realidade.

Uma das leis do Brasil que, mesmo muito questionada, estabelece uma proposta de preservar a natureza é a Lei Federal nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012), conhecida como novo Código Florestal por substituir a Lei Federal nº 4.771/1965. Esta legislação, entre outras coisas, define as Áreas de Proteção Permanentes (APP), áreas que devem ser preservadas ou utilizadas de forma restrita, de acordo com o estabelecido pela lei.

O presente artigo tem como objetivo fazer o levantamento das Áreas de Proteção Permanente (APP) no município de Passa Quatro/MG. Para isso, foi necessário realizar uma revisão bibliográfica sobre o Código Florestal, fazer um levantamento das informações físicas do município e criar mapas que apresentassem as localidades que estão sob o ponto específico da lei em questão. Para uma discussão final, elaborou-se um mapa de uso e ocupação para observar a utilização destas áreas.

O município se encontra na Serra da Mantiqueira, região que se destaca pelos grandes desníveis e pelas áreas preservadas de mata atlântica. A pesquisa parte da hipótese de que a estrutura física coloca uma boa porcentagem do município com restrição de uso, de acordo com esta legislação.

A importância deste trabalho reside na apresentação das características ambientais do município, destacando algumas dinâmicas físicas e estruturais. Também serve como subsídio inicial para orientar as áreas que devem passar por estudos em uma escala de maior detalhamento, para a delimitação de APP. Com relação à comunidade técnica e científica, o

método aqui utilizado pode servir como exemplo de produção de mapas que facilitem a interlocução entre os técnicos e os relatórios a serem apresentados aos municípios.

2 Fundamentação teórica

O capítulo VI da Constituição Federal do Brasil, intitulado *Da Ordem Social*, aborda as bases legais sobre o meio ambiente e sua utilização dentro do território nacional. O artigo 225, que abre esta sessão, apresenta o seguinte em seu *caput*:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

O capítulo reforça a importância do meio ambiente e de sua manutenção equilibrada para a coletividade, além de focar em uma utilização que permita a existência de recursos para as futuras gerações. Este conceito dialoga com a proposta de desenvolvimento sustentável. Porém, no Brasil, as legislações com foco no meio ambiente datam de antes desta publicação.

A preocupação com as questões ambientais chega aos parâmetros legais do Brasil antes da atual Constituição. Com exemplo, os decretos de 1934: Decreto n.23.793/34 (Código Florestal Brasileiro), Decreto n.24.643/34 (Código das Águas) e Decreto n.24.645/34 (medidas de proteção e defesa dos animais).

Entre os citados, o Código Florestal Brasileiro foi normatizado e regulamentado pela lei 4771/65. A nova versão ficou conhecida como o 2º Código Florestal Brasileiro, que pode ser considerado como um dos precursores do proposto na atual constituição, por considerar as florestas como um bem comum (BORGES *et al.*, 2011). Em 2012 ocorreu a proposta e aprovação de uma nova lei, a Lei Federal nº 12.651/2012, que causou muita polêmica (MIRANDA, 2011; PASSOS; KLOCK, 2019) pois, entre outras coisas, reduziu as áreas destinadas à preservação de matas ciliares e nascentes.

A Lei Federal nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012) estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente, as áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e prevenção dos incêndios florestais e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Esta legislação define a importância e a forma que determinadas áreas devem ser preservadas, como, por exemplo, define a porcentagem que determinados biomas devem ter de preservação, define as reservas legais — que é a porcentagem que os proprietários rurais devem reservar de seu terreno para a preservação — e as Áreas de Preservação Permanentes (APPs), que são áreas que devem ser preservadas quando atendem um ou mais dos seguintes critérios: terem mais de 45% de declividade; o topo de morros; estarem acima de 1.800 metros de altitude; as margens dos rios (mata ciliar); e as margens das nascentes.

Este trabalho irá focar apenas nas APPs que, segundo Borges *et al.* (2011), tiveram seu início no código florestal de 1934. A legislação atual define estas áreas no parágrafo 2 e inciso II como:

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

No artigo 4, há uma definição das áreas urbanas e rurais e metragem a ser considerada como APP. No caso do município em análise, se aplicam os seguintes incisos:

- I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).
 - a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.903)
- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação (BRASIL, 2012).

Segundo a legislação em questão, estas áreas devem ser preservadas, porém não são intocáveis; poderá haver intervenções nas seguintes situações: no caso de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental. A avaliação da viabilidade, da intensidade e do impacto destas alterações destes projetos deve ser avaliada e licenciada pelo Poder Executivo

Federal. O acesso de pessoas e animais para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental é permitido. “Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008” (BRASIL, 2012, art. 61-A).

3 Metodologia

Para a primeira parte do trabalho foi realizado um levantamento sobre a legislação específica abordada, o novo Código Florestal (Lei Federal Nº 12.651/2012); estudou-se a tipologia de áreas protegidas por esta legislação e a definição das Áreas de Proteção Permanente (APPs) após breve reflexão sobre a modificação da legislação em 2012.

A segunda parte apresenta a caracterização dos aspectos físicos do município de Passa Quatro/MG, através de produção cartográfica de informações sobre relevo, clima, formações vegetais e hidrografia. Estes dados foram extraídos da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA, 2019), e complementados com outros estudos e informações, destacando alguns trabalhos acadêmicos (MARQUES NETO, 2017; 2018; SANT'ANNA NETO, 2005) e dados de órgão federais e estaduais como o Instituto Nacional de Metrologia (INMET, 2019), e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012).

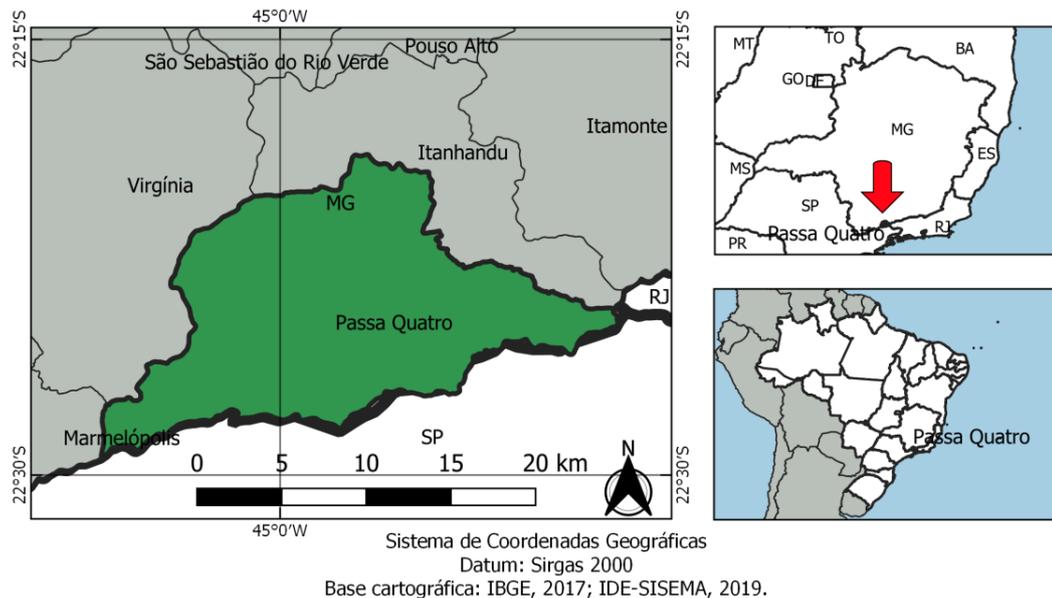
A delimitação das áreas de APP foi feita através da elaboração de três mapas, apresentando a altimetria, a declividade e os cursos hídricos da região, com a base política produtos do IBGE (2012) e IDE-SISEMA (2019) em uma escala 1:250.000. A produção cartográfica sobre declividade foi feita com base nos arquivos *shapefile* 22S45_SN; 22S465SN do projeto *Topodata*, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2019). A produção cartográfica sobre altitude utilizou dados do IDE-SISEMA (2019). Destes, o último produto cartográfico utilizou dados sobre a hidrografia do IDE-SISEMA (2019) para a marcação dos cursos hídricos. A marcação das nascentes foi feita manualmente. A partir desta prévia foram produzidos os buffers tendo em consideração o talvegue dos cursos de água. Este processo não apresenta tanta precisão, mas, pela escala dada e para os objetivos aqui apresentados é o suficiente. O último produto cartográfico foi um mapa de uso e ocupação feito com dados do IDE-SISEMA (2019) para compreender como as áreas de APPs estão sendo utilizadas atualmente no município.

Toda a produção cartográfica deste trabalho foi realizada pelo software QGis em escala 1:250.000, com Datum: sirgas 2000 - EPSG 4674.

4 Caracterização da área

O município de Passa Quatro se encontra localizado no sul de Minas Gerais, na fronteira com os estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 1). Tem aproximadamente 17 mil habitantes. Historicamente teve o seu nome associado aos bandeirantes que tinham que atravessar o rio quatro vezes para transpor a localidade. O município ganha uma maior projeção com a expansão da cultura cafeeira no fim do século XIX e início do século XX. Conseqüentemente, a estrutura urbana se desenvolveu em torno das malhas ferroviárias. Um ponto marcante na história do município foi a Revolução Constitucionalista de 32, que teve umas de suas piores batalhas no túnel da linha férrea construído entre os municípios de Passa Quatro e Cruzeiro/SP (IBGE, 2019).

Figura 1: Localização do Município de Passa Quatro.

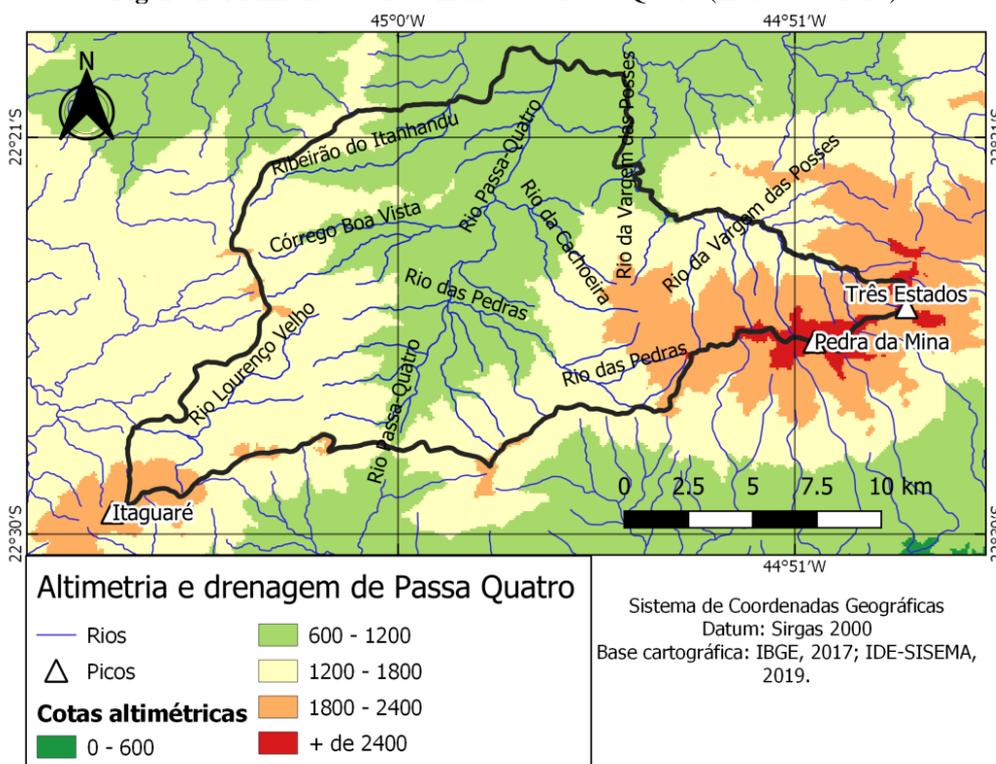


Fonte: autor (2019)

Sobre a geologia e a geomorfologia, o município se encontra na Mantiqueira Meridional, segundo o projeto *RadamBrasil* (GATTO *et al.*, 1983). O município tem uma paisagem de estruturas mamelonares em mares de morros (AB'SÁBER, 2003), formados por estruturas antigas do pré-cambriano que passaram por profundos processos de intemperismo. Marques

Neto (2017; 2018) apresenta um evento, que data do paleógeno e do cretáceo, de um sistema de Horst que soergueu a região enquanto o Graben do vale do Rio Paraíba em São Paulo rebaixou. Este movimento epirogênico causou o soerguimento da região e criou uma paisagem de vales profundamente dissecados. Este processo também fez aflorar um sistema de cristas formadas por intrusões que ocorreram na separação da placa sul-americana e a placa do Pacífico. O resultado são altitudes que variam de 800 a 2.798,4 metros e picos como a Pedra da Mina (2.798,4 metros de altitude), o 4º ponto mais elevado do Brasil (Figura 2) (IBGE, 2012).

Figura 2: Altimetria e cursos hídricos de Passa Quatro (metros de altura)



A drenagem do município corre no sentido da bacia do Rio Grande e proporciona um sistema de grande energia devido a declividades. Os processos erosivos são menos influentes nas áreas culminantes graças ao substrato rochoso alcalino formado principalmente de nefelina sienito, resultado das intrusões do mesozoico que formaram o maciço alcalino de Passa Quatro (ICMBIO, 2009). Nas áreas de transição entre as estruturas intrusivas, há a formação de solos mais recentes e de depósitos coluviais com cobertura vegetal, onde são visíveis marcas de deslizamentos. As áreas de altitude média apresentam uma estrutura amorreada com estruturas formadas pelo intemperismo dos gneisses. Nestas estruturas é possível observar um

mosaico de áreas de pastagens e de fragmentos florestais e processos erosivos nos morros, muitas vezes ocasionado pela pecuária extensiva. Nas áreas mais planas, o Rio Passa Quatro e seus afluentes proporcionam esporádicos momentos de inundação das planícies urbanizadas.

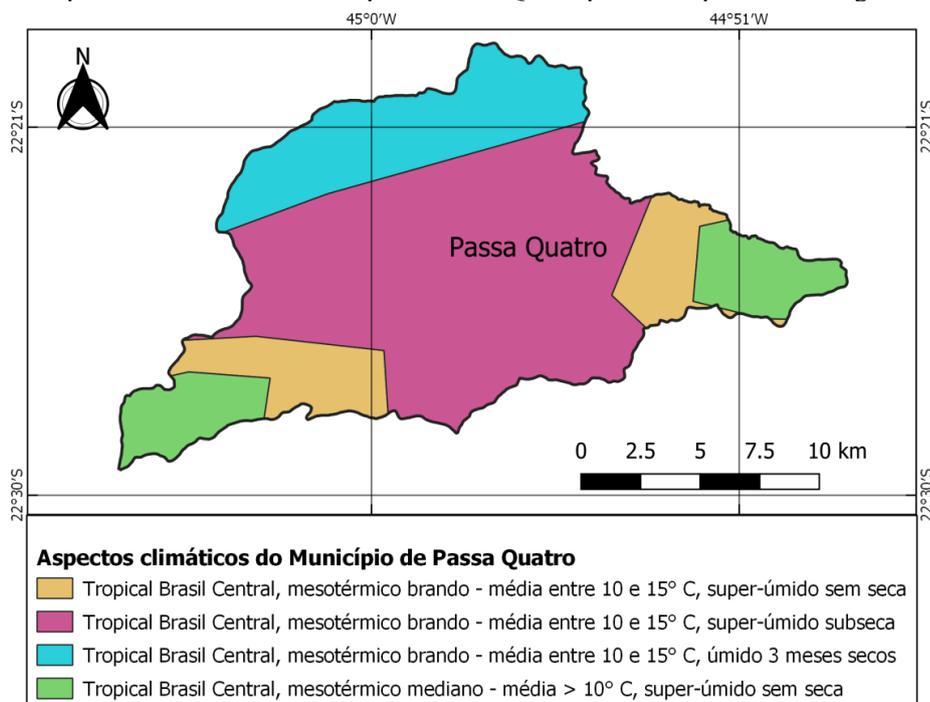
Figura 5: Município de Passa Quatro. É visível a ocupação urbana nas áreas planas dos fundos de vale e as margens dos cursos d'água. Nas áreas de topo é possível observar áreas com mata preservada. Nas áreas de altitude média, os morros são ocupados pela pecuária extensiva.



Fonte: Autor (2019)

O clima da região é tropical de altitude (SANT'ANNA NETO, 2005), caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos secos com temperaturas que chegam abaixo de 0° nas áreas mais elevadas. A variação altimétrica causa uma variação de temperatura. Em localidades mais próximas ao centro urbano (900 metros de altitude), a temperatura pode estar a 5°C enquanto nas áreas mais elevadas pode chegar a 0° C, sem contar a sensação térmica (Figura 3). A média térmica registrada entre 1961-1990 é de 18,6° C e a média pluviométrica no mesmo período é de 1414,6 mm (INMET, 2019). As tabelas 1 e 2 apresentam as médias térmicas e precipitação mensal média entre 1961-1990 (INMET, 2019).

Figura 3: Aspectos climáticos do município de Passa Quatro produzido pela metodologia de Köppen.



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Base cartográfica: IBGE, 2017; IDE-SISEMA, 2019.

Tabela 01: Médias térmicas na estação de Passa Quatro entre 1961-1990
Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990

Precipitação Acumulada Mensal e Anual (mm)														
Nome da Estação	UF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ano
Passa Quatro	MG	236,0	201,6	141,9	58,6	48,2	32,6	25,2	28,8	76,6	139,0	160,2	266,1	1414,6

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do INMET (2019).

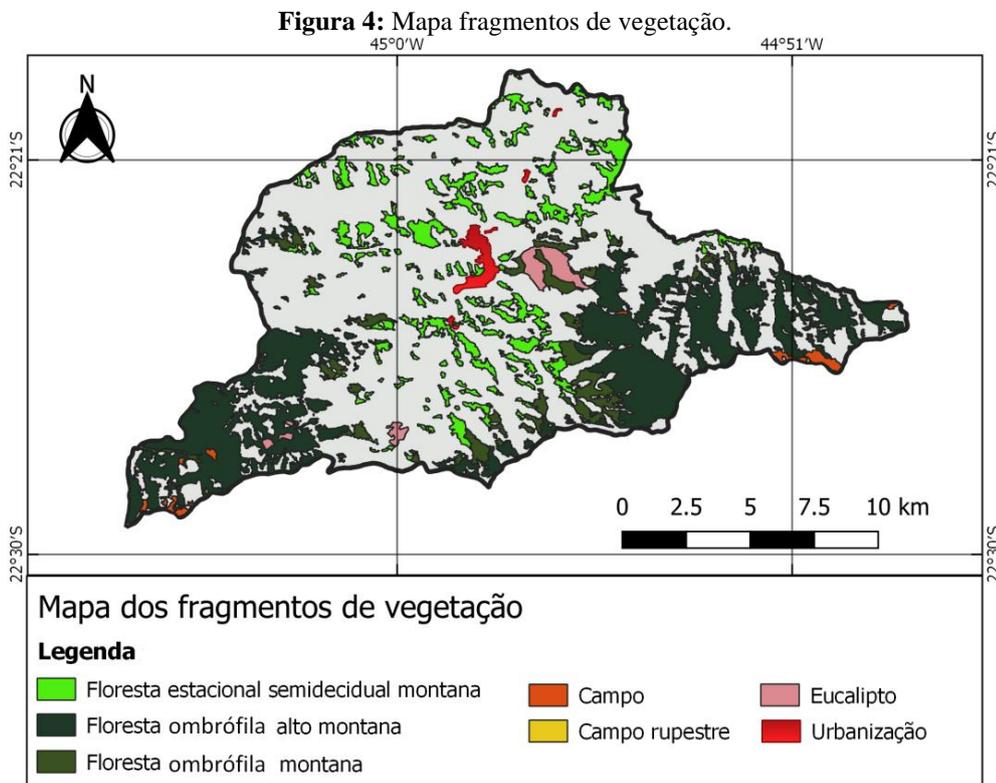
Tabela 02: Médias pluviométricas na estação de Passa Quatro entre 1961-1990
Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990

Temperatura Média Compensada (°C)														
Nome da Estação	UF	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ano
Passa Quatro	MG	21,6	21,8	21,2	19,1	16,2	14,5	14,1	15,9	17,6	19,7	20,4	20,9	18,6

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do INMET (2019).

Há uma variação de pluviosidade típica de climas tropicais que concentra as chuvas nos primeiros e últimos meses do ano. Os elevados índices pluviométricos citados são causados pela convecção das Massa Polar Atlântica e da Massa Equatorial Continental que, acentuadas pelo relevo, formam chuvas que excedem a vazão suportada pela calha de drenagem de alguns rios, que, como já citado, provocam inundações.

No município há muitos fragmentos de Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados. As formações mais comuns são as florestas estacionais semidecíduais, as florestas ombrófilas mistas e os campos de altitudes nas áreas mais elevadas (Figura 4).



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Base cartográfica: IBGE, 2017; IDE-SISEMA, 2019.

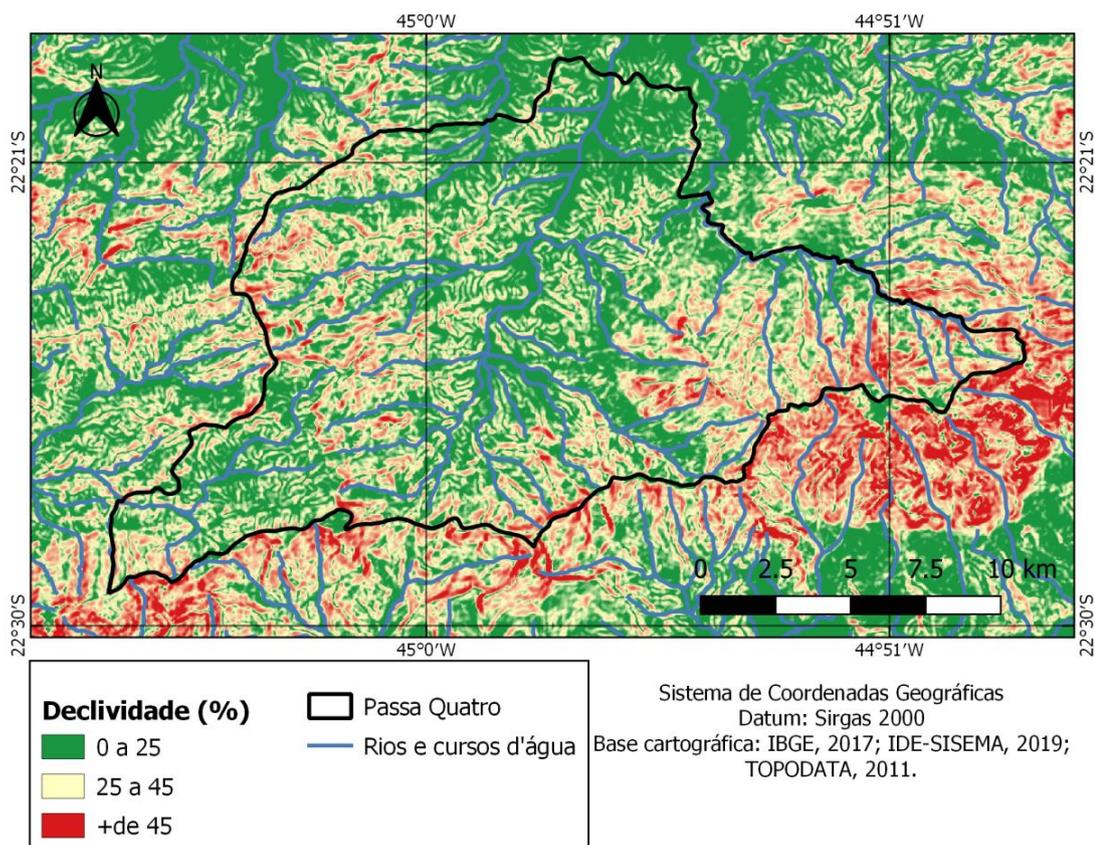
5 Resultados e discussão

Após o levantamento das informações foram gerados os mapas a seguir. Os três primeiros delimitam as áreas de APPs, através da metodologia descrita e o quarto sobre o uso e ocupação.

5.1 APP de declividade

Os espaços em vermelho representam as áreas com mais de 45% de declividade, consideradas como áreas de APPs. Em amarelo se representam áreas com declividade entre 25% e 45% e devem ser analisadas quanto ao contexto, pois podem ter o terço superior considerado como APP nos casos em que os morros excedem 100 metros de altitude em relação ao nível de base (Figura 6).

Figura 6: Mapa de declividade do município de Passa Quatro.

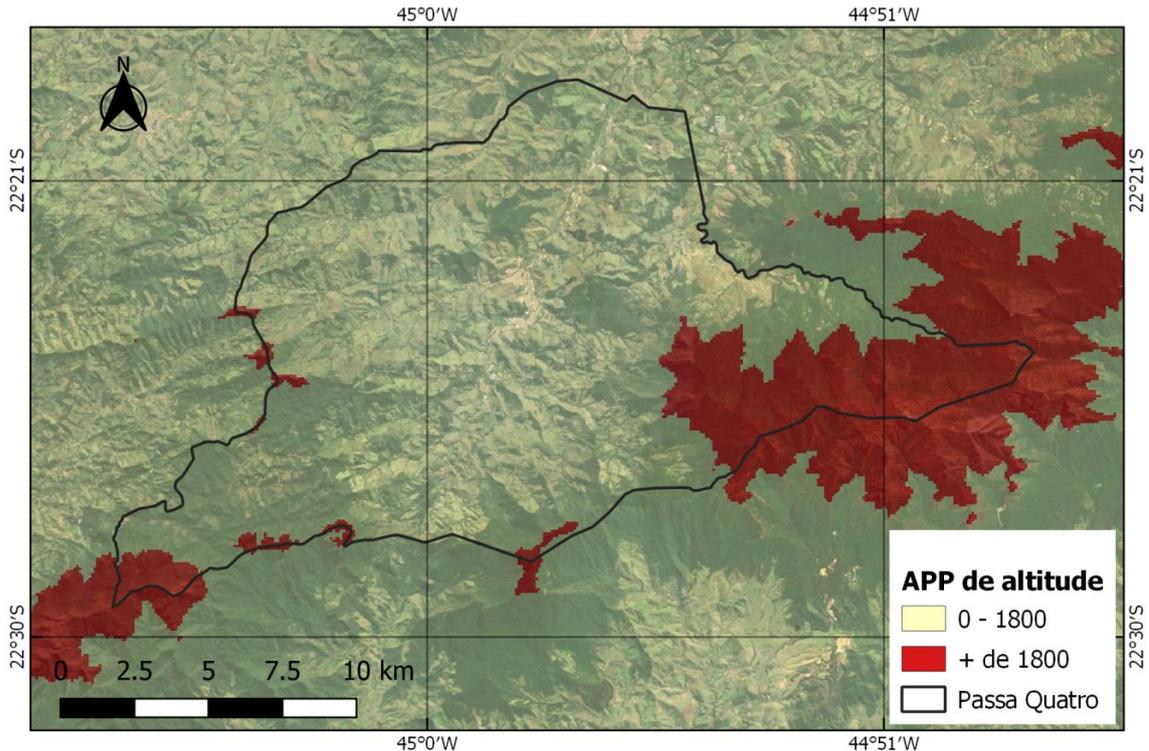


5.2 APP de altitudes

Em vermelho representam-se as áreas com mais de 1800 metros de altitude, que também são consideradas como áreas de APP. As que estão em tom amarelado não se encaixam como APP na categoria de altitude, porém, podem atender a outros critérios, como a proximidade a cursos hídricos ou a altitude acima de 1.800 metros. Esta região corresponde a alguns dos pontos mais elevados do Brasil. Parte destas áreas está preservada por Unidades de Conservação, sendo a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira a unidade

que abrange maior território. Este cuidado com a área acontece porque as estruturas proporcionam uma grande diversidade de fauna e de flora com espécies endêmicas, além das formações geológicas cênicas (Figura 7).

Figura 7 - Mapa de APP de altitude no Município de Passa Quatro.

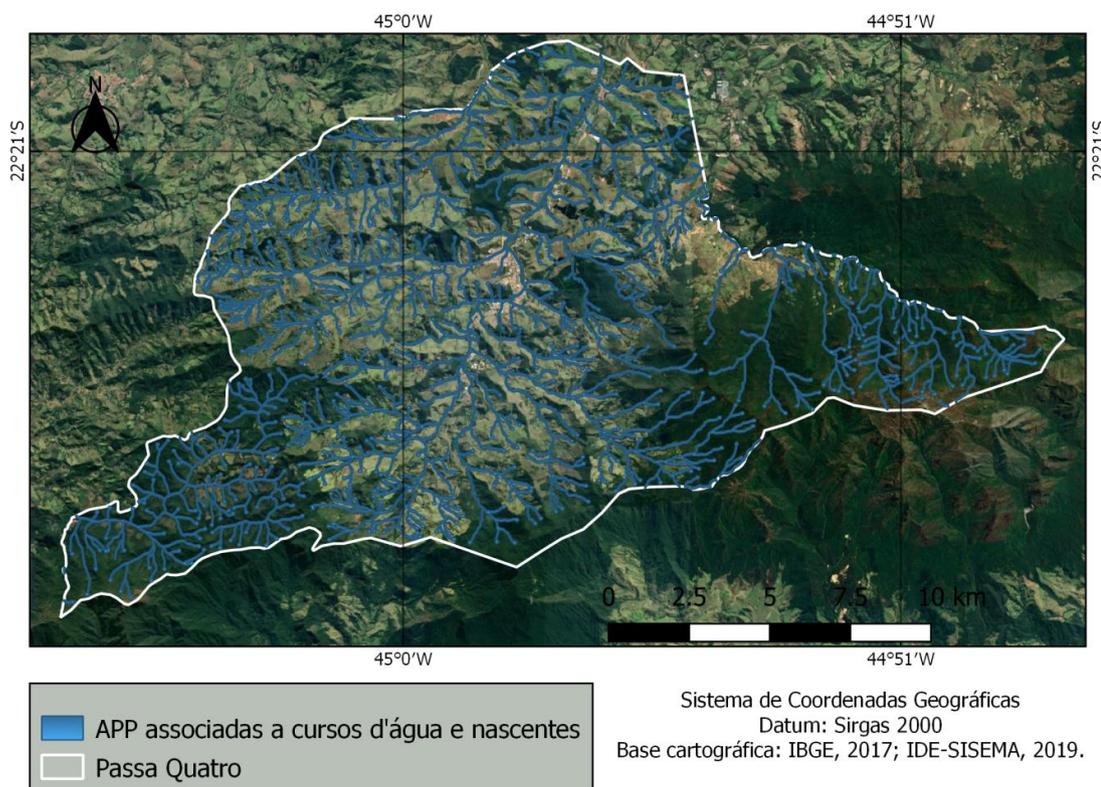


Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Base cartográfica: IBGE, 2017; IDE-SISEMA, 2019.
Imagem: Google Sattelite

5.3 Cursos hídricos e nascentes

Os *buffers* foram criados respeitando os 30 metros de margens para os cursos dos rios e os 50 metros para as áreas de nascente. O município conta com aproximadamente 620 nascentes. Boa parte da vegetação ao redor dos cursos hídricos foi removida (Figura 8).

Figura 8: Mapa de APP relacionadas às nascentes e cursos hídricos no Município de Passa Quatro.

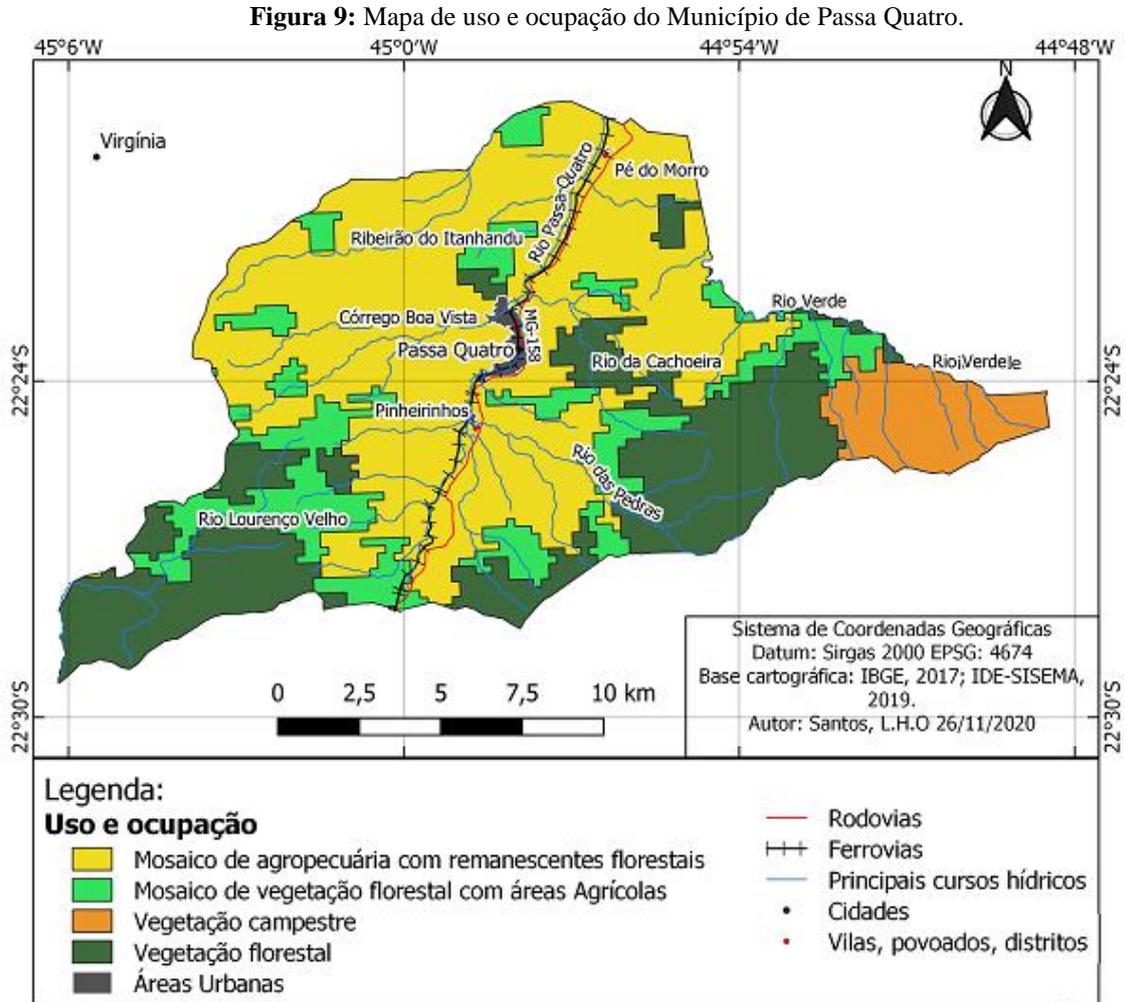


6 Uso e ocupação

Comparando o mapa de uso e ocupação com os outros mapas, verificou-se que as áreas de maior declividade e de altitudes superiores a 1.800 metros estão cobertas por vegetação campestre (campos de altitudes) e vegetação florestal (floresta nebulosa montana e alto montana). A ocupação do município ocorre principalmente às margens do rio Passa Quatro, onde passa a rodovia (MG – 158) e uma ferrovia que em parte está desativada e em parte está sendo utilizada pelo turismo. A maior parte do município é composta por mosaicos de agropecuária com remanescentes florestais, sendo que estes remanescentes não são preservados exclusivamente com a função de proteger os cursos hídricos. Podem estar distribuídos aleatoriamente na paisagem, ou pela necessidade de preservação das áreas de Reserva Legal, ou pela declividade que dificulta a ocupação destas áreas, ou simplesmente as áreas não levantaram interesse econômico a seus proprietários.

Nas áreas mais elevadas, a preservação pode ser associada à dificuldade de ocupação das áreas pela declividade e pela estrutura geológica de solos rasos que dificulta a ocupação. Partes destas áreas são utilizadas pelo turismo e orientadas pela APA da Serra da Mantiqueira.

Estas áreas sofrem impactos pelo lixo deixado pelos turistas e erosões em trilhas em áreas declivosas em solos frágeis (Figura 9).



Nas áreas de estruturas mamelonares, a pecuária intensiva se destaca com paisagens agrícolas com a manutenção de fragmentos florestais. A retirada da vegetação em áreas declivosas expõe os latossolos e proporciona manchas de erosão em alguns setores que são dissecados pelas chuvas e levam sedimento para os rios provocando o assoreamento. Apesar de a continuidade da atividade agropecuária iniciada até 2008 ser permitida, estas áreas devem ser constantemente avaliadas sob o risco de os sedimentos levados pelo escoamento superficial assorearem a calha do rio, o que pode dificultar a vazão e causar inundações nos períodos chuvosos.

As áreas mais baixas são bem planas e é onde se concentra a maior densidade demográfica, que aproveita a superfície plana proporcionada pelo acúmulo de sedimentos do quaternário para a expansão urbana — que segue o curso do rio —, e para o desenvolvimento de atividades agrícolas. Seguindo o curso principal do rio Passa Quatro, comprovou-se que, em grande parte, as áreas de APPs, são raramente preservadas e foram substituídas por pastagem ou por atividades agrícolas.

7 Considerações finais

O município de Passa Quatro tem grande parte da sua área incluída no que compete à Lei Federal nº 12.651/2012, lembrando que este artigo levou apenas em consideração as Áreas de Proteção Permanente e não considerou as reservas legais. Este trabalho serviu para apresentar à sociedade, aos poderes civil e público, a relação territorial entre o município e as APP, a fim de apontar a necessidade de se ter atenção ao elaborar e aprovar projetos impactantes, que possam infringir a lei e afetar a dinâmica ambiental. As áreas de APP servem para mitigar as inundações e os processos de erosão, pois, neste caso, as estruturas geomorfológicas proporcionam um relevo com um sistema de muita energia.

Como ponto negativo da metodologia deste trabalho, as escalas utilizadas para produzir os mapas não foram as mais adequadas. O *shapefiles* utilizados foram em uma escala 1:250.000, mas a área poderia ser analisada de forma mais precisa, em um material com uma escala 1:50.000, se houvesse a disponibilidade de material nesta escala. Conseqüentemente, há lugares onde a margem de erro pode passar de 100 metros, o que não caracteriza este trabalho como subsídio técnico efetivo e definitivo para análises em grande escala. É indicado aos proprietários rurais, construtoras e outros, para identificarem a presença de APP em suas áreas de ação, para que realizem um estudo técnico específico, feito por um profissional da área, caso a alteração na paisagem seja realizada a aproximadamente 150 metros dos limites estabelecidos neste trabalho, principalmente considerando as nascentes e os cursos hídricos.

Referências

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BORGES, Luís Antônio Coimbra *et al.* Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p. 1202-1210, jul. 2011.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/4jVMhFMf3q69gvyMCnFBfpB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 27 nov. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. SNUC – Regulamenta o art. 225, par. 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o sistema nacional de unidades de conservação da natureza e dá outras providências. Brasília: MMA/SBF, 2000. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivos/areas_protegidas/snuc/Livro%20SNUC%20PNAP.pdf. Acesso em: set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 17 de set. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil**, v. 72, 2012. Brasília: IBGE, 2012. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/linkPdf.php?pdf=10023054-1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Brasília: IBGE, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2019.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Plano de Manejo Floresta Nacional de Passa Quatro Minas Gerais: v. 1, sumário executivo. Brasília: ICMBIO, 2009. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-de-passa-quatro/arquivos/dcom_plano_de_manejo_flona_passa_quatro_vol_i_sumario_executivo.pdf.

Acesso em: 25 out. 2019.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Plano de manejo e web Sig da APA da Serra da Mantiqueira. Produto. 6.2: Plano de Manejo da APASM. Curitiba: ICMBIO, 2018. Disponível em:

http://sigaceivap.org.br/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_082-2016_P43.pdf. Acesso em: 25 out. 2019.

IDE-SISEMA. **Infraestrutura de dados espaciais do sistema estadual de meio ambiente e recursos hídricos**. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2019. Disponível em: idesisema.meioambiente.mg.gov.br. Acesso em: 11 abr. 2020.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas do Brasil 1961-1990**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos>. Acesso em: 17 maio 2019.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **22S45_SN; 22S465SN**. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php>. Acesso em: 13 abr. 2020.

GATTO, L. C. S.; RAMOS, V. L. S.; NUNES, B. T. A.; MAMEDE, L.; GÓES, M. H. B.; MAURO, C. A.; ALVARENGA, S. M.; FRANCO, E. M. S.; QUIRICO, A. F.; NEVES, L. B. Geomorfologia. *In*: IBGE. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SF-23/24. Rio de Janeiro/Vitória. Rio de Janeiro: IBGE, 1983. v. 32.

MARQUES NETO, R. O horst da Mantiqueira Meridional: proposta de compartimentação morfoestrutural para sua porção mineira. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 561-577, 2017. Disponível em: <http://www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/article/view/1118>. Acesso em: 29 maio 2020.

MARQUES NETO, R. As regiões montanhosas e o planejamento de suas paisagens: proposta de zoneamento ambiental para a Mantiqueira meridional mineira. **Confins - Revista franco-brasileira de geografia**, Aubervilliers/São Paulo, v. 35, p. 1-19, 2018. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/13070>. Acesso em: 29 maio 2020.

MIRANDA, Leonardo Caetano. O “novo” Código Florestal: tensões e estratégias de interpelações discursivas. **Geografias**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 98-105, jul./dez. 2011.

PASSOS, Bruna Pavão; KLOCK, Andrea Bulgakov. Análise comparativa do antigo e o Novo Código Florestal: progresso ou retrocesso? **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Caxias do Sul - RS, v. 9, n. 2, p. 299-316, maio/ago. 2019.

SANT'ANNA NETO, J. L. Decálogo da climatologia do sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 43-60, 2005.