

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

INARA LAURINDO SIQUEIRA

ESTUDO DE CASO SOBRE OS IMPACTOS DO USO E OCUPAÇÃO DA  
TERRA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE EMBU DAS  
ARTES – SP

CURITIBA

2020

INARA LAURINDO SIQUEIRA

ESTUDO DE CASO SOBRE OS IMPACTOS DO USO E OCUPAÇÃO DA  
TERRA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE EMBU DAS  
ARTES – SP

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Projetos Sustentáveis, Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para obtenção do título de especialista.

Orientador Prof. Ms. Saulo Gomes Karvat.

CURITIBA

2020

# ESTUDO DE CASO SOBRE OS IMPACTOS DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE EMBU DAS ARTES – SP

Inara Laurindo Siqueira

Especialista em Gestão de Recursos Hídricos pela UNESP Campus Rio Claro, Licenciada em Ciências Biológicas pela IFPS - Campus São Roque.  
Embu das Artes - SP - nahsiqueira@gmail.com

## RESUMO

Este artigo tem o objetivo de apresentar um estudo de caso sobre o uso e ocupação da terra da Unidade de Conservação (UC), relacionar com os impactos na produção de gases de efeito estufa e problematizar o uso de projetos sustentáveis aplicáveis na região de Embu das Artes – SP. A metodologia de investigação consistiu na revisão bibliográfica, caracterização do local de estudo, seguida de análise qualitativa dos dados obtidos no período de 2008 a 2018. Os resultados mais relevantes apontam que a vegetação da UC teve poucas mudanças ao longo período de estudo destacando a evolução da vegetação. No entanto, algumas evidências como o crescimento da especulação imobiliária, indicaram a necessidade de práticas sustentáveis e maior ação entre os poderes públicos e população, para promoção de resultados positivos na região como na sua externalidade.

**Palavras-chave:** Estudo de caso, unidade de conservação, área de proteção ambiental, Embu das Artes, projetos sustentáveis.

## ABSTRACT

This article aims to present a case study on the use and occupation of land in the Conservation Unit (UC), relate to the impacts on the production of greenhouse gases and problematize the use of sustainable projects applicable in the region of Embu das Artes - SP. The research methodology consisted of a bibliographic review, characterization of the place of study, followed by a qualitative analysis of the data obtained from 2008 to 2018. The most relevant results indicate that the vegetation of the UC had few changes over the long period of study, highlighting the evolution vegetation. However, some evidence, such as the growth of real estate speculation, indicated the need for sustainable practices and greater action between public authorities and the population, in order to promote positive results in the region as well as in its externality.

**Keywords:** Case study, conservation unit, environmental protection area, Embu das Artes, sustainable projects.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. OBJETIVO GERAL.....	7
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
1.3. JUSTIFICATIVA .....	8
2. MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
2.1. ÁREA DE ESTUDO .....	9
2.2. ANÁLISE DOS DADOS BIBLIOGRÁFICOS.....	11
2.3. ANÁLISE DOS DADOS ESPACIAIS .....	13
2.4. USO E OCUPAÇÃO DA TERRA ATUAL E SUA RELAÇÃO COM AS LEIS VIGENTES .....	13
2.5. ANÁLISE DOS CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DE TERRA OBTENÇÃO DE DADOS DAS DENÚNCIAS REALIZADAS PELA SEAE .....	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	17
3.1. RELAÇÃO ENTRE A ATUAÇÃO DA OSCIP E PARTICIPAÇÃO POPULAR FRENTE ÀS DENÚNCIAS .....	17
3.2. RELAÇÃO DOS REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA E USO E OCUPAÇÃO DA TERRA.....	21
3.3. ANÁLISE DA GESTÃO DA APA EMBU VERDE.....	24
3.4. RELAÇÃO ENTRE O CENÁRIO ATUAL E PROJETOS SUSTENTÁVEIS 25	
3.5. RECOMENDAÇÕES PARA DESDOBRAMENTOS FUTUROS DO TRABALHO .....	27
4. CONCLUSÕES.....	28
5. AGRADECIMENTO .....	30
6. REFERÊNCIAS .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

A relação entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente, em vários espaços urbanos em sua extensão pelo País, apresentam importante diversidade no contexto socioambiental. Geralmente a preservação e conservação de áreas verdes, áreas de mananciais, dissociam do desenvolvimento socioeconômico e projetos urbanos articulados ao longo dos anos.

As políticas urbanas e ambientais quando trabalhadas em conjunto pelos órgãos gestores, diferente do que acontece em diversos municípios, promovem a diminuição de riscos e a vulnerabilidade das suas áreas, por exemplo, nos períodos mais chuvosos, risco de enchentes e deslizamento, devido a grande parte pela impermeabilização das cidades, como também nos casos de promoção da proteção com a fauna e flora local. Dessa forma, frente aos desafios contemporâneos, tornam-se imprescindíveis ações integradas nas diferentes escalas governamentais, bem como, intervenções efetivas em prol da sociedade e ambiente (ALVIM, 2015).

O município de Embu das Artes, está localizado na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), fazendo parte do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, declarada parte da Reserva da Biosfera. Dentre as principais razões que motivaram a declaração, refere-se a amplitude da cidade, densidade demográfica, onde se concentra 10% da população brasileira com baixíssimos índices de área verde por habitante. (GOVERNO DO ESTADO, 2019).

A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo (RBCV), promove a responsabilidade pela qualidade de vida da metrópole. Propicia o abrigo dos mananciais que abastecem a cidade e as cabeceiras e afluentes dos rios que cortam a área urbana, a estabilidade do clima entre outros benefícios. Em contrapartida, possibilita amenizar as ameaças recorrentes na região, como especulação imobiliária, grandes obras de infraestrutura e a Legislação inadequada e descumprida (INSTITUTO FLORESTAL, 2019).

Conforme o Atlas Socioambiental de Embu das Artes (2008) o município possui diversos fragmentos de cobertura vegetal em toda sua extensão. Devido a sua importância ecológica local e regional, pela proximidade com outras áreas verdes dos outros municípios dentro Estado, fomentaram as ações da população e ações paralelas com governo municipal para a promulgação de uma Área de Proteção Ambiental (APA), um tipo de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, denominada APA Embu-Verde, instituída pela LEI COMPLEMENTAR Nº 108, DE 11/12/2008.

De acordo com Brasil (2019) as ações para a criação e gestão das Unidades de Conservação no âmbito municipal, mostram que a contribuição para ampliação e o fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), comporta-se também como compromissos do País em relação a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CBD). Relaciona-se ainda aos outros compromissos firmados nas convenções por exemplo, relacionadas às Mudanças Climáticas.

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação por Brasil (2011) bem como a LEI 9.985/2000 (SNUC) que se refere ao conjunto de Unidades de Conservação, de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, nos níveis federais, estaduais e municipais. É evidenciado que além de garantir a proteção da unidade, quando observadas de maneira ampla permitem elaborar estratégias conjuntas, por exemplo, por meio das mosaicos e corredores ecológicos, tornando possível a conexão entre os fragmentos. Garantindo tanto a conservação da diversidade, no contexto econômico entre os municípios, bem como, o incentivo para ações sobre os serviços ambientais.

Segundo o Art. 15 da LEI Nº 9.985/2000:

“A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”.

A APA Embu Verde por sua vez, localiza-se em Embu das Artes – SP, está dentro da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo e próxima à Reserva Florestal do Morro Grande no município de Cotia. Compreende uma importante área de manancial, parte da Sub-bacia do Rio Cotia, mananciais de alta relevância para região, bem como parte da Sub-bacia Embu Mirim, mananciais esses que contribuem para o abastecimento da Represa da Guarapiranga (SEAE, 2019).

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Art. 225, são destacados os direitos da população ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, onde é garantido o uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e amplamente impondo o dever de defender e preservar aos cuidados tanto do Poder Público como à coletividade para as presentes e futuras gerações. Dessa forma, entende-se que todos devem buscar ações para a defesa, preservação e conservação do meio, para atual e futuras gerações.

As Unidades de Conservação, sejam elas de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, são formas de garantir o equilíbrio entre o meio e desenvolvimento, de forma sustentável. As UCs são amparadas por diversos instrumentos que corroboram para suas gestões e manutenções ao longo do tempo, por exemplo, o Cadastro Nacional de UCs, o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e programas e projetos de alcance nacional (BRASIL, 2019).

Devido à grande importância da APA Embu Verde tanto para o município como para região, o presente trabalho busca avaliar o impacto gerado desde sua criação, bem como, indicar ações futuras que propiciem o equilíbrio entre o ambiente e a urbanização.

### 1.1. Objetivo Geral

O trabalho busca apresentar um estudo de caso sobre o uso e ocupação da terra da Unidade de Conservação de Uso Sustentável APA Embu Verde, relacionar com os impactos na produção de gases de efeito estufa e problematizar o uso de projetos sustentáveis para a comunidade.

## 1.2. Objetivos Específicos

- a. Analisar o cenário atual dos vestígios de mata atlântica no município de Embu das Artes com foco na Unidade de Conservação de Uso Sustentável, APA Embu Verde;
- b. Relacionar o uso e ocupação da terra com às ações do conselho gestor da UC e a os atuais fins econômicos na APA.

## 1.3. Justificativa

O município de Embu das Artes possui alto turismo cultural, possui importantes fragmentos de vegetação ainda conservados da Mata Atlântica, principalmente na APA Embu Verde. Possui diversas espécies de fauna e flora e relevante área de manancial. A área ainda é pouco explorada economicamente pelo turismo ecológico, turismo rural, tanto pelo sistema público de gestão, que implica no incentivo e divulgação, bem como, por falta de conhecimento e interesse da população (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

Atualmente, os recursos hídricos do município, afluentes do rio Embu Mirim têm contribuído continuamente com o abastecimento da represa do Guarapiranga que abastece São Paulo e região. De acordo com São Paulo (2008):

“O sistema produtor de água Guarapiranga é formado pela Represa, com contribuição de cerca de 97%, das águas dos rios Embu-Mirim, Embu-Guaçu, Parelheiros e Ribeirão Santa Rita (volume estimado pela Sabesp que chega até às Estações de Tratamento de Água) e outros cursos de água menores. Conta, ainda, com duas transposições de água de outras bacias hidrográficas: a reversão do rio Capivari para o rio Embu-Guaçu e a reversão das águas do braço Taquacetuba, da Represa Billings, para o rio Parelheiros.”

Entretanto, o desenvolvimento desordenado da cidade tem trazido algumas preocupações, como o aumento do desmatamento e a especulação imobiliária, que conseqüentemente levanta preocupações sobre às áreas verdes,

e ainda sobre a baixa qualidade da água em seus principais afluentes, nas diversas cidades dentro da RMSP, (EMPLASA, 2019).

Pensando nisso, a busca por ações e alternativas sustentáveis como a economia verde, turismo ecológico, manejo adequado da unidade de conservação conforme previsto pelo SNUC, maior fiscalização e gestão adequada da UC, podem atuar na diminuição dos gases de efeito estufa, indicar caminhos de geração de renda que trabalhem em conjunto com a preservação da biodiversidade, envolver a comunidade e engaja-los em projetos, podem trazer benefícios e soluções concretas, tanto para a população como para o meio ambiente.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1. Área de estudo**

Embu das Artes, possui uma superfície territorial de 70,40 km<sup>2</sup>, população em 2019 de 267.771 habitantes e atualmente em 100% no Grau de urbanização (SEADE, 2019). O Município tem um perímetro com extensão total de 45,60 km, subdividido confrontações com os municípios de Taboão da Serra, a nordeste (6,95 km); Itapeverica da Serra, ao sul (12 km); Cotia, a sudoeste, oeste e norte (20,95 km); e a São Paulo, a leste (5,70 km), (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

O objeto de estudo, a área da APA Embu Verde possui 15,7 km<sup>2</sup> e abriga importantes fragmentos de Mata Atlântica, com espécies arbóreas como a Sacambu (*Platymiscuim floribundum*), Passuaré (*Sclerolobium denudatum*), e ainda espécies da fauna, como presença do Sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), espécie ameaçada de extinção na região do bairro Itatuba (ATLAS SOCIOAMBIENTAL DE EMBU DAS ARTES, 2008). A localização do município, cidades próximas e da Área da APA pode ser observada na figura 1:

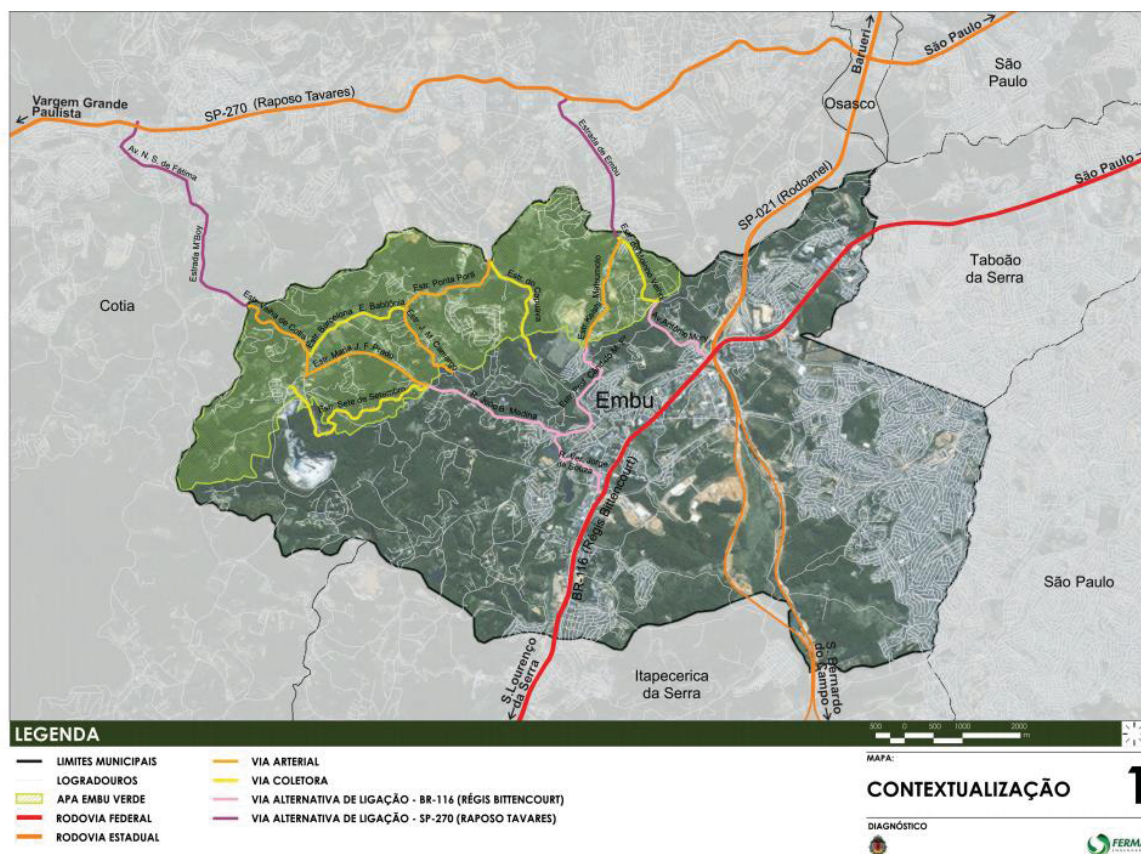


FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE EMBU DAS ARTES, CIDADES PRÓXIMAS E ÁREA DA APA EMBU VERDE (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

A APA Embu Verde possibilita conexão entre as unidades de conservação das proximidades, o que favorece a biodiversidade de fauna e flora presente neste fragmento de Mata Atlântica. A APA e a proximidade com outras Unidades de Conservação podem ser observadas na figura 2:

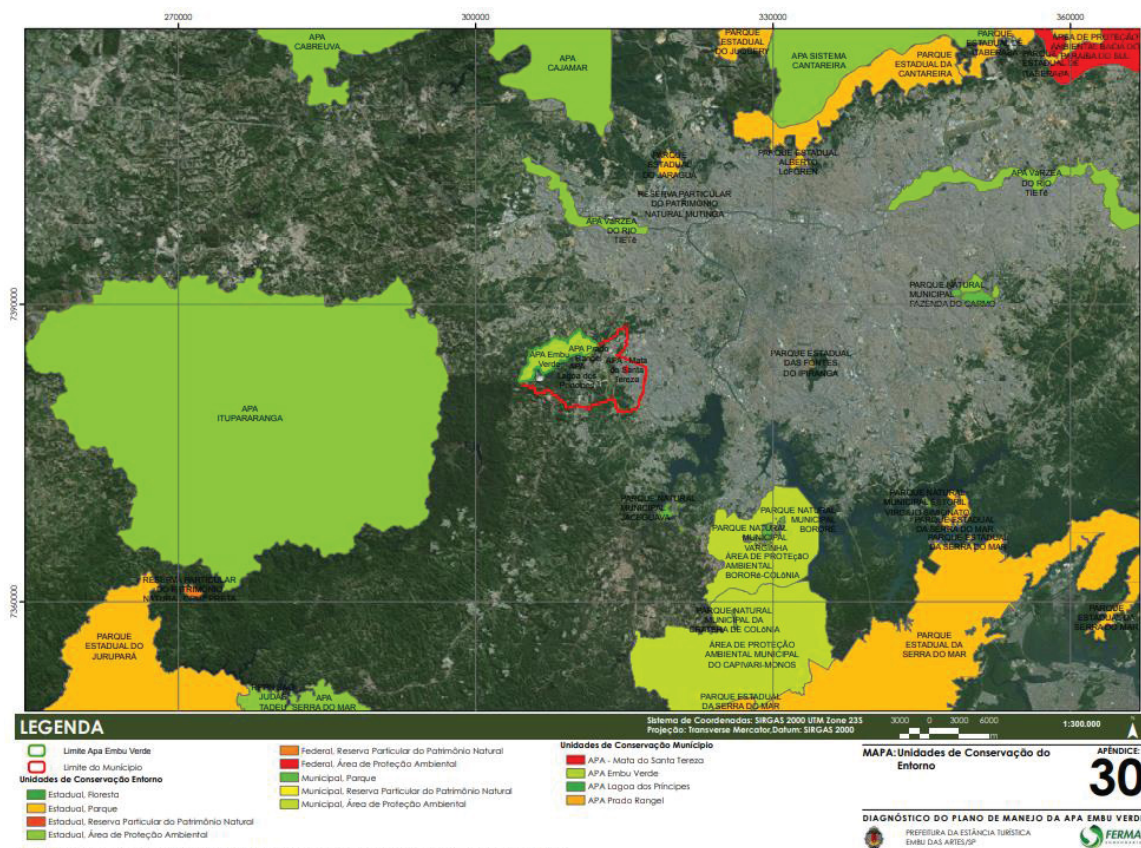


FIGURA 2: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ENTORNO DA APA EMBU VERDE E EMBU DAS ARTES (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

## 2.2. Análise dos dados bibliográficos

O estudo busca apresentar os principais levantamentos a respeito da APA Embu Verde em um período de dez anos, desde sua criação em 2008. Foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, análise qualitativa dos dados levantados juntamente com os registros disponibilizados pela Sociedade Ecológica Amigos de Embu (SEAE). A SEAE trata-se de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) atuante em Embu das Artes desde 1975.

A partir da data de criação da APA Embu Verde, iniciaram diversos estudos sobre a área. Os principais marcos, leis e decretos podem ser observados no quadro 1:

QUADRO 1: LEIS E DECRETOS SOBRE A APA EMBU VERDE.

DATA	MARCO	ATIVIDADE
11/12/2008	LEI COMPLEMENTAR Nº 108, DE 11/12/2008	Cria a Unidade de Conservação Municipal de uso Sustentável - Área de Proteção Ambiental - APA Embu-Verde e dá outras providências.
25/08/2011	DECRETO MUNICIPAL Nº 280, DE 25/08/2011	Dispõe sobre a composição, regimento eleitoral e o funcionamento do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental Municipal - APA Embu-Verde, pertencente ao Município de Embu e dá providências correlatas.
05/05/2014	LEI COMPLEMENTAR Nº 238, DE 05/05/2014	Dispõe sobre alteração no artigo 46 e seus incisos da Lei Complementar nº 108 de 11 de dezembro de 2008, que dispõe sobre a composição do Conselho Gestor da APA Embu Verde.
15/07/2014	REGIMENTO INTERNO, DE 15/07/2014	Regimento Interno discutido e aprovado pelo Plenário do Conselho Gestor APA Embu Verde na 1ª (primeira) Assembleia Extraordinária realizada em 15 de julho de 2014.
19/05/2017	LEI COMPLEMENTAR Nº 327, DE 19/05/2017	Dispõe sobre alteração no artigo 46 e seus incisos da Lei Complementar nº 108 de 11 de dezembro de 2008, que dispõe sobre a composição do Conselho Gestor da APA Embu Verde.

FONTE: INFORMAÇÕES LEIS MUNICIPAIS DE EMBU DAS ARTES. ELABORADO PELA AUTORA (2020).

Segundo a Prefeitura de Embu das Artes (2019), no ano de 2014 a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Municipal juntamente com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), iniciaram os trabalhos para elaboração do Plano de Manejo da APA Embu Verde, de acordo com o SNUC. O presente documento técnico busca envolver e estabelecer o zoneamento e normas que devem presidir o uso da região e o manejo dos

recursos naturais, para gestão adequada da APA, envolvendo tanto poder público como a população de maneira multidisciplinar.

Dentre os representantes de sociedade civil, devem compor Conselho Gestor APA Embu Verde (CGAEV), por exemplo, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIPs ou Organizações Não Governamentais - ONGs ligadas a defesa do meio ambiente e de fomento para o desenvolvimento sustentável com atuação no Município, em que juntos, compartilham estratégias para a gestão adequada da UC participando regularmente das assembleias (LEI COMPLEMENTAR Nº 327 DE 19 DE MAIO DE 2017).

### 2.3. Análise dos dados espaciais

Para esta análise foram obtidas imagens a partir software QGIS 3.4, em que apresentam as principais áreas verdes da APA Embu Verde, dos anos de 2008 e 2018, ou seja, no seu ano de criação e dez anos após a Lei 108/2008.

### 2.4. Uso e ocupação da terra atual e sua relação com as leis vigentes

A partir do estudo para o Plano de Manejo da APA Embu Verde, foram estabelecidas as áreas e atividades permitidas dentro do documento técnico Plano de Manejo, adequando a Lei Federal 9.985/2000, conforme Unidade de Conservação de Uso Sustentável. As áreas e zoneamento para todo município foram estabelecidos da seguinte forma: Zona de Interesse Ambiental, Zona de Especial Interesse Ambiental, Zona Central Histórica, Zona Empresarial 01, 02 e 03, Zona Urbana Consolidada, Zona de Especial Interesse Social 1 e 2, Zona de Expansão Urbana, Zona do Centro Turístico, Zona Corredor Empresarial e Zona Corredor Misto.

Dentro do perímetro da APA segundo os relatórios do Plano de Manejo, são observadas em sua maioria como Zona de Especial Interesse Ambiental seguido de Zona de Interesse Ambiental, que possui baixa densidade populacional, propriedades extensas, presença de matas nativas, associada à

preservação ambiental, e permite o parcelamento do solo e atividades empresariais, de comércios e serviços de baixo risco; Zona Corredor empresarial, em que geralmente são destinadas ao uso e atividades residenciais, industriais, agropecuárias, comerciais e de serviços; Zona de Especial Interesse Social 1 e 2, em que apresentam áreas ocupadas por população de baixa renda, como loteamentos precários, irregulares, áreas com predominância de terrenos vazios situados próximos a áreas dotadas de infraestrutura, como observado na figura 3:

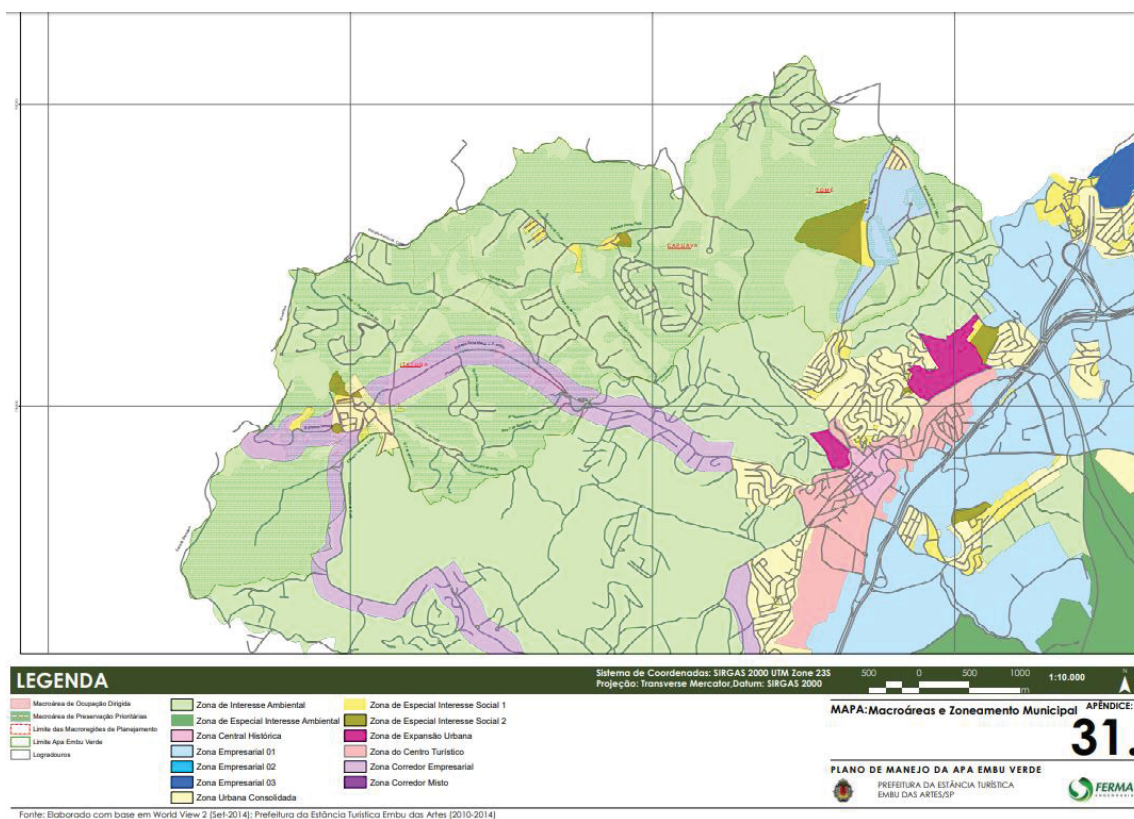


FIGURA 3: MAPA MACRO ÁREAS - ZONEAMENTO MUNICIPAL (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

As principais atividades econômicas dentro da APA foram levantadas foram em sua maioria de Atividades Comerciais e de Serviços, seguido de Hortifrutigranjeiros, Atividades Industriais e Grandes Empresas, conforme figura 4:

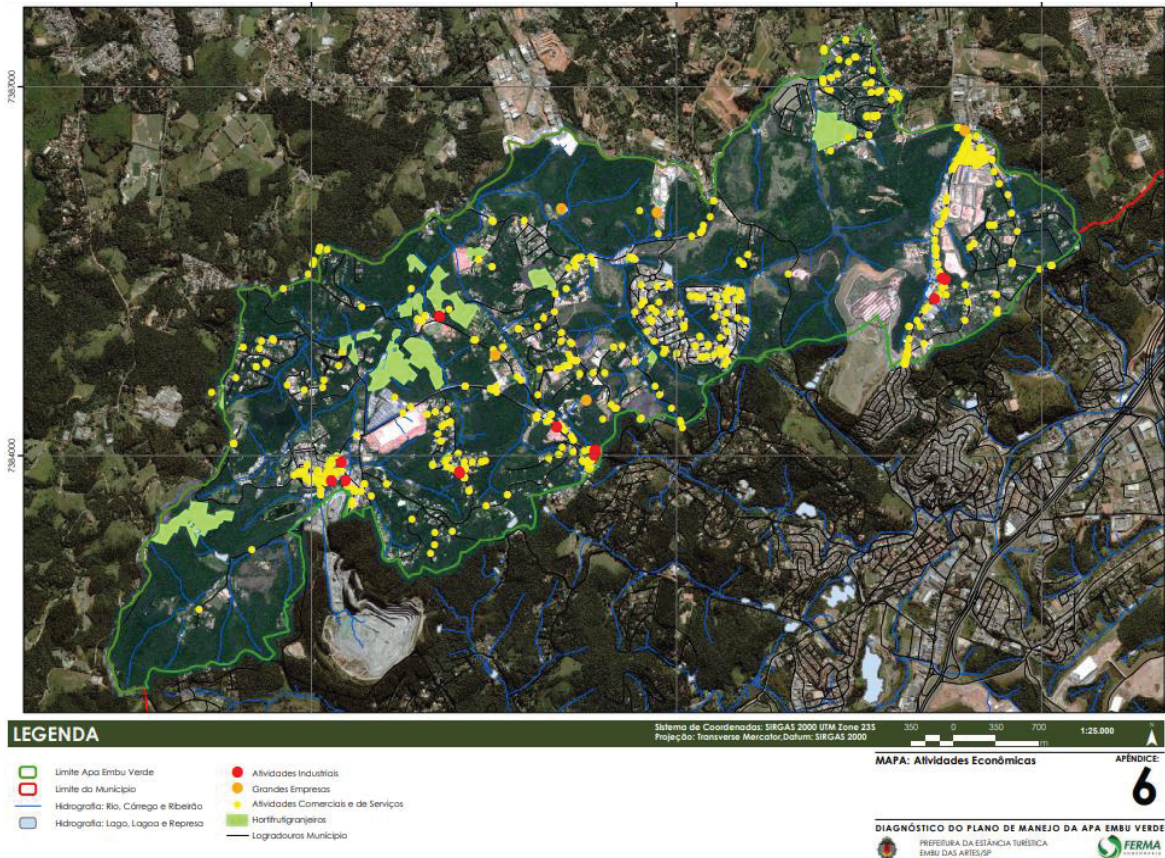


FIGURA 4: ATIVIDADES ECONÔMICAS NA APA EMBU VERDE (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

## 2.5. Análise dos conflitos de uso e ocupação de terra e obtenção de dados das denúncias realizadas pela SEAE

A SEAE foi eleita e participa do CGAEV desde o início, tanto nos trâmites para criação como nas principais discussões pertinentes a área. Com o poder público buscaram ampliar os processos por meio da participação popular e atuar para cumprimento das leis e diretrizes que tange a APA Embu Verde.

Após instauração da Lei da APA Embu Verde, a comunidade que ainda não conhecia as informações das áreas verdes municipais, passaram a se interessar na conservação, informações ligadas a questões de habitação. A SEAE passou a ser um importante instrumento da população, um ponto acessível para sanar e indicar caminhos para os munícipes na resolução de problemas ambientais, como por exemplo a legalidade dos loteamentos iniciados na área de APA e indicações de como denunciar e solicitar fiscalização na região.

Vale observar que a OSCIP recebe diversas denúncias dentro da cidade de Embu das Artes e dos municípios vizinhos. A OSCIP disponibilizou seu histórico de ofícios referentes ao tema, dos assuntos e discussão para este estudo, onde foram considerados os dados dentro da Área da APA Embu Verde.

Os dados indicam os bairros em que as denúncias recebidas por municípios foram registradas pela SEAE para um ou mais órgãos referentes ao mesmo assunto, por exemplo, a denúncia de um determinado desmatamento foi enviada tanto para a Prefeitura como para Polícia Militar Ambiental.

As denúncias realizadas pela SEAE sobre a área de estudo (APA Embu Verde) não refletem a quantidade total de denúncias de crimes ambientais e relacionados dentro do município, pois muitos municípios entram em contato direto com órgãos competentes da região. A SEAE geralmente orienta os municípios como proceder, e os registros por parte da OSCIP tendem a estar relacionados, a dificuldade ou insegurança do denunciante, por gravidade, por exemplo nos casos de supressão de vegetação nativa, loteamento irregular, obras de grande porte sem licenciamento e a outros casos que venham julgar necessário.

No entanto, essas denúncias apresentam vários pontos importantes, como o envolvimento da comunidade, tipos de denúncias apresentadas, importância da ação conjunta com apoio e fiscalização por parte dos órgãos públicos, entre outros.

Em contrapartida, para alinhar os fatos e desfecho dos assuntos, foram acessados as ATAS do CGAEV e COMAM disponíveis no site da Prefeitura de Embu das Artes, bem como cópias físicas disponíveis na OSCIP.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. Relação entre a atuação da OSCIP e participação popular frente às denúncias**

De acordo com bairros pertencentes à APA, podemos observar que os bairros que mais necessitaram de ações conjuntas entre a OSCIP e os munícipes na solicitação de fiscalização para os órgãos públicos da cidade, foram os bairros Jd. Tomé, Parque dos Caetes, Chácaras Bartira, Chácaras Ana Lúcia, Jardim Moinho Velho, Itatuba. Dentre as principais denúncias, destacaram os itens, Depósito irregular de lixo/entulho irregular, Movimentação de terra/aterro sem licenciamento, Obras e loteamento sem licenciamento e principalmente a Supressão de vegetação.

A área da APA em toda sua extensão abrange diversos bairros, são eles: Bosque Capuava, Capuava, Jardim Colibri, Jardim Tomé, Moinho Real, Vila Real, Moinho Velho, Prado Rangel, Maranhão, Ponta Porã, Vale do Sol, Invernada, Chácaras São Cristóvão, Jardim Indaiá, Jardim dos Ipês, Parque dos Caetés, Parque São Leonardo, Caminho do Índio, Chácaras Ana Lúcia, Chácaras Bartira, Itatuba e Perovê, conforme figura 5:

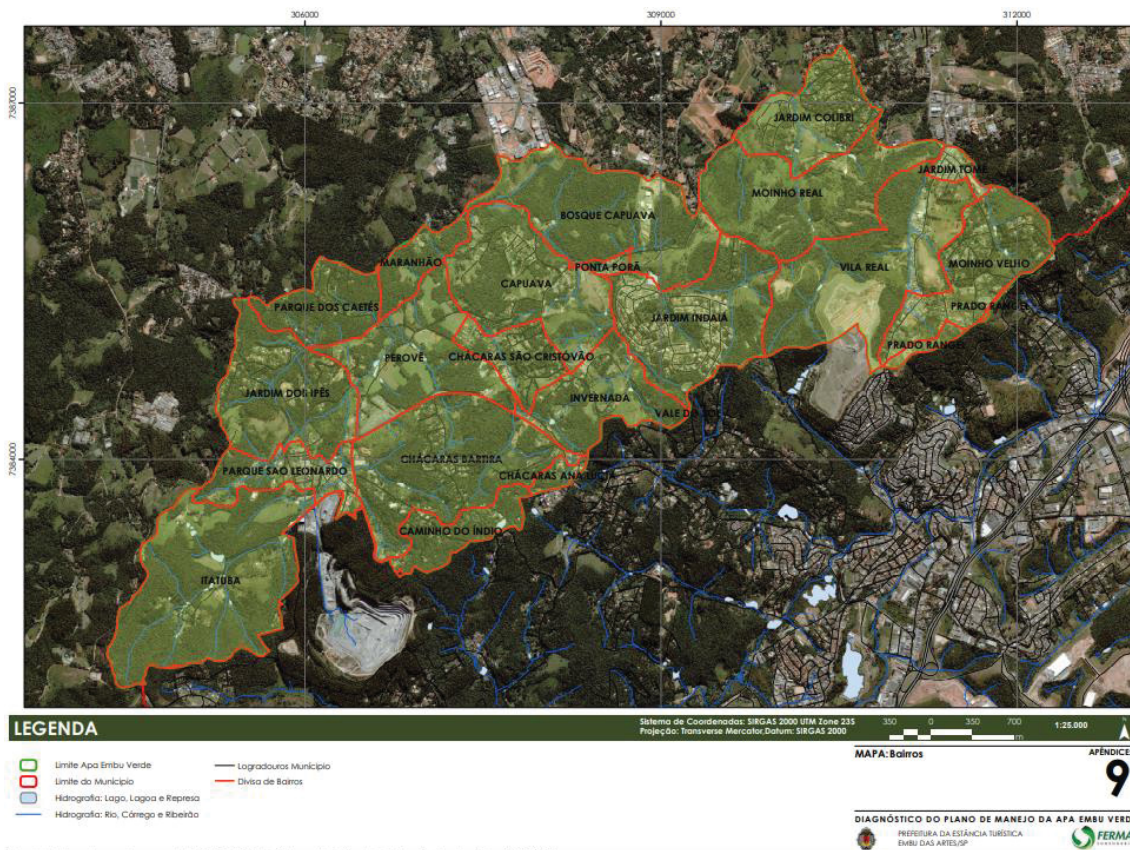


FIGURA 5: BAIRROS PERTENCENTES A APA EMBU VERDE (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019) MODIFICADA PELO AUTOR (2020).

Foram considerados para análise, o intervalo de denúncias entre 2008 e 2018 dos bairros pertencentes a APA Embu Verde, informações fornecidas pela Sociedade Ecológica Amigos de Embu, conforme quadro 2.

QUADRO 2: PRINCIPAIS DENÚNCIAS NA APA EMBU VERDE.

DESCRIÇÃO DA DENÚNCIA	2008 a 2013	2014 a 2018	BAIRRO	ÓRGÃO
Depósito irregular de lixo   entulho irregular	0	3	Jd. Tomé, dos Parque Caetes, Chácaras Bartira, Chácaras Ana Lúcia, Moinho Velho, Itatuba	Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM), Conselho Gestor da APA Embu Verde (CGAEV), Prefeitura Municipal de Embu das Artes, Polícia Civil Ambiental (PCA), Polícia Militar Ambiental (PMA), Ministério Público, Guarda Civil Municipal Ambiental (GCM), Coordenadoria de Fiscalização Ambiental (CFA), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
Movimentação de terra   aterro sem licenciamento	3	1		
Obras e loteamento sem licenciamento	3	5		
Supressão de vegetação	1	10		

FONTE: INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA SEAE. ELABORADO PELA AUTORA (2020).

Entre 2008 a 2013 foram 7 denúncias, e entre 2014 a 2018 foram 19 denúncias, onde são observadas um aumento para os anos finais. Essas denúncias evidenciam a necessidade de políticas efetivas, maior fiscalização por partes dos órgãos públicos como previsto pela LEI COMPLEMENTAR N° 108/2008, no Art. 49° em que declara que a fiscalização ambiental da APA Embu Verde, no âmbito municipal, será exercida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente SMMA, sem prejuízo das instâncias de fiscalização já existentes e atuantes na área.

Dessa forma, segundo o Art. 51°, constitui infração administrativa ambiental toda ação ou omissão, voluntária ou não, que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente na APA Embu- Verde, contidas nas leis, regulamentos e normas federais, do Estado, norteiam as sanções devidas, autuações, embargos e que mais julgarem necessário.

Destaca-se o descumprimento dos artigos, como:

- Referente ao Depósito irregular de lixo e entulho irregular implica aos artigos: Art. 31° Fica vedada, no interior da APA Embu-Verde a disposição de resíduos sólidos classe I, conforme determina a

norma NBR-10 004 da ABTN - Associação Brasileira de Normas Técnicas; Art. 32º A disposição de resíduos sólidos classe II, se legalmente permitida e indispensável para atividades de reciclagem e compostagem, deverá compreender medidas de proteção ambiental. Art. 33º A disposição de resíduos classe III, se legalmente permitida, fica restrita aos casos de aterros destinados à recuperação de áreas degradadas, se apresentado projeto elaborado por profissional habilitado, aprovado pelo órgão competente.

- Movimentação de terra e aterro sem licenciamento, implica nos artigos: artigo Art. 7º, § 2º - Qualquer atividade potencialmente poluidora, além da licença ambiental prevista na Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, deverá submeter o projeto à apreciação do Conselho Gestor da APA Embu- Verde, devendo acolher as orientações determinadas pelo Conselho, requisito obrigatório para obtenção de Alvará de Construção; Art. 15º As áreas cobertas por matas e todas as formas de vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração, inclusive Áreas de Preservação Permanente, áreas de Reserva de Preservação Florestal e demais áreas de preservação ambiental, de acordo com as disposições desta lei, estão sujeitas aos incentivos fiscais previstos na legislação municipal, sempre que atendido aos requisitos legais previsto em tais leis;
- Obras e loteamento sem licenciamento, implica no Art. 39º Todos os novos loteamentos, conjuntos em condomínio residenciais dentro da APA Embu- Verde estarão obrigados à apresentação de Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), em conformidade com o instituído pelo Plano Diretor municipal, podendo ser solicitadas, como medidas mitigadoras, a realização de infraestrutura e

equipamentos públicos em locais fora da área do empreendimento, contíguos ao empreendimento ou não, sem prejuízo das demais normas previstas em legislação federal e estadual;

- Supressão de vegetação implica no Art. 36º A supressão da cobertura vegetal não será permitida nas áreas de preservação permanente - APP e nas áreas com restrição de uso, definidas pela legislação federal e estadual e pela presente lei (...). outras providências.

Como mencionado anteriormente a quantidade não reflete a real necessidade de fiscalização e autuações dos órgãos públicos, mas surpreende no sentido que ano a ano, a gestão da OSCIP e o contato da comunidade tem sido mais atento a questão ambiental, preservação e conservação da área, visto as mudanças e desrespeito quanto às leis e diretrizes, mediante os questionamentos recebidos pela SEAE.

### 3.2. Relação dos remanescentes de mata atlântica e uso e ocupação da terra

Conforme o Plano de Manejo da APA Embu Verde, em relação a definição do zoneamento abrangendo Zona de Especial Interesse Ambiental, Zona de Interesse Ambiental, Zona Corredor empresarial e Zona de Especial Interesse Social 1 e 2, foram identificadas as evoluções entre os anos de 2008 e 2018 na área pelas amostras numeradas de um a sete, conforme figuras 6 e 7.

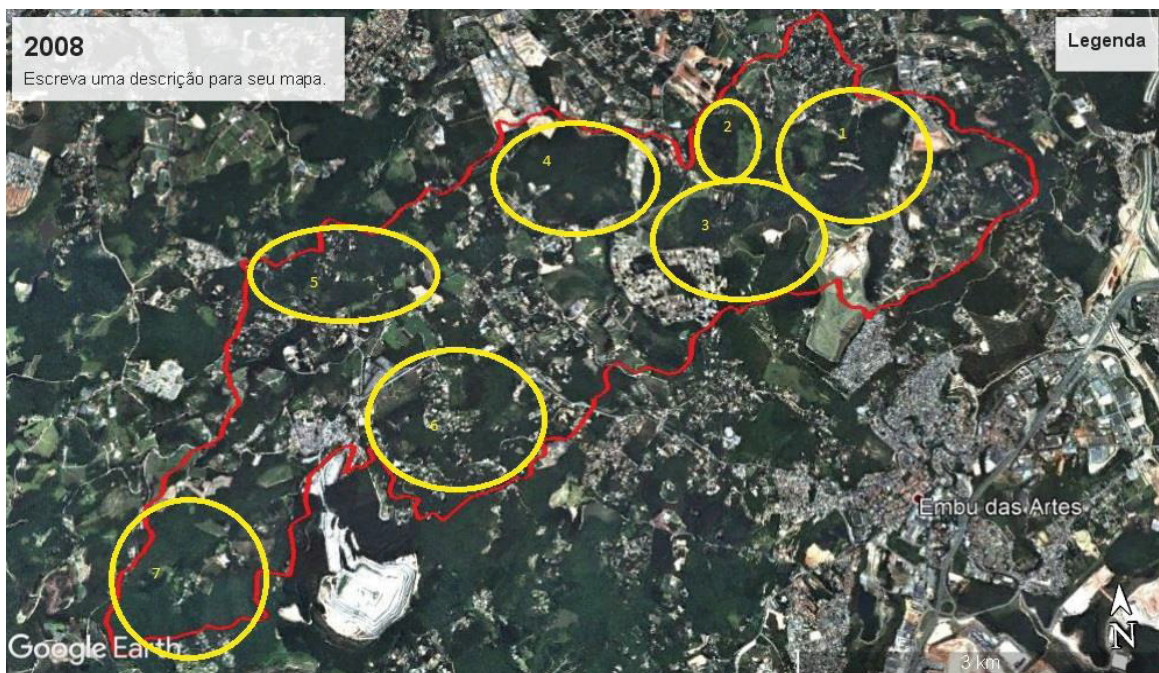


FIGURA 6: MAPA DAS ÁREAS VERDES DA APA EMBU VERDE EM 2008. ELABORADO PELA AUTORA (2020).

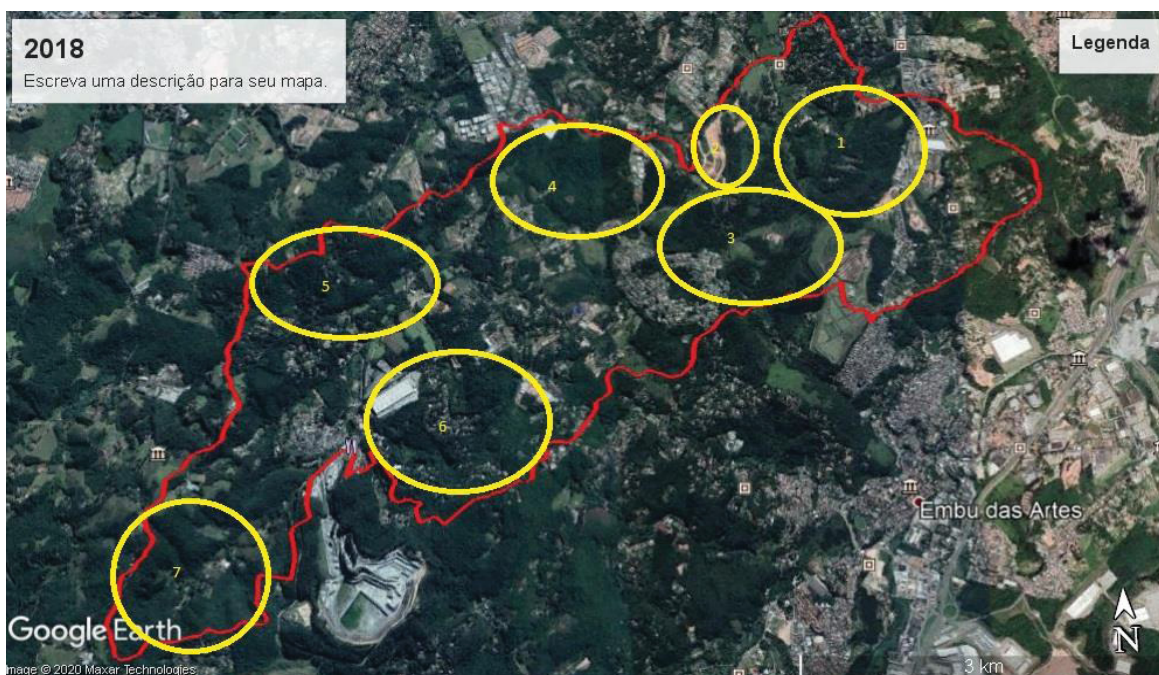


FIGURA 7: MAPA DAS ÁREAS VERDES DA APA EMBU VERDE EM 2018. ELABORADO PELA AUTORA (2020).

Na amostra 1, próximo aos bairros Vila Real, Jd. Tomé e Moinho Velho, onde o bairro Jd. Tomé e Moinho Velho, apresentaram denúncias de crimes

ambientais, como Movimentação de terra e aterro sem licenciamento. A vegetação via imagem de satélite apresentou crescimento da vegetação nativa e a área social apresenta-se constante.

Na amostra 2, próximo aos bairros Moinho Real e Jd. colibri, e amostra 3 próximos aos bairros Jd. Indaiá e Vila Real, não apresentaram denúncias pela SEAE no período estudado. Entretanto a vegetação observada por imagem de satélite apresentou movimentação de terra e supressão de vegetação, possivelmente loteamentos e abertura de rua em meio a mata nativa.

Na amostra 4, próximo aos bairros Bosque Capuava, Capuava e Ponta Porã, não apresentaram denúncias pela SEAE no período estudado. A vegetação vista via satélite e área social se apresentam constantes e sem mudanças significativas.

Na amostra 5, próximo aos bairros Parque dos Caetés, Maranhão, Perovê e Jd. dos Ipês, apresenta denúncias de crimes ambientais no bairro Parque dos Caetés no entanto, a vegetação vista via satélite apresenta crescimento da vegetação nativa.

Na amostra 6, próximo aos bairros Caminho do índio, chácaras Bartira e Chácaras Ana Lúcia, onde os bairros Chácaras Bartira e Chácaras Ana Lúcia apresentam denúncias de crimes ambientais. A vegetação vista via satélite foi suprimida na área de novo empreendimento de indústria/galpão, e houve leve expansão da área social. Na amostra 7, por sua vez, próximo aos bairros aos bairros Itatuba e Parque São Leonardo, apenas o Bairro Itatuba apresentou denúncias, como supressão de vegetação.

No geral, a vegetação vista via satélite se mostra constante, as mudanças e cobertura vegetal podem estar relacionadas a baixa qualidade da imagem disponível, crescimento da vegetação pré existente passando de estágio médio de regeneração para avançado, entre outros. Quando comparados às denúncias pela OSCIP, nota-se que existe mudanças no espaço, no uso e ocupação da terra, que são percebidas mediante fiscalização da população e órgãos públicos locais periodicamente, informações estas que não são possíveis de verificar via satélite. Visto isso, ações de controle e fiscalização, informação e divulgação das Leis que regem a APA, para evitar loteamentos irregulares por exemplo, devem

entrar nas pautas das assembleias, para que se possam buscar alternativas, para a manutenção da área.

### 3.3. Análise da gestão da APA Embu Verde

A SEAE participa desde o início como representante de associações ambientais, no corpo do conselho gestor. A partir da análise dos ofícios e protocolos nos órgãos públicos, disponíveis nos arquivos da SEAE, observou-se ainda, que a APA Embu Verde foi assunto para diversos questionamentos e andamento do processo da gestão.

Em 2008 e 2009, anos iniciais após a Lei da APA, foram iniciados os processos para eleição do conselho. Em 2010 e 2011, foram anos muito importantes, na tomada de decisões do conselho e regimento interno. Em 2012, houve o trabalho de campo para diagnóstico socioambiental da APA.

Em 2015, a partir do ofício 098/2015 do dia 16/07/2015, ocorreu o encerramento da etapa de pré-zoneamento do Plano de Manejo da APA Embu Verde pela Prefeitura e Ferma Engenharia, sem antes ter publicado o mapa chamado “8.2 uso do solo” (recorrentemente citado em outros ofícios). Ao final do mês de julho e nos meses subsequentes do mesmo ano, ocorreram reuniões públicas que tinham o objetivo de produzir o zoneamento com participação popular estudando e opinando sobre o levantamento do diagnóstico. O mapa “8.2 uso do solo” apareceu em uma audiência pública (ofício 151/2015) em 19 de setembro de 2015 em conjunto com outros mapas. Essas ações, fomentaram novas audiências públicas, oficinas do plano de manejo da APA Embu Verde – reunião com representantes da população para avaliar material divulgado a respeito do plano de manejo.

No ano de 2016 e 2017, foram solicitadas audiências públicas para modificações da APA Embu Verde, no intuito de reclamar às aprovações de projetos dentro da área, para que fossem votados e de conhecimento de todos do conselho. Em 2018, a Prefeitura tentou unir os conselhos, Conselho Gestor da APA e Conselho Municipal do Meio Ambiente, que foi questionada pelos conselheiros, levado ao Ministério Público de Embu das Artes, e julgado

inconstitucional pelo Ministério Público. As ações da Prefeitura no Conselho, têm sido questionadas por parte da sociedade civil, e em 2019 as reuniões regulares, aguardam novas datas conforme orientação da promotoria de justiça.

Observa-se interesse da Prefeitura em revogar a Lei da APA como demonstrado nas últimas reuniões e retorno aos questionamentos do Ministério Público. O atual descaso com as áreas verdes do município, com atual abertura para grandes empreendimentos e autorizações sem muitos critérios técnicos para a supressão de vegetação no município, de acordo com informações disponíveis também nas Atas de Assembleias Ordinárias e Extraordinárias no site da Prefeitura Municipal de Embu das Artes, possibilitam o crescimento desordenado e aumento da vulnerabilidade para o ambiente e as pessoas.

#### 3.4. Relação entre o cenário atual e projetos sustentáveis

Todo município é passível de mudança ao longo do tempo. A evolução pode ser observada por exemplo, pela densidade demográfica, principais atividades econômicas, cultura e recursos. Embu das Artes, por exemplo possui importante economia voltada para cultura. Possui ainda, extensa área de cultivo de horticultura espalhada pela APA, hotéis e outros pontos que poderiam tornar-se mais atrativos, com projetos voltados para os recursos naturais presentes nas áreas, além outros pontos econômicos e mercados em expansão (PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES, 2019).

A APA por sua vez, possui importantes aspectos positivos como sua flora, com ruas e estradas com alta arborização, diversas espécies de orquídeas nativas como *Cattleya loddigesii* e *Oncidium praetextum* nos corredores ecológicos e as passagens de fauna, com uma diversidade muito rica, que pode ser observada cotidianamente pelos munícipes, como O macaco-bugio (*Alouatta clamitans*), frequentemente avistado em bandos na região, e a paca (*Cuniculus paca*) durante caminhadas, próximo às residências e áreas de mata mais densa (SEAE, 2019).

Entretanto, como apresentado neste trabalho, por exemplo, as ações antrópicas desenfreadas, especulação imobiliária, loteamentos sem critérios

técnicos, supressão de vegetação desenfreada, como relatado nos ofícios de denúncia. Foi observado também, a perda da fauna, seja por atropelamento devido ao tráfego nas principais vias da APA, como também pela perda de vegetação nativa como conforme informações dos moradores a partir dos ofícios da SEAE. Esses eventos em conjunto, podem além de prejudicar o equilíbrio dinâmico e ecológico do espaço, trazer problemas não somente local mas para uma cadeia de eventos.

Como previsto pelo regimento municipal, Leis e Decretos, o município deve promover o equilíbrio entre o desenvolvimento e o ambiente para todos, por exemplo, por meio de projetos, fiscalização e orientação, incentivos a ações sustentáveis.

Algumas ações têm sido feitas, como a instalação de placas de alerta sobre animais silvestres dentro da Área da APA Embu Verde e limites com zonas urbanas, bem como incentivo ao IPTU Verde para moradores dentro da APA.

Na APA Embu Verde a população tem garantidos o direito de optar pelo IPTU Verde. O IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) é um imposto previsto no artigo 156 da Constituição Federal de 1988, e juntamente com DECRETO Nº 328 DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011 em Embu das Artes o munícipe pode receber desconto sobre o valor quando provado a conservação de áreas verdes dentro do terreno. Segundo a Prefeitura de Embu das Artes (2019), não há dados atuais disponíveis sobre a extensão destas áreas verdes, sabe-se apenas que os proprietários particulares de 7,2% da extensão do município requerem isenção de IPTU por conservar a vegetação existente, falta investimento na divulgação e orientação.

Outras ações podem ser implantadas como previsto nas normas, por exemplo, as trilhas, roteiros ecológicos, a partir do turismo sustentável é possível gerar emprego e renda a população aproveitando economia local em as áreas verdes. Por exemplo, aproveitando as áreas de horticultura da região com projetos gastronômico, incentivo a alimentação saudável, produção de orgânicos, saúde e bem estar, menos uso de agrotóxicos, entre outras (COSTA, 2015). Para tanto, a Prefeitura precisa promover por meio de parcerias, por exemplo, junto às OSCIPs e ONGs do município, capacitações, e divulgação das ações.

### 3.5. Recomendações para desdobramentos futuros do trabalho

Deixo a critério de terceiros a colaboração para ampliar e aprofundar os estudos, relacionados a formas de sustentáveis de economia. Projetos que possam ser desenvolvidos pela sociedade e poder público na área de interesse, verificando as possíveis ações voltadas para diminuição dos GEE – Gases de Efeito Estufa, a conservação e manutenção do ambiente, em respeito ao uso e ocupação da terra.

A Compensação e neutralização de gases de efeito estufa gerados na região da APA, pode ser realizada de diversas formas, por exemplo a adoção de projetos que potencializam a fixação dos gases melhorando a economia local. O Plano ABC, por exemplo, que trata-se de um projeto nacional, que agrega os princípios e diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima - PNMC (LEI N° 12.187/2009), tem a finalidade de auxiliar na organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis.

Os diversos programas, são: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN); Florestas Plantadas; Tratamento de Dejetos Animais; e Adaptação às Mudanças Climáticas.

Dentre eles, destacam a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs) que poderiam ser implantados como medidas de compensações ambientais e ainda como negócio rentável aos moradores e comunidade. Essas práticas vão de frente as principais denúncias que se tratam de áreas em que a vegetação nativa foi suprimida, por exemplo, para galpões e loteamentos irregulares, e ainda áreas ociosas que aguardam compensações depois das medidas cabíveis e autuações dos órgãos públicos.

Segundo Najera (2018), o desenvolvimento sustentável e a Economia Verde caminham juntos, pois enquanto o desenvolvimento sustentável busca garantir o equilíbrio entre crescimento econômico, cuidado ambiental e bem-estar

social para atual e futuras gerações, a Economia Verde envolve o bem estar de quem pratica juntamente com a equidade social.

Ao relacionar a eficiência energética com a proposta de ação sustentável por exemplo, é possível incumbir a redução significativa dos riscos ambientais, evitando a perda da diversidade ecológica e serviços ecossistêmicos, como apresenta baixas emissões de carbono. Todavia, essas alternativas promovem oportunidades de negócio aplicáveis nas unidades de conservação, como no caso da APA.

#### **4. CONCLUSÕES**

O estudo de caso possibilitou conhecer a evolução e as principais mudanças ao longo de dez anos desde a criação da Lei da APA Embu Verde em Embu das Artes, tanto relacionadas ao uso e ocupação da terra, participação da comunidade, gestão da unidade e assim estabelecer propostas de projetos sustentáveis que atendam aos desafios da urbanização e ambiente.

Ao longo do trabalho, foi possível estabelecer relações entre as variáveis, dentre as quais, os impactos negativos destacam as denúncias de crimes ambientais informados pela comunidade, perda vegetação nativa, poucos projetos de incentivo ambiental, perda da biodiversidade, poucas ações integradas envolvendo a sociedade civil e poder público. Já entre os positivos, podem ser citados, a instauração do IPTU Verde como incentivo para manutenção das áreas verdes, instalação de placas sinalizadoras da fauna silvestre, cobertura vegetal que se manteve constante em grande parte das áreas e bairros, resultando em poucas mudanças em relação a diminuição e crescimento, que aconteceram principalmente próximo às zonas sociais em menor escala, entretanto essas e outras ações precisam estar integradas e melhor divulgadas para a população da APA e município, para melhor adesão e envolvimento das partes.

Foi notório a percepção em relação ao potencial da área, que além de agregar uma rica diversidade de fauna e flora, e ainda possui espaços e atividades econômicas que podem ser exploradas agregando a economia verde

e projetos sustentáveis, como turismo ecológico, sistemas agroflorestais, reflorestamento da mata nativa, entre outros. Para que os projetos e plano de manejo sejam alcançados em sua totalidade, são necessários incentivos do poder público, ações integradas com empresas, comércios, ONGs, OSCIPs entre outros, que possam alinhar que atenda a necessidade da comunidade em consonância com planos impostos.

Sendo assim, pode-se concluir que a criação da Lei da APA foi de grande valia para a conservação e preservação da diversidade local, integração no âmbito regional junto a outras UCs na proximidade dentro da Região Metropolitana de São Paulo, no entanto, são necessárias mais ações integradas, desde a fiscalização, alternativas sustentáveis, equipamentos públicos, que possam garantir a qualidade de vida para o ambiente e população na atual conjuntura como para futuras gerações.

## **5. AGRADECIMENTO**

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional, amor e incentivo.

A UFPR pela oportunidade de desenvolver este trabalho e a Associação Ecológica Amigos de Embu pela disponibilidade dos dados utilizados nesta pesquisa e discussões durante todo o trabalho.

## 6. REFERÊNCIAS

ALVIM, Angélica Tanus Benatti; KATO, Volia Regina Costa; ROSIN, Jeane Rombi de Godoy. A urgência das águas: intervenções urbanas em áreas de mananciais. Cad. Metrop., São Paulo, v. 17, n. 33, p. 83-107, May 2015.

ATLAS SOCIOAMBIENTAL DE EMBU / (coordenação Marcos Antonio Melo, Maria Isabel Franco). Embu: Prefeitura da Estância Turística de Embu, 2008. Disponível em:

<<http://www.embudasartes.sp.gov.br/e-gov/public/arquivos/2009/3/atlas.pdf>>.

Acesso em: 29/08/2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Roteiro para criação de unidades de conservação municipais [recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, Departamento de Áreas protegidas - Brasília, DF: MMA, 2019. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/publicacoes/areas-protegidas/category/51-unidades-de-conservacao.html?download=1583:roteiro-para-cria%C3%A7%C3%A3o-de-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-municipais-vers%C3%A3o-atualizada>>. Acesso em: 02/01/2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA/SBF, 2011. 76 p. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/legislacao/areas-protegidas.html?download=1206:sistema-nacional-de-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-snuc-e-pnap>>. Acesso em: 02/01/2020.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 02/01/2020.

COSTA, Christiane Gasparini Araújo et al. Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 20, n. 10, p. 3099-3110, Oct. 2015.

EMPLASA. 2019. Disponível em: <<https://emplasa.sp.gov.br/RMSP>>. Acesso em: 01/08/2019.

EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO QGIS 3.4. Sistema de Informações Geográficas do QGIS. Projeto Código Aberto Geospatial Foundation. Copyright (c) 2004 - 2017 QGIS Development Team. <http://qgis.osgeo.org>.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. 2019. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/o-instituto/rbcv/>>. Acesso em: 01/08/2019.

INSTITUTO FLORESTAL. 2019. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/o-instituto/rbcv/1770-2/>>. Acesso em: 01/08/2019.

LEI COMPLEMENTAR Nº 108 DE 11 DE DEZEMBRO DE 2008. CRIA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL DE USO SUSTENTÁVEL - ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA EMBU - VERDE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/e/embu-das-artes/lei-complementar/2008/11/108/lei-complementar-n-108-2008-cria-a-unidade-de-conservacao-municipal-de-uso-sustentavel-area-de-protecao-ambiental-apa-embu-verde-e-da-outras-providencias?q=apa+embu+verde>>. Acesso em: 01/08/2019.

LEI COMPLEMENTAR Nº 186 DE 20 DE ABRIL DE 2012. "CONSOLIDA AS DISPOSIÇÕES DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO INCORPORANDO AS REVISÕES REALIZADAS CONFORME DETERMINAÇÃO PREVISTA NO § 3º DO ARTIGO 40 DA LEI 10.257/01 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS". Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-embu-das-artes-sp>>. Acesso em: 01/08/2019.

LEI COMPLEMENTAR Nº 327 DE 19 DE MAIO DE 2017. DISPÕE SOBRE ALTERAÇÃO NO ARTIGO 46 E SEUS INCISOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 108 DE 11 DE DEZEMBRO DE 2008, QUE DISPÕE SOBRE A COMPOSIÇÃO DO CONSELHO GESTOR DA APA EMBU VERDE. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/e/embu-das-artes/lei-complementar/2017/32/327/lei-complementar-n-327-2017-dispoe-sobre-alteracao-no-artigo-46-e-seus-incisos-da-lei-complementar-n-108-de-11-de-dezembro-de-2008-que-dispoe-sobre-a-composicao-do-conselho>>. Acesso em: 02/08/2019.

LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Decreto nº 4.519, de 2002. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui

o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 05/02/2020.

LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009. POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS DO CLIMA – PNMC. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 05/01/2020.

NAJERA OCHOA, Jessica. Oportunidades de negocio y tendencias medioambientales. rev.univ.empresa, Bogotá, v. 20, n. 35, p. 13-50, Dec. 2018.

PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES. Secretaria do Meio Ambiente. 2019. Disponível em: <<http://cidadeembudasartes.sp.gov.br/embu/portal/secretaria/sec/5>>. Acesso em: 29/08/2019.

SEADE. Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo. 2019. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 29/08/2019.

SEAE. Sociedade Ecológica Amigos de Embu. 2019. Disponível em: <<http://seaembu.org/seae/embu-das-artes/apa-embu-verde/>>. Acesso em: 01/08/2019.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. Caderno Ambiental Guarapiranga Guarapiranga. / Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. - - São Paulo: SMA/CEA, 2008. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2015/06/Caderno-Ambiental-Guarapiranga.pdf>>. Acesso em: 02/01/2020.