
ECOLOGIA

JAMILE SILVA PEREIRA

**ÁREAS PROTEGIDAS E A PAISAGEM
URBANA: CONTRIBUIÇÃO DO PARQUE
ESTADUAL DO JARAGUÁ - SÃO PAULO/SP**



Rio Claro
2017

JAMILE SILVA PEREIRA

**ÁREAS PROTEGIDAS E A PAISAGEM URBANA: CONTRIBUIÇÃO
DO PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ - SÃO PAULO/SP**

Orientador: Prof. Dr. Milton Cezar Ribeiro

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Inez Pagani

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biociências da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro, para
obtenção do grau de Ecóloga.

Rio Claro

2017

574.5 Pereira, Jamile Silva
P436a Áreas protegidas e a paisagem urbana: contribuição do
Parque Estadual do Jaraguá - São Paulo/SP / Jamile Silva
Pereira. - Rio Claro, 2017
56 f. : il., figs., gráfs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ecologia) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de
Rio Claro

Orientador: Milton Cezar Ribeiro
Coorientadora: Maria Inez Pagani

1. Ecologia. 2. Unidades de conservação. 3. SNUC. 4.
Expansão urbana. 5. Mapeamento. I. Título.

*À todos que acreditam e buscam,
em pequenas ações diárias, tornar
esse mundo um lugar mais justo.
Mesmo no deserto, plantemos!*

Agradecimentos

Agradeço a Deus por tudo, por ter ingressado na Universidade cursando Ecologia (não sei se escolhi o curso ou foi o contrário), não saberia estudar outra coisa. Obrigada Pai, por com todas as dúvidas e questionamentos ter continuado, por desenvolver esse trabalho e que ele seja uma semente que traga um pequeno fruto. Por tudo desde o início dessa jornada, chamada vida.

Agradeço à minha família, pelos valores e princípios ensinados, por nossa trajetória, pelo amor, por me ensinarem sobre doar-se, por todas as histórias e lutas que só nós sabemos: (meu porto) minha mãe Rosenete e minhas irmãs, Késia, Gilmara e Keila: por todo o apoio, suporte e paciência. Agradeço ao meu finado pai José, pelas histórias, e por ser sonhador; ao meu finado tio Bi, pelo auxílio diversas vezes, de diversas formas, com seu jeito criança.

Agradeço ao meu tio Jânio; às amigas Juliana Cardoso e Luana pelo auxílio infinitas vezes. Às amigas Juliana Lima, Karen, Flávia e Letícia. Às companheiras de quarto Gabriella, Tamara e Jessica. (Quantas histórias, discussões, filmes e risadas!) À Lília e Igor, meus queridos. Ao pessoal das casas 11 e 12 da Moradia Estudantil pelo aprendizado. Pelo auxílio com os arquivos, agradeço ao Paulo e Wilson, ainda ao Rodolfo, Thais e Dhemerson. Aos amigos que conheci durante esses anos!

À UNESP, a todos que com seu trabalho diário a mantêm funcionando. À Ecologia, professores e colegas, especialmente à turma Ecologia 2011, pelo percurso conjunto, campos e trocas; destes, agradecimento especial à Viviana Magaiver, Pedro C3 e Maurício, vocês sabem por quê.

À Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A – EMPLASA, pela disponibilidade das fotografias aéreas e mapas, representada nas pessoas da Vera e do Davi. De mesmo modo, ao Laboratório de Aerofotogeografia e Sensoriamento Remoto - LASERE, da Universidade de São Paulo – USP, na pessoa do Pablo Nepomuceno e ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

Ao orientador Miltinho e à co-orientadora Maria Inez, pelo auxílio, paciência e por me mostrarem um dos caminhos desse todo que é a Ecologia. Ao Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação – LEEC, com seu bando; aqui em especial ao Bruno Gambé e Luís Cotia. Um agradecimento especial à Milene e à Renata, pelo auxílio master, paciência e compreensão. Miltinho, Mi e Re, saibam que apenas não sei expressar, as palavras não saem, sejam aqui escritas ou falando, mas sintam e saibam como sou grata!

Agradeço a todos que buscam fazer de seu trabalho mais do que um TCC, um passo no conhecimento que abranja mais do que a si mesmo, que inclua o outro, uma parte da vida, do todo. A quem acredita na mudança, que esse mundo pode e será melhor, com cada um plantando a sua semente e regando-a.

Este é só o começo da jornada! Obrigada Pai, em nome do Senhor Jesus Cristo!

“E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, nada seria.”

(I Coríntios 13:2)

“É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve.”

(Victor Hugo)

RESUMO

A Mata Atlântica, um dos biomas mais biodiversos do Brasil, que se estendia por toda a costa brasileira, vem sofrendo diversos tipos de degradação, o que resultou em sua classificação como *hotspot* de biodiversidade. Seus remanescentes, representados atualmente por fragmentos com tamanho reduzido, baixa conectividade e elevado efeito de borda, mantêm ainda áreas expressivas sob proteção, incluídos na Reserva da Biosfera e em diversas categorias de Unidades de Conservação (SNUC, 2000). Na cidade de São Paulo, um dos locais em que a degradação ocorre de forma direta devido à grande expansão urbana, esses fragmentos estão intrinsecamente ligados às mudanças antrópicas, sofrendo seus impactos. Para compreender o efeito das mudanças associadas à expansão urbana de uma metrópole, selecionamos o Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) como área de estudo. O PEJ foi protegido há mais de cinquenta anos e, desde então seu entorno vem se modificando para dar espaço à urbanização. Neste estudo, utilizamos dados provenientes de mapas e imagens de satélite, Plano de Manejo do PEJ, documentos oficiais e artigos científicos, cobrindo um período de aproximadamente quarenta anos. Ao se avaliar o interior do PEJ, observamos que a vegetação do mesmo não apresentou mudanças significativas, apresentando cerca de 90% de cobertura arbustiva/florestal e 12% de cobertura vegetal aberta para todo o período analisado. Quanto ao entorno próximo, o mesmo sofreu diversas mudanças, efeitos positivos e negativos. Um declínio da cobertura vegetal aberta de 44% na década de 1970, para 14% em 2010, cedendo espaço à área construída (aumento de 28% para 61%) e cobertura arbustiva/florestal (14% para 21%) é visível. A agricultura perfazendo 10% em 1962 extinguiu-se em 2010, em oposição a atividade de mineração inexistente, passou a 0,6% para o último período. O PEJ demonstrou papel relativamente estreito no bloqueio a essas mudanças antrópicas e para com a comunidade indígena adjacente, onde os projetos conjuntos não tiveram efeitos expressivos. Uma decisão legal definitiva sobre a área reclamada ainda não foi tomada, a resolução mais recente em prol do povo Guarani data de dezembro de 2017.

Palavras-chave: Unidades de Conservação, SNUC, expansão urbana, mapeamento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Mata Atlântica.....	8
1.2 Reservas da Biosfera	11
1.3 Unidades de Conservação	12
1.4 Parques	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivos específicos	14
2.2 Justificativa	14
3 MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1 Área de estudo	15
3.2 Terra Indígena Guarani	20
3.3 Zona de Amortecimento e Entorno do PEJ	21
3.4 Mapeamento	24
3.5 Análises do PEJ e seu entorno	25
4 RESULTADOS	27
5 DISCUSSÃO	42
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A cidade de São Paulo tem um histórico de crescimento desordenado, acarretando diversos problemas estruturais (BRITO, 2006). Sendo a maior metrópole do Brasil, residem na cidade cerca de 12 milhões de habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016), além de receber um contingente de trabalhadores residentes na região metropolitana de São Paulo (RMSP) e que trabalham na capital (BÓGUS; PASTERNAK, 2009). Esse desordenamento urbano gera impactos negativos consideráveis em decorrência dos elevados níveis de poluição, com complicações para a saúde e qualidade de vida, residências em áreas vulneráveis e ameaças à biodiversidade remanescente nas áreas verdes (TUCCI, 2008). Diante desse panorama, é indispensável para a localidade garantir a permanência das estruturas verdes, com espécies vegetais e animais e, suas respectivas funções.

Uma das estratégias existentes para a manutenção ecológica é a criação de áreas protegidas, que amparadas por leis nacionais e internacionais, têm a missão de reduzir o impacto sofrido pelo meio, garantir serviços essenciais à população humana e a permanência da diversidade presente nos biomas, de modo que tenham suas posições asseguradas (BRASIL, 2000). Frente a esse quadro, é fundamental a análise de Unidades de Conservação (UCs) e, neste caso, localizadas em meio urbano, de forma a compreender sua importância para a manutenção do ecossistema.

1. 1 Mata Atlântica

A Mata Atlântica, um dos biomas mais representativos do Brasil, percorria originalmente 1,3 milhões de km², abrangendo diversos estados brasileiros (RIBEIRO et al., 2009; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2015). Além de sua extensão, a mesma apresenta diversas fisionomias, com formações distintas ao longo do bioma: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Ombrófila Aberta, Estacional Semidecidual e Estacional Decidual, além de compreender restinga, manguezais e campos de

altitude (TABARELLI et al., 2005; BRASIL, 2006; LAURANCE, 2009; METZGER, 2009; BRASÍLIA, 2016).

Devido a essas características, sua biodiversidade está entre as mais ricas do planeta (LAURANCE, 2009; METZGER, 2009; BRASÍLIA, 2016). Porém, sua importância vai além, de forma tal, que presta diversos serviços ambientais, como controle climático, garantia da fertilidade do solo e a regulação dos mananciais hídricos (BRASÍLIA, 2016); fatores importantíssimos quando a população humana presente em seus domínios chega a cerca de 120 milhões de habitantes (MCDONALD; KAREIVA; FORMAN, 2008; LAURANCE, 2009; BRASÍLIA, 2016).

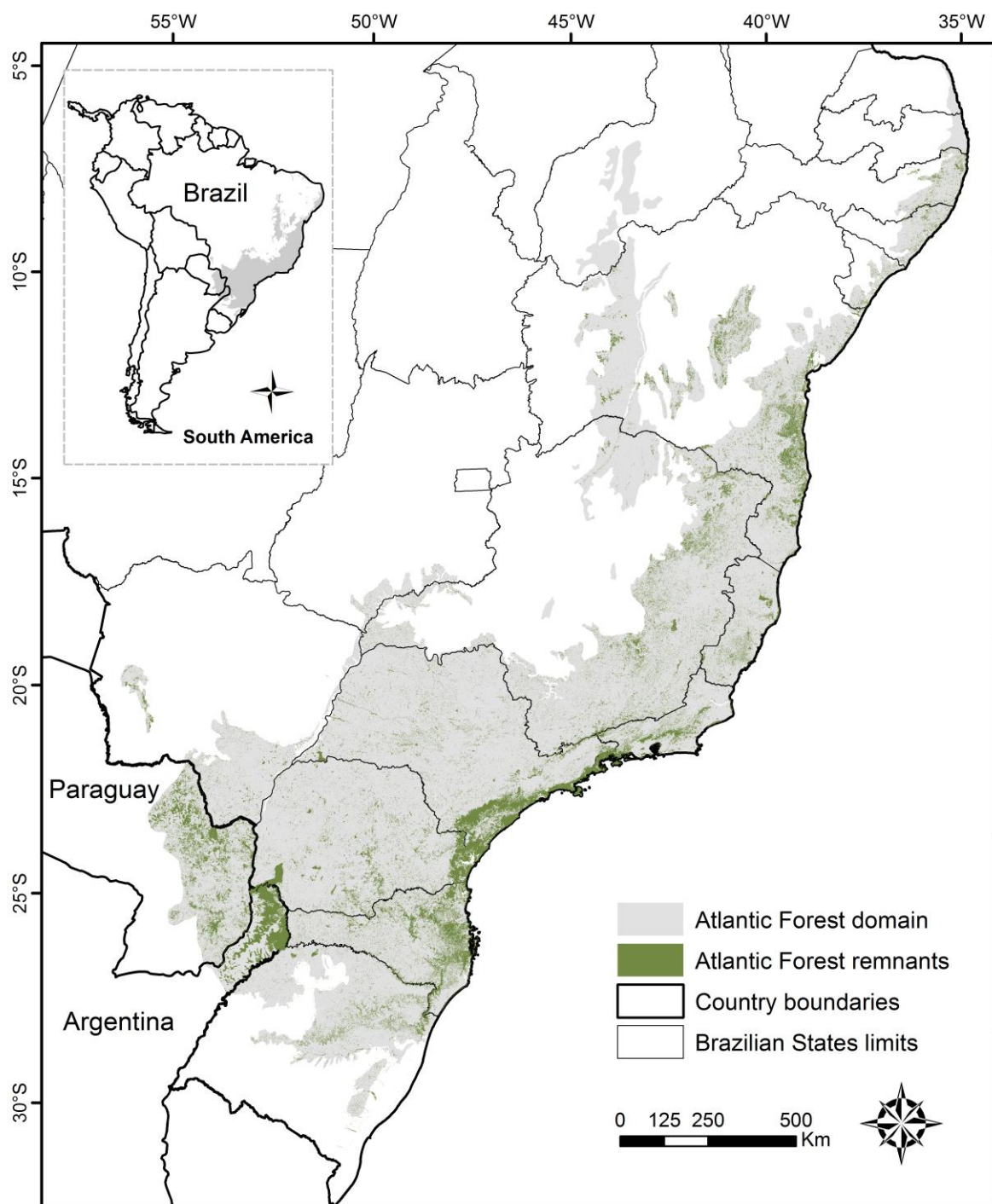
Atualmente, toda essa diversidade está reduzida a menos de 16% da cobertura original (figura 01) e em distintos estágios de regeneração (RIBEIRO et al., 2009). Apenas 1.382 fragmentos florestais de cobertura nativa possuem área acima de 1.000 hectares (ha), equivalente a 5%, ao passo que 86% com menos de 50 ha (RIBEIRO et al., 2009). Destes remanescentes, aproximadamente 9,1% (101.852 km²) estão protegidos em Unidades de Conservação, sejam públicas ou privadas e, apenas 2% correspondendo a UCs de Proteção Integral (RIBEIRO et al., 2009; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). Com base nessas informações, percebe-se que a proteção dos remanescentes existentes é imprescindível (BRASIL, 2006; RIBEIRO et al., 2009; BRASÍLIA, 2016). E assim, atingir a meta da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), assinada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - realizada no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como Eco-92 - que ainda está longe de ser uma realidade para a Mata Atlântica, cujo intento é de proteção de 17% (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

Dentre as ações que levaram à situação crítica atual incluem-se as explorações ocorridas durante muitos séculos, com a derrubada de árvores para retirada de madeira, conversão em campos de cultivo, pastagens e fazendas, atividades ilegais de caça da fauna e de coleta de exemplares da flora e, a introdução de espécies exóticas (TABARELLI et al., 2005; LAURANCE, 2009; METZGER, 2009).

As ameaças continuam, de forma diferenciada: atualmente o que impacta a Mata Atlântica é o elevado índice demográfico em constante expansão, a monocultura de cana-de-açúcar para produção de biocombustível, áreas para

silvicultura e pastagens (TABARELLI et al., 2005; LAURANCE, 2009; RIBEIRO et al., 2009).

Figura 01. Domínio e Remanescentes da Mata Atlântica, Brasil.



Fonte: Adaptado de RBMA, 2017.

Nesse panorama, a Mata Atlântica foi incluída como *hotspot* de biodiversidade - área prioritária a ser protegida devido à grande ameaça sofrida e grande diversidade presente, sendo muitas as espécies endêmicas (CERATI; LAZARINI, 2009; MCDONALD; KAREIVA; FORMAN, 2008; SÃO PAULO, 2009; LAURANCE, 2009; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). Embora não seja o suficiente para manter sua biodiversidade, a mesma além de ter sua proteção parcialmente assegurada pela presença de diversas UCs (SÃO PAULO, 2009), foi inclusa como Reserva da Biosfera (RB) em 1993 (TABARELLI et al., 2005; UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2016).

1.2 Reservas da Biosfera

Reservas da Biosfera são áreas eleitas por suas características ambientais, para receberem soluções que buscam conciliar a preservação dos ecossistemas com o uso sustentável dos recursos (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2016). São formadas tanto por ambientes terrestres como costeiros e marinhos; perfazendo um total de 669 RBs no mundo e localizadas em 120 países, destas, 20 atravessam fronteiras (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2017). No Brasil, há sete Reservas da Biosfera: Mata Atlântica (RBMA), Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central, Serra do Espinhaço e Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2017).

A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCV) está inclusa dentro da RBMA, e, devido suas particularidades, como conter áreas bem preservadas, porém circundada por um alto índice populacional e fornecer serviços à metrópole, como abastecimento de água e amenização microclimática, recebe denominação e projetos específicos, de forma a proteger o remanescente de Mata Atlântica e Cerrado existentes no entorno da capital paulista (SÃO PAULO, 1997; UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2016).

1.3 Unidades de Conservação

As Reservas da Biosfera são formadas por Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de Proteção Integral. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000), entende-se como:

I – unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

As UCs de Uso Sustentável são representadas por Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN). Dentre as UCs de Proteção Integral, há as categorias: Estação Ecológica (EE), Reserva Biológica (ReBio), Monumento Natural (MN), Refúgio de Vida Silvestre (RVS) e Parque Nacional (PARNA) (BRASIL, 2000).

1.4 Parques

A Lei do SNUC (BRASIL, 2000), em seu artigo 11 institui que:

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000).

Incluso na categoria de Proteção Integral e criado muito antes da Lei do SNUC, o Parque Nacional de Itatiaia, através do Decreto nº 1.713 de 14 de junho de 1937 (BRASIL, 1937) foi o primeiro no Brasil com caráter de proteção.

Ainda de acordo com o SNUC (BRASIL, 2000), o Parque quando criado pelo governo estadual ou municipal receberá, respectivamente, o nome de Parque Estadual (PE) e Parque Natural Municipal (PNM), este, de forma a diferenciar dos Parques Urbanos que, devido às suas características, não possuem o objetivo

principal de preservar a flora e fauna, e sim, fins estéticos, paisagísticos e de recreação (SÃO PAULO, 2016).

Há 29 Parques Estaduais em São Paulo, totalizando uma cobertura de área de ~768 mil ha. O Parque Estadual da Serra do Mar, devido à sua extensão está dividido em 10 núcleos sob diferentes gestões (SÃO PAULO, 2017). O Núcleo Curucutu está inserido parcialmente na capital paulista (SÃO PAULO, 2017). Outros três parques estaduais estão localizados na metrópole: PE da Cantareira, PE Alberto Löfgren, antigo Horto Florestal e o PE do Jaraguá (SÃO PAULO, 2016; 2017).

Brasil (2000) institui a obrigatoriedade das UCs, excetuando-se APAs e RPPNs, possuem Zona de Amortecimento (ZA) e, quando for conveniente, apresentar corredores ecológicos (BRASIL, 2000).

ZA é definida na Lei do SNUC, em seu artigo 2º, inciso XVIII, como: “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (BRASIL, 2000). Como o entorno da UC é formado por áreas públicas ou privadas com distintos usos, a implantação da ZA precisa ser articulada com todos os setores envolvidos (SÃO PAULO, 2010), evitando-se assim relações conflituosas. Corredores ecológicos são trechos com vegetação, seja natural ou seminatural, que interligam as UCs e propiciam a movimentação e fluxo gênico, resultando na permanência de populações que carecem de áreas maiores que as formadas por uma única UC (BRASIL, 2010).

2 OBJETIVOS

O presente estudo tem por objetivos analisar as alterações ocorridas no Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) e seu entorno próximo, desde a criação da UC até o presente momento. Também objetiva verificar quais as implicações referentes ao crescimento urbano e à degradação ambiental, ocorridos desde então, assim como as questões socioambientais que o PEJ enfrenta devido ao fato de estar numa área urbana e vizinha de uma Terra Indígena (TI).

2.1 Objetivos específicos

1. Entender os objetivos da criação da UC nesta localidade;
2. Avaliar a mudança da cobertura vegetal e uso das terras no interior do PEJ e em seu entorno próximo para o período de 1960 a 2010;
3. Analisar a relação do PEJ com redução/ expansão do crescimento urbano;
4. Verificar as relações do PEJ com a comunidade indígena Guarani vizinha.

2.2 Justificativa

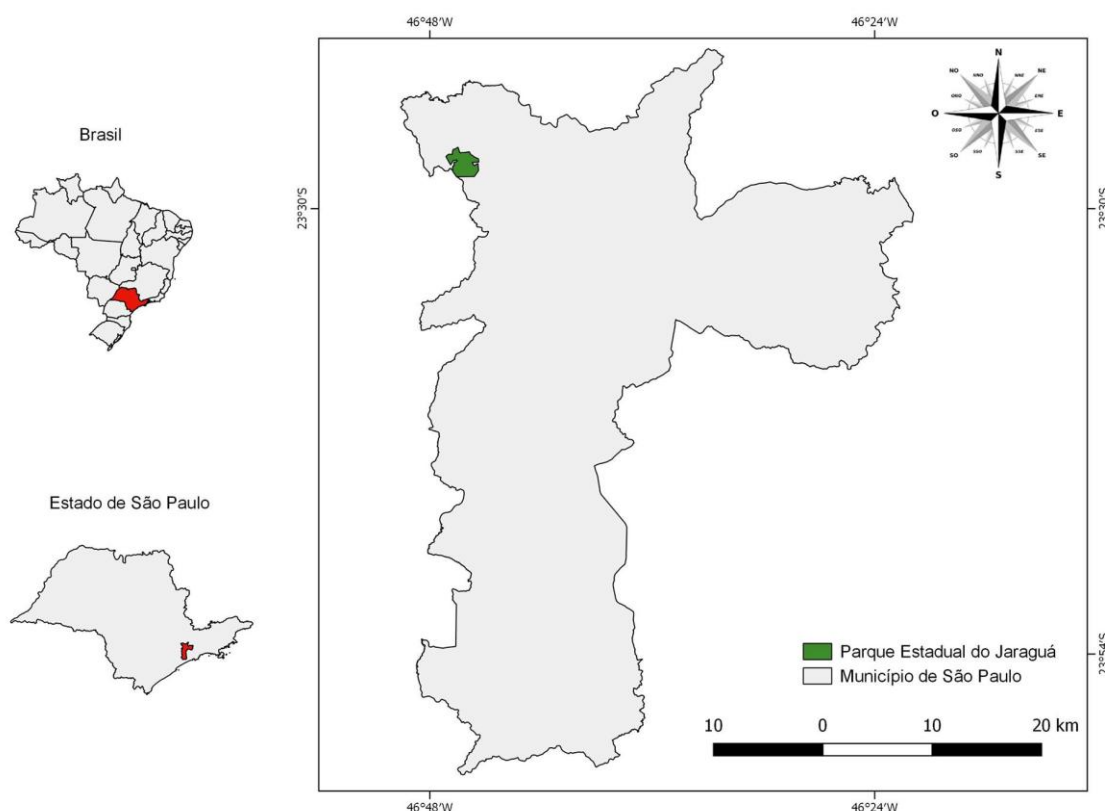
A escolha desta Unidade de Conservação de Proteção Integral, dentre as diversas áreas protegidas existentes na Grande São Paulo, deveu-se ao fato de possuir Plano de Manejo aprovado; o tamanho relativamente pequeno, o que permitiu um melhor detalhamento; sua importância histórica, turística e ambiental para a região, evidenciada por fatores como: a presença de uma Terra Indígena imediata; remanescente de mata atlântica; estrada de ferro e rodovias próximas e, ter sido utilizada, desde antes de ser uma área protegida, para diversos fins, como instalação de antenas de rádio e televisão, lazer, abrigo para escoteiros, extração de ouro de superfície e ponto de partida de bandeirantes. Outro fator preponderante foi o crescimento populacional dos bairros adjacentes ao PEJ, um dos mais elevados da metrópole, como Jaraguá, Brasilândia, Perus, Anhanguera e São Domingos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O PEJ está localizado na região noroeste da capital paulista entre as coordenadas 23°27'30" de latitude sul e 46°45'55" de longitude oeste, na divisa com o município de Osasco (figura 02). Possui uma área de 492,7 ha e altitude média de 900 m. Abriga o Pico do Jaraguá, ponto mais alto da cidade de São Paulo com 1.135m de altitude, havendo próximo, uma pequena Terra Indígena Guarani - a menor do país (SÃO PAULO, 2010).

Figura 02. Localização do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo, SP - Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

A UC é formada por 474,3 ha de vegetação natural, representando mais de 96% de todo o PEJ. São Paulo (2010) a caracteriza por três tipos vegetacionais principais: 1. Floresta Ombrófila Densa Montana, com 434,2 ha, equivalendo a 91,5% de toda a vegetação natural e, com a presença de algumas espécies de

Floresta Estacional Semidecidual; 2. Savana Arborizada (37 ha), também denominada regionalmente de Campo cerrado, presente nas áreas de afloramentos rochosos, com menor índice hídrico e conseqüentemente, maior incidência de incêndios. Presença de espécies herbáceo-arbustivas, algumas árvores, além de Cerrado remanescente. Dentre as subdivisões existentes, há no PEJ cerrado típico, cerrado rupestre e cerrado ralo, este com alta presença de espécies exóticas invasoras e; 3. Formação Pioneira com Influência Fluvial (3 ha), a chamada Várzea. Este tipo de vegetação se forma sobre solos que se renovam constantemente. O estrato herbáceo domina nesse tipo vegetacional na área do PEJ, o solo é degradado demonstrado pela presença de exóticas e invasoras e pelo assoreamento dos corpos d'água do local (SÃO PAULO, 2010). Ainda de acordo com São Paulo (2010), há áreas de bosques artificiais e eucalipto resultado de reflorestamento.

Classificando em relação à prioridade para conservação, de todos os tipos vegetacionais presentes não há nenhum com altíssimo grau e sim, alto, médio e baixo graus de importância; isso em virtude das características atuais, resultado das alterações que a vegetação nativa sofreu ao longo dos anos, advindas de todo o processo histórico de uso e cobertura do solo (SÃO PAULO, 2010).

Quanto à fauna silvestre, os levantamentos apresentam alta diversidade e importância local: são 11 espécies de mamíferos, 149 espécies de aves e 33 de répteis (SÃO PAULO, 2010). Destes que ocorrem no PEJ, o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) é o único mamífero endêmico do bioma Mata Atlântica; entre as aves, são 11 espécies endêmicas, entre tais a saracura-do-brejo (*Aramides saracura*), o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*) e o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*); dos répteis, 21 são do bioma, 07 da Mata Atlântica e Cerrado e, 05 de Cerrado; somente uma é introduzida e adaptada, a lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) (SÃO PAULO, 2010). São Paulo (2010) também destaca outros dados relevantes, como dentre os répteis haver registradas no PEJ o equivalente a 1/3 das espécies encontradas na capital paulista, a presença de espécies de aves nas bordas e áreas abertas cuja ocorrência é bem alta e padrão para áreas modificadas. Em se tratando de risco de extinção não há aves ameaçadas, dentre os mamíferos somente a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) estava vulnerável na lista nacional (SÃO PAULO, 2010); a espécie foi retirada da lista

(BRASIL, 2014) constando atualmente como pouco preocupante (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES, 2017).

Pode-se afirmar que os animais aqui encontrados são formadores de parte da fauna atribuída à Serra da Cantareira, isso devido aos dados anteriormente encontrados para os Parques Estaduais da Cantareira e Alberto Löfgren (SÃO PAULO, 2010).

3.1.1. Histórico

Até tornar-se uma UC, a área do PEJ passou por um processo demorado, que se iniciou pelo Decreto Federal n.º 10.877, de 30 de dezembro de 1939 (BRASIL, 1939; SÃO PAULO, 2010). Por meio deste, o interventor federal do Estado de São Paulo forneceu crédito à Secretaria da Educação e Saúde Pública para compra da Fazenda Jaraguá que possuía 202 alqueires paulistas (equivalente a 488,84 ha); a aquisição ocorreu em abril de 1940 (SÃO PAULO, 2010). O Decreto foi de fundamental importância, pois além de tornar a área de domínio do patrimônio público, exigia que a flora nativa fosse recuperada (SÃO PAULO, 2010).

Foram seis anos de preparação para inauguração do PEJ pela Câmara Municipal após o Decreto Federal n.º 10.877/39; nesse ínterim, o local era utilizado para fins recreativos, sendo caracterizado como um parque urbano (SÃO PAULO, 2010). Após esse período, houve transição da gestão da área que passou da Secretaria da Educação e Saúde Pública para o Serviço Florestal, hoje Instituto Florestal, órgão que até então era coordenado pela Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio (SÃO PAULO, 2010).

Por um intervalo de oito anos nenhuma alteração legal foi realizada na região; somente em 1954 houve desapropriação de uma posse de 38.418 m² próxima à área da sede da Fazenda, para inclusão ao Patrimônio da Secretaria da Agricultura, como local de utilidade pública (SÃO PAULO, 2010). Além do interesse em expandir a área a ser recuperada, havia no local o solar Afonso Sardinha, ainda hoje preservado sob o nome de Albergue da Juventude Magdalena Tagliaferro, como símbolo da história local (SÃO PAULO, 2010).

Sete anos se passaram até que a área fosse oficialmente denominada Parque Estadual do Jaraguá, a saber, em 03 de maio de 1961, através do Decreto Estadual n.º 38.391 (SÃO PAULO, 1961), o que ainda não o caracterizava como uma UC

(SÃO PAULO, 2010). Os anos seguintes foram de muitos percalços na gestão, que passava de órgão para órgão; por outro lado, atividades educacionais e culturais foram realizadas, cumprindo assim, parte do objetivo previsto para a categoria de Parque definida no SNUC (SÃO PAULO, 2010).

Sob incumbência administrativa do Instituto Florestal (IF), em 1972 houve conflito de interesses quando 34 ha da área do PEJ foram transferidos para responsabilidade da Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo para a construção de um Complexo Turístico, por meio do Decreto Estadual nº 7, de 11 de julho de 1972 (SÃO PAULO, 1972). Isso resultou do interesse prévio da Prefeitura em instalar um teleférico no local em 1970, o que apesar de não ter sido concretizado, abriu espaço para projetos turísticos no local, como o Complexo que incluía a construção de marquises, lanchonetes, churrasqueiras, de forma a atrair a população, transformando o local num polo recreativo (SÃO PAULO, 2010). Assim, somente a área florestada ficaria a cargo do IF para preservação; a Assessoria de Estudos Patrimoniais do IF fez duras críticas a essa transferência, solicitando anulação e não obtendo sucesso (SÃO PAULO, 2010). A gestão dividida trouxe diversos problemas por possuírem propostas distintas para aquela área, chegando a haver turismo de massa no local, o que contrariava os objetivos de conservação do IF (SÃO PAULO, 2010).

Enquanto a gestão era alternada, o Parque recebeu diversas concessões. São Paulo (2010) afirma que de 1962 a 2002 houve cessão para instalação de antenas de rádio e televisão privadas e de antenas de setores públicos, autorizadas pela Fazenda do Estado e pelo governo estadual, além de cessão para linha de transmissão elétrica e outros usos distintos.

Somente em 2004 a gestão voltou a ser integralmente responsabilidade do IF, através do Decreto Estadual nº 48.442 de 9 de janeiro de 2004 (SÃO PAULO, 2004; 2010). Essa alteração ocorreu após o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, assinado em 9 de outubro de 2002 pela empresa Desenvolvimento Rodoviário S/A (DERSA), Secretaria do Meio Ambiente (SMA) e IF (Processo SMA nº 042.532/2003) devido à construção do Trecho Oeste do Rodoanel Mário Covas ter sido concretizado (SÃO PAULO, 2010).

O Parque Estadual do Jaraguá faz parte da Zona Núcleo da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, estando isolado pelas rodovias Anhanguera, Bandeirantes e o trecho oeste do Rodoanel (SÃO PAULO, 2010). Está

protegido por intermédio de tombamentos: em 1983 pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT; Processo: 20437/78; SÃO PAULO, 2010; 2015) e, em 1994 pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) como Patrimônio da Humanidade (SÃO PAULO, 2010). Tais títulos afirmam a importância e particularidade do Parque Estadual do Jaraguá.

Ponto estratégico devido à sua altitude e localização, o PEJ foi palco de movimentos históricos, como ponto de partida das Bandeiras que adentravam o interior do país, extração de ouro de superfície antes das descobertas de jazidas em Minas Gerais e, disputas entre os povos nativos e aqueles que queriam fixar-se no local (SÃO PAULO, 2010).

O compromisso realizado através do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental pela DERSA, IF e SMA evidenciou a necessidade de preservação e cuidado para com a área, o que impulsionou a realização de estudos para a elaboração do Plano de Manejo, cujas recomendações iniciais datam de 1975 (SÃO PAULO, 2010). Apesar destas recomendações, a elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá foi concluída em 2010, com participação da comunidade, setores públicos, privados e ONG (SÃO PAULO, 2010). O Plano de Manejo é de suma importância, pois norteia todos os aspectos de utilização, histórico e características de uma Unidade de Conservação. A lei do SNUC define-o como:

documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000).

O Plano de Manejo permite que o gestor e demais funcionários conheçam melhor a área onde atuam e reconheçam as necessidades do local, através da delimitação das Zonas de Uso. O zoneamento é descrito no Plano de Manejo de forma detalhada, tornando-se essencial ao determinar as potencialidades de cada zona, auxiliando na realização de atividades e projetos viáveis que resultem efetivamente em conservação (BRASIL, 2000; SÃO PAULO, 2010).

Atualmente sofre grande impacto negativo por estar cercado por rodovias que limitam o fluxo gênico das espécies que habitam esse remanescente de Mata

Atlântica, pelo crescimento desordenado dos bairros adjacentes e pela especulação imobiliária (SÃO PAULO, 2010).

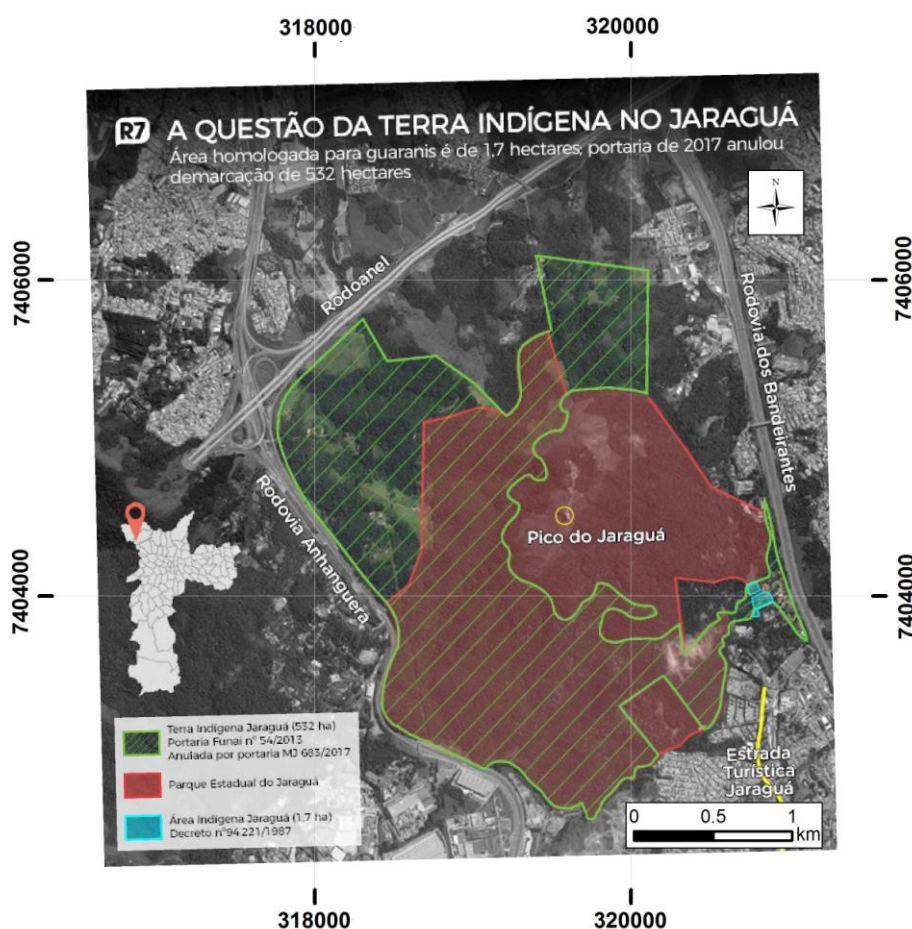
3.2 Terra Indígena Guarani

A TI possui extensão incerta: a aldeia Tekoa Ytu, ‘aldeia de baixo’ tem uma superfície de 1,7 ha demarcados; já a aldeia Tekoa Pyau, ‘aldeia de cima’ possui em torno de 3 ha não demarcados (SÃO PAULO, 2010). A população indígena local é de aproximadamente 700 pessoas (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2015). A área demarcada de 1,7 ha do território da Tekoa Ytu disponível para os indígenas não permite que pratiquem seu modo de vida com condições satisfatórias (FUNAI, 2015). De acordo com estudos em andamento de um grupo de trabalho indigenista vinculado à FUNAI, há uma pequena sobreposição entre a TI e o PEJ, ainda sem confirmação (SÃO PAULO, 2010).

No dia 29 de maio de 2015, por meio da Portaria Declaratória N° 581 do Ministério da Justiça, a TI foi declarada oficialmente com uma área de 532 ha e perímetro de 20 km, a qual se sobrepõe a quase totalidade do PEJ (figura 03; BRASIL, 2015). Uma sobreposição exige gestão compartilhada através de um plano conjunto de administração, previsto no Decreto n.º 7.747 de 5 de junho de 2012 (BRASIL, 2012; 2015). A Portaria foi anulada em 15 de agosto de 2017 através de uma nova Portaria de N° 683 pelo ministro Torquato Jardim (BRASIL, 2017); esta, por sua vez, foi sustada em 23 do mesmo mês através do Decreto Legislativo s/n°, de autoria dos deputados Nilto Tatto e Paulo Teixeira (BRASIL, 2017) após manifestação de diversas organizações (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2017).

Atualmente, uma liminar da Justiça Federal em São Paulo, processo n° 5024498-93.2017.4.03.6100, suspendeu a Portaria N° 683 conforme solicitação do Ministério Público Federal (BRASIL, 2017). A suspensão justifica-se por não terem ouvido a comunidade Guarani local, diretamente atingida e, entidades como a FUNAI e a Advocacia-Geral da União (AGU) (BRASIL, 2017).

Figura 03. Área reivindicada pela comunidade Guarani, que se sobrepõe a quase totalidade do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo, SP - Brasil.



Fonte: Portal R7, 2017.

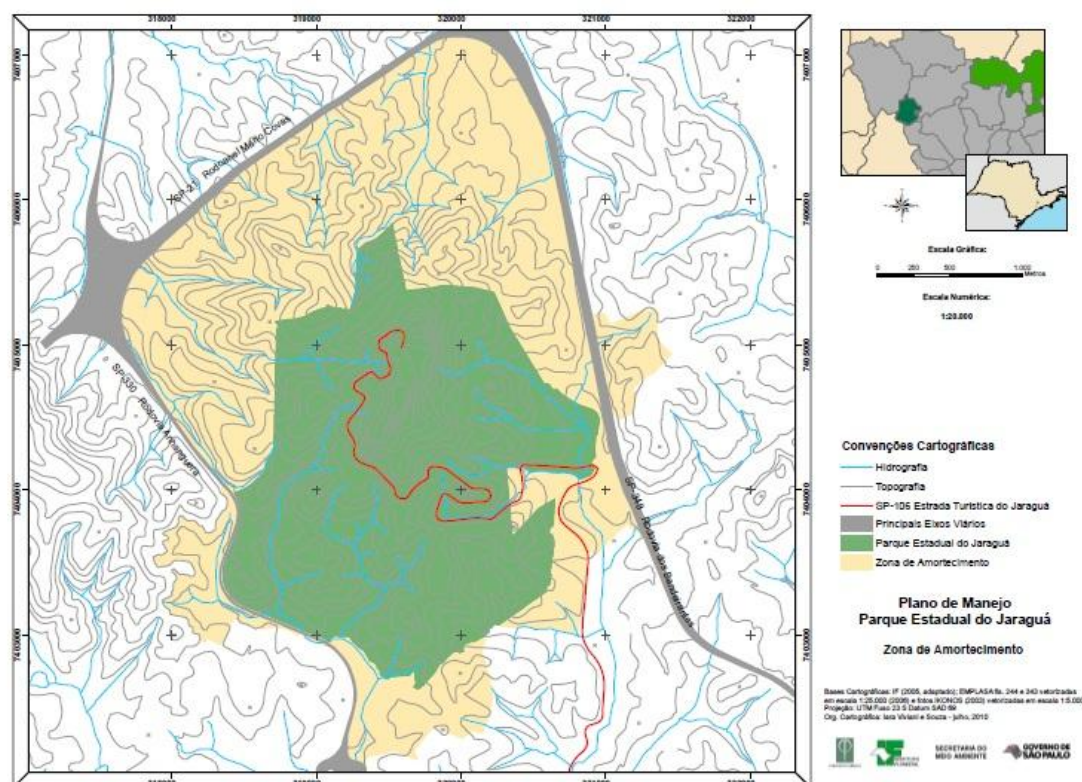
3.3 Zona de Amortecimento e Entorno do PEJ

A Resolução N^o13 de 06 de dezembro de 1990 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) dispõe sobre o entorno de UCs como uma área equivalente a 10 km, declarando que as atividades que aí a serem praticadas e que possam afetar a biodiversidade devem ter decisão do órgão competente (BRASIL, 1990). A Resolução N^o428 de 17 de dezembro de 2010 dispõe, entre outras coisas, sobre tomada de decisões sobre os empreendimentos que não necessitam de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e estão próximos à UCs (BRASIL, 2010).

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá (SÃO PAULO, 2010), o ponto de partida para delimitação da Zona de Amortecimento do PEJ (figura 04) se deu por meio de estudos num raio de 2 km em redor. Após esse

raio e circundando o PEJ há as rodovias Bandeirantes, Anhanguera e trecho do Rodoanel Mário Covas, cujas características não são próprias para inclusão na categoria (SÃO PAULO, 2010). Outros fatores importantes na delimitação da ZA foram as legislações ambientais e territoriais existentes para a região, a intenção de incluir diferentes usos do solo que influenciam diretamente no PEJ, como cursos d'água que influem para seu interior e áreas já consideradas para realização de atividades sustentáveis, abrangência da comunidade indígena Guarani e, a viabilização da gestão compartilhada da ZA com o PEJ (SÃO PAULO, 2010).

Figura 04. Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Jaraguá – São Paulo/SP - Brasil.



Fonte: Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo/ SP, 2010.

A ZA possui extensão de 640 ha, sendo 82% desta área localizada dentro da Macrozona de Proteção Ambiental, que inclui a Submacrozona de Conservação e Recuperação onde são permitidos uso de baixo impacto como moradias, serviço e comércio locais (SÃO PAULO, 2010). Uma pequena porção está inserida na

Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, no local as atividades devem corresponder ao que consta para as Zonas Especiais e no Plano Diretor Estratégico; ambas estão subdivididas em categorias menores (SÃO PAULO, 2010).

O Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá (SÃO PAULO, 2010) lista e explica as distintas categorias que a formam:

Zona de Áreas Verdes (ZAV) – localizada no município de Osasco. Definida como formada por áreas verdes e de proteção de recursos naturais, de uso exclusivo para recreação. Aqui, se encontra uma das nascentes cuja convergência é para o interior do PEJ.

As demais zonas estão localizadas na capital paulista, sendo:

Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM) – formada por remanescentes de vegetação significativas e paisagens naturais notáveis, áreas reflorestadas e de alto risco onde qualquer intervenção precisa ser analisada individualmente. Zona para proteção de porções ambientais isoladas. Inclusa está a Terra Indígena Guarani.

Zona Mista de Proteção Ambiental (ZMp) – formada por uso residencial de baixa densidade e não residencial, de comércio e serviços locais.

Zona Especial de Produção Agrícola e de Extração Mineral (ZEPAG) – áreas de interesse público para manutenção das atividades de agricultura e extração mineral de forma sustentável; intuito de valorizar tanto as atividades existentes como incentivar o aproveitamento da área de acordo com suas características e, promover novas formas de gestão pública.

Zona de Lazer e Turismo (ZLT) – manutenção das características existentes ou promoção de turismo sustentável de baixo impacto, os quais respeitem Termo de Compromisso Ambiental e formas para contenção de riscos que possam impactar o local. Formada por residências de fins de semana e hospedagem, agroindústrias e galpões de estocagem.

Zona Predominantemente Industrial (ZPI) – área para manutenção e instalação de indústrias e, usos diversificados. (SÃO PAULO, 2010).

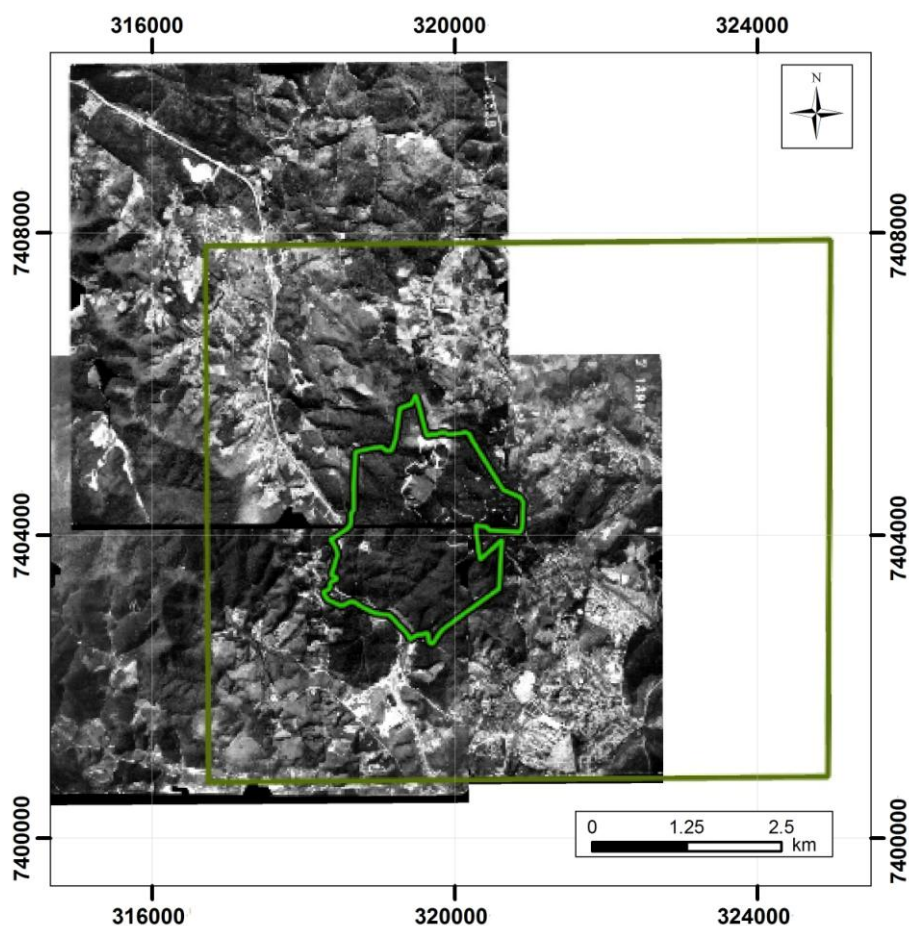
Para delimitação e análise da evolução na paisagem, definimos Entorno do PEJ como uma área que inclui a ZA e trechos para além, de bairros circunvizinhos. A área mapeada ultrapassa os limites da ZA, pois intencionamos analisar as influências do crescimento e mudanças, de forma a abranger alterações relevantes, como mudanças antrópicas de maior impacto.

3.4 Mapeamento

Foram obtidas fotografias aéreas e mapas referentes aos períodos de 1962, 1972, 1980/81, 1994 e 2010, referentes ao Parque Estadual do Jaraguá e seu entorno. O material foi disponibilizado pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A – EMPLASA (anos de 1972, 1980/81 e 2010) e pelo Laboratório de Aerofotogeografia e Sensoriamento Remoto (LASERE), do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo (USP, anos de 1962 e 1994). De forma complementar, utilizamos também imagens do Landsat 5 (ano 1994), as quais foram disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Os dados espaciais derivados variam em termos de escalas de 1:10.000 a 1:40.000. Por esse motivo decidimos utilizar a escala 1:40.000 como referência para todas as etapas do geoprocessamento.

Importante salientar que a área referente ao ano de 1962, apresenta uma lacuna (figura 05). A parte complementar não foi encontrada nos arquivos pesquisados, optando, portanto, por realizar as análises comparativas a partir de 1972. Contudo, os dados referentes à década de 1960 são apresentados separadamente. Sua exposição, ainda que em caráter informativo, é relevante devido a proximidade das observações com a data de criação do PEJ.

Figura 05. Sobreposição das imagens, mostrando a lacuna referente ao ano de 1962. Retângulo indicando a área a ser analisada. Polígono destacando o Parque Estadual do Jaraguá. São Paulo, SP – Brasil.



Fonte: LASERE – USP, 1962 adaptado pela autora.

O mapeamento foi realizado de modo visual, com a criação de polígonos, demarcando as principais feições da paisagem. As seguintes classes foram mapeadas para cada ano: cobertura arbustiva/florestal, cobertura vegetal aberta (áreas verdes de campos e pastos), áreas construídas, corpos d'água, solo exposto (áreas degradadas), agricultura, mineração, sistema viário e Terra Indígena. A digitalização foi realizada no programa Quantum Gis 2.18.4 (www.qgis.org).

3.5 Análises do PEJ e seu entorno

Com os mapas prontos, foram calculadas as áreas (em hectare e porcentagem) para cada uso e período. Ao comparar os valores totais, em hectare,

observa-se uma diferença entre os anos, falha quando da sobreposição das imagens e georreferenciamento. Entretanto essa diferença não foi significativa, permitindo-se a comparação das mudanças no espaço e tempo para o interior do PEJ e seu entorno.

A partir das análises comparativas que possibilitaram avaliar a mudança das classes de uso e cobertura do solo realizamos análises estatísticas e gráficas das diferentes classes ao longo do período de interesse.

Como adicional ao mapeamento, para elucidação e detalhamento dos distintos usos e cobertura do solo, foram utilizadas fontes como o Plano de Manejo da UC, artigos científicos e registros de órgãos oficiais.

4 RESULTADOS

PEJ

São diversos os motivos que vigoravam e ainda vigoram na criação de algumas UCs. Encontramos razões divergentes, incluindo questões estéticas, econômicas e políticas, sendo realizadas pelos governos que, muitas vezes, desconhecem as características do local a ser determinado como UC (SANCHO; DEUS, 2015).

A criação do Parque Estadual do Jaraguá foi motivada pelo seu valor histórico, arqueológico e turístico, referente à extração de ouro e ponto de partida dos bandeirantes rumo ao interior do estado (SÃO PAULO, 2010). Assim como no passado, ainda é reconhecidamente ponto de referência e localização (SANTOS; CAVENAGHI, 2014).

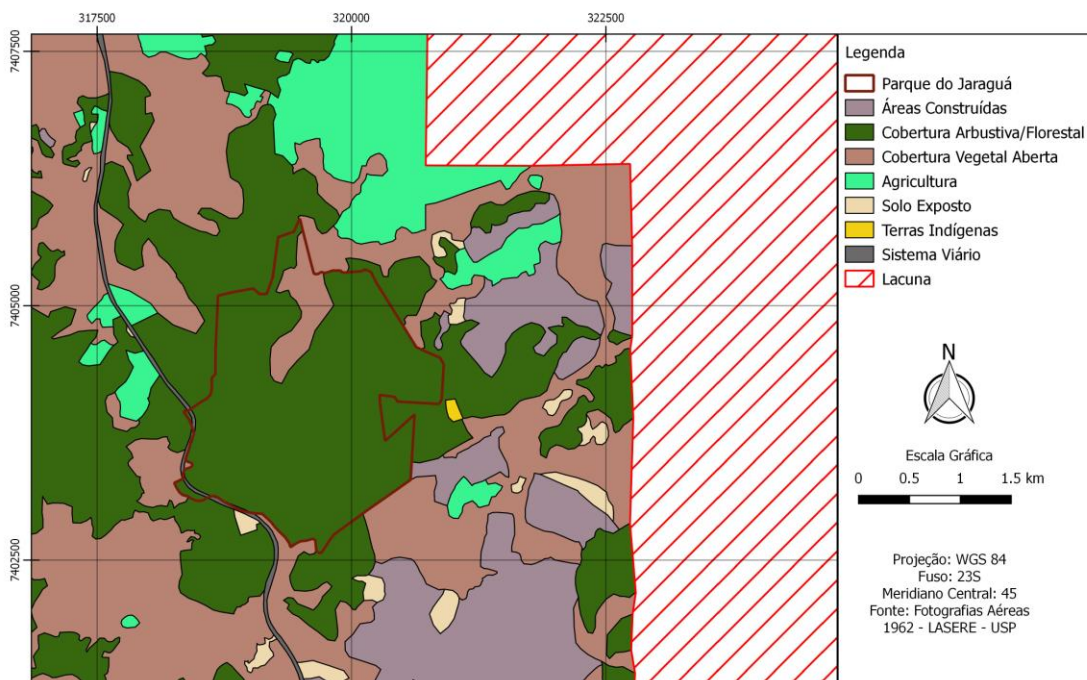
A motivação da criação do PEJ nessa localidade não é visível por meio de mapeamento. Podemos observar, entretanto, as consequências da proteção dessa área verde, de cobertura característica de Mata Atlântica e uma parcela de Cerrado (SÃO PAULO, 2010) encravada no meio das construções e vias pavimentadas.

Também localizados na RMSP, o Parque Estadual da Cantareira, com uma extensão de 7,9 mil ha e o Parque Estadual Alberto Löfgren, com 187 ha, foram criados para preservação do pouco que sobrou de áreas de vegetação e de recursos hídricos (SANTOS; CAVENAGHI, 2014). Vale ressaltar que não foram observados corredores ecológicos que os conectem ao PEJ (SÃO PAULO, 2010).

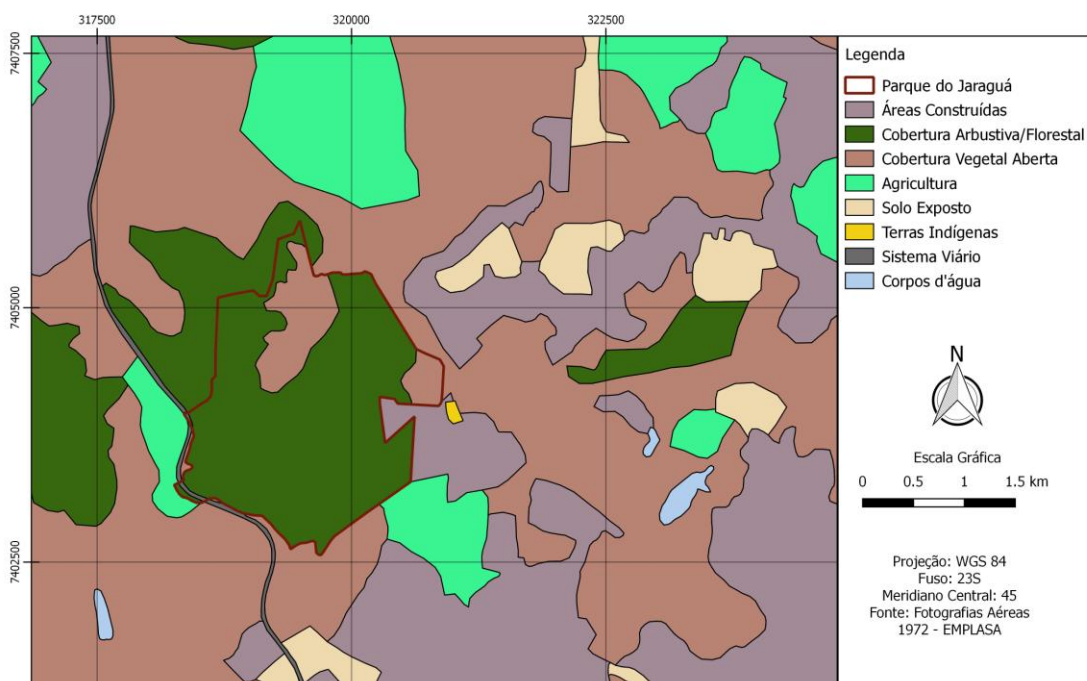
As mudanças na paisagem do Parque Estadual do Jaraguá e no seu entorno são demonstradas na figura 06, com os distintos usos e suas localizações, para as décadas analisadas. Importante observar que não somente houve acréscimo e redução das feições na paisagem como também mudanças nos locais em que as mesmas ocorrem. A parte hachurada refere-se à lacuna informada na figura 05 para o ano de 1962. Por mais que essa brecha impeça a comparação total para com os demais períodos, não compreende parte do PEJ nem a área correspondente à zona de amortecimento, o que implicaria em resultados menos relevantes ou dados sem possibilidade de análises.

Figura 06. Evolução do uso e cobertura do solo do Parque Estadual do Jaraguá e do seu entorno, para os anos de 1962, 1972, 1980/81, 1994 e 2010. São Paulo, SP - Brasil.

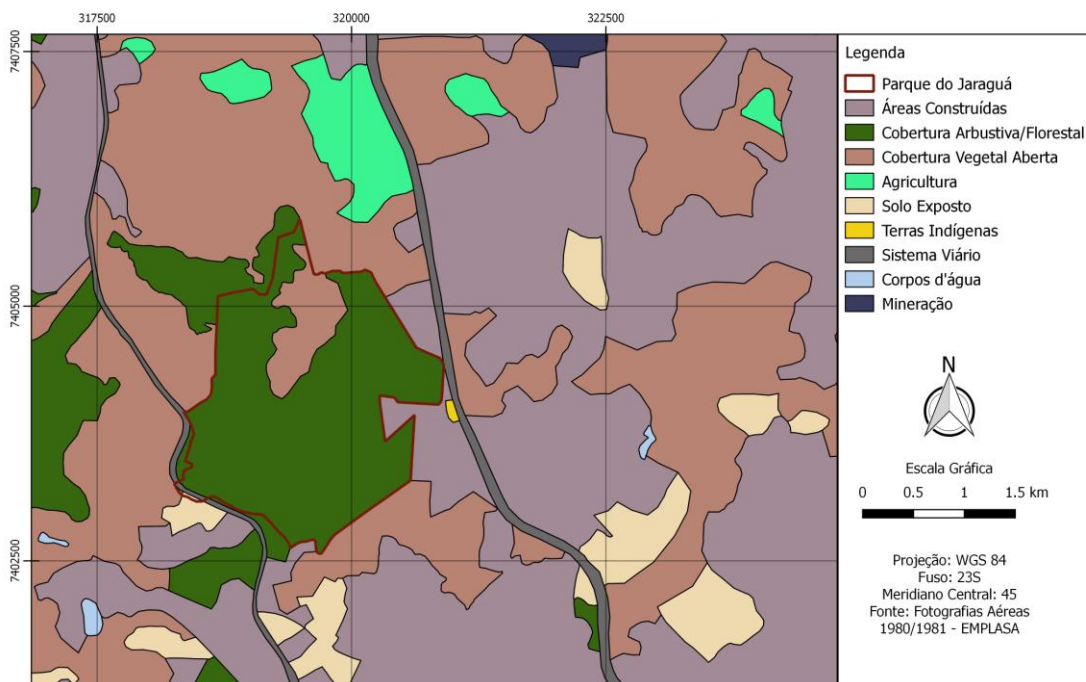
1962



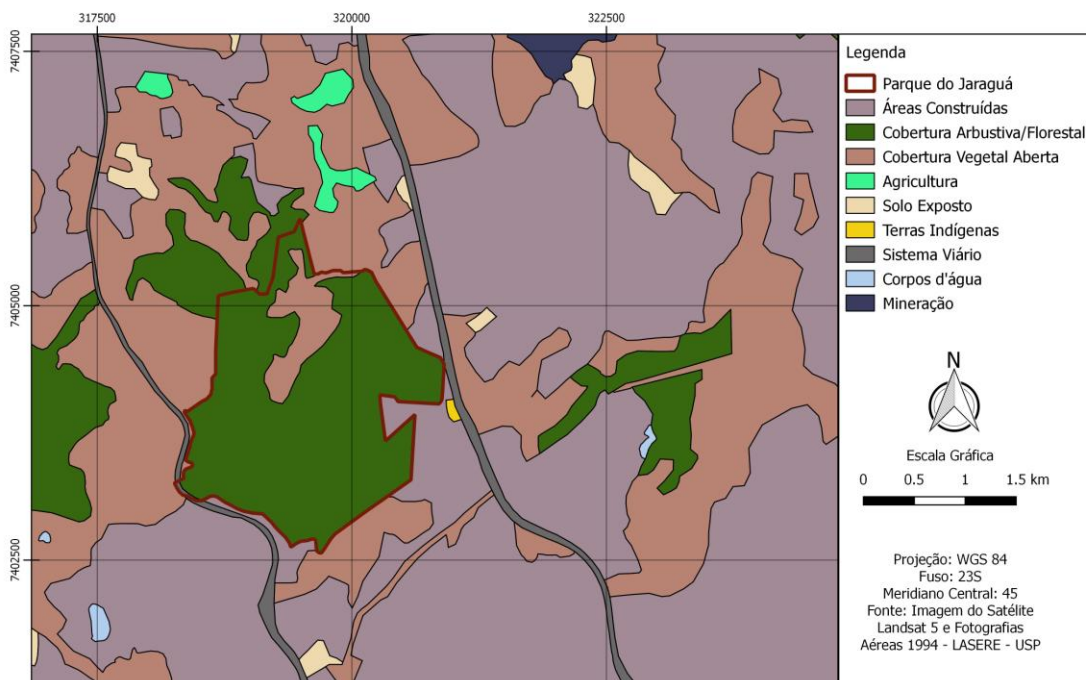
1972



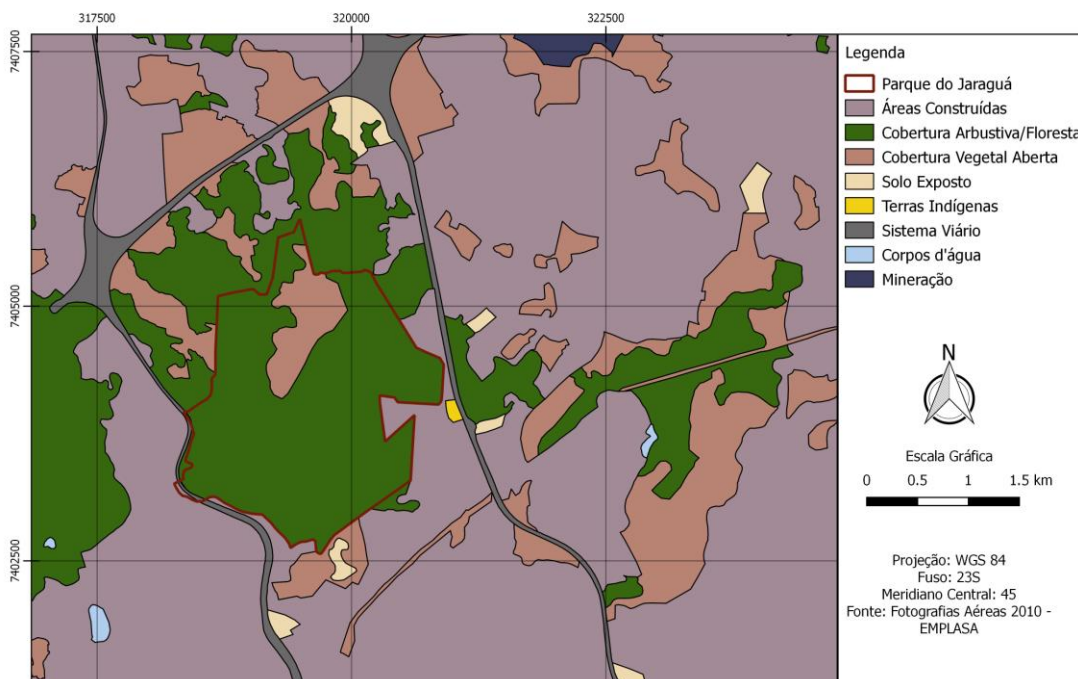
1980/81



1994



2010



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Podemos verificar que a porção mapeada (figura 06) mostra-se bastante complexa, com fluxo constante de conversões no uso e cobertura do solo ao longo dessas décadas. Esse pequeno trecho demonstra bem o processo que ocorre na metrópole paulista que está em constante transformação.

PEJ x ENTORNO

Como o PEJ apresenta essencialmente cobertura vegetal (arbustiva/florestal e aberta) separamos essas duas classes para possíveis comparações com o entorno (gráfico 01). Aqui vemos processos distintos ocorrendo para as áreas.

PEJ – a cobertura do solo do Parque Estadual do Jaraguá (gráfico 01. a) permaneceu praticamente inalterada para todo período investigado. Tal informação é corroborada pelas feições da paisagem, compreendendo cobertura arbustiva/florestal e cobertura vegetal aberta, não havendo outras mudanças. Essas feições compreenderam cerca de 90% e 12%, respectivamente, para todo o período analisado.

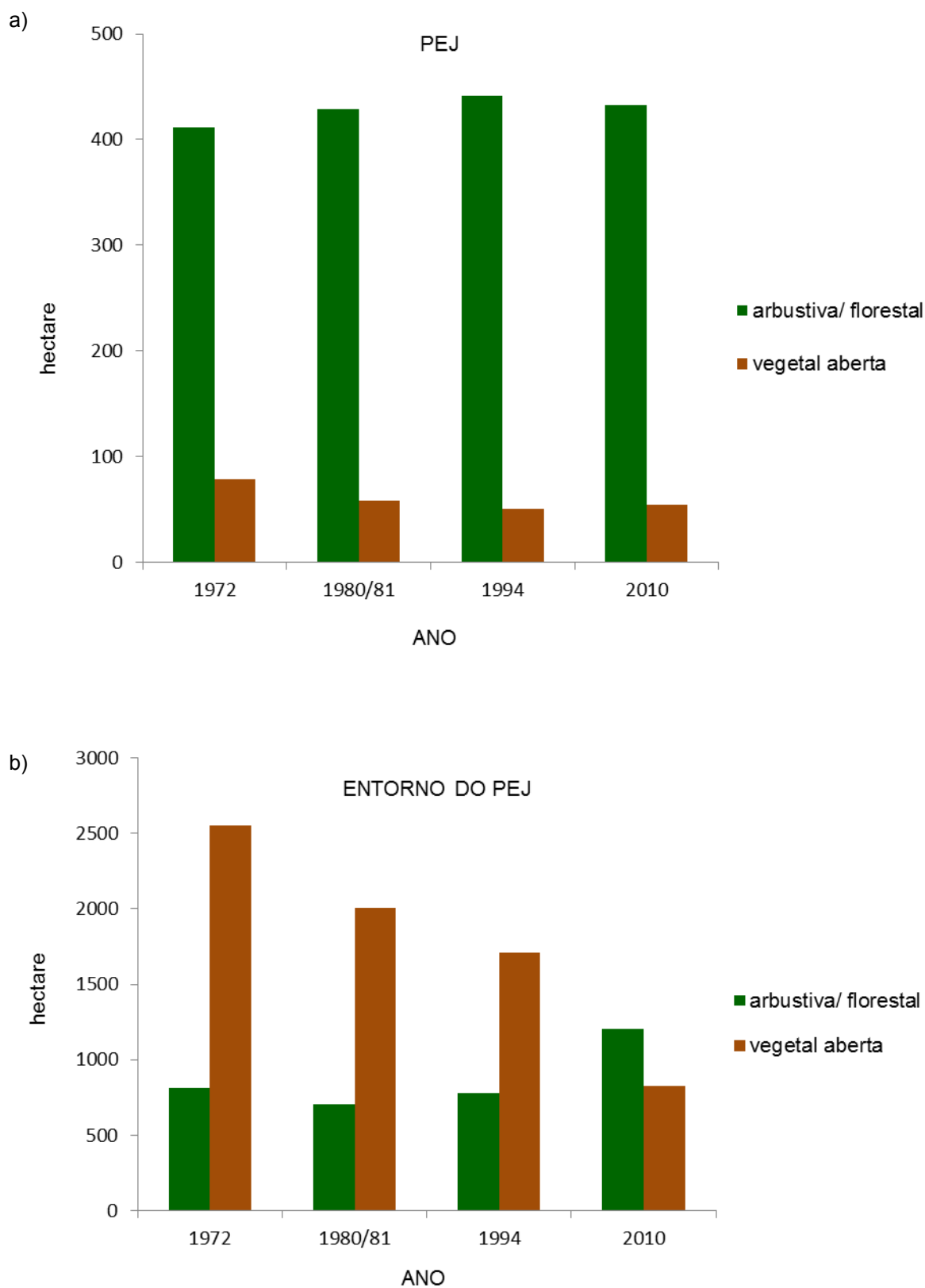
Há pequenos trechos distintos quando se observa a área localmente. Essas porções são formadas por corpos d'água, trilhas e a Estrada Turística do Jaraguá. A Estrada Turística e a Trilha do Pai Zé levam ao Pico do Jaraguá, local onde se tem uma vista panorâmica da RMSP (SÃO PAULO, 2010).

Entorno - a quantidade de vegetação do entorno do PEJ (gráfico 01. b), tabela 01) apresenta situações opostas para os dois tipos vegetacionais. A cobertura arbustiva/florestal que se mantinha reduzida e constante por cerca de 30 anos, se recuperou passando da média de 13% a 21% para o último período analisado. Tal mudança reflete ações de compensação ambiental realizadas pelas construções de rodovias e mineração, além de área privada (SÃO PAULO, 2010; CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016). A área privada será destinada à construção de residências, o que diminuirá a porcentagem atual de mais de 20%, num mapeamento futuro.

Por outro lado, a cobertura vegetal aberta sofreu perda considerável de 2553 ha na década de 1970 para 826 ha no ano de 2010, num processo gradativo. Em proporção, os dois tipos vegetacionais comparados ao PEJ demonstram valores oscilantes. Para os dois casos, vemos o poder das transformações contínuas para uma área verde localizada em região de crescimento urbano.

Importante observar a que tipos de uso a vegetação do entorno cedeu espaço (figura 06), para além dos percentuais, sondando em que locais as mudanças ocorreram. Compreendemos todos os fatores assinalados (tabela 01, gráfico 02) como os impactantes dessas transições.

Gráfico 01. Evolução da cobertura vegetal em hectare a) do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) e b) do entorno, cidade de São Paulo, SP – Brasil, para o período de 1972, 1980/81, 1994 e 2010.



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

COBERTURA VEGETAL

Um dado importante observando as muitas transformações na paisagem do entorno do Parque Estadual do Jaraguá, sendo em sua maioria de áreas naturais cedendo espaço às construções urbanas. Há uma área a leste do PEJ que apenas na década de 1980 não apresentava cobertura arbustiva/florestal, sendo então formada por área construída, cobertura vegetal aberta e solo exposto (figura 06). A cobertura arbustiva/florestal que estava presente no mapeamento de 1972 e ressurgiu a partir de 1994 está inserida na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana da capital e, refere-se a um terreno estabelecido no Jardim Bandeirantes (distrito do bairro Jaraguá) e um trecho no bairro Pirituba (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

A vegetação é composta por bosque heterogêneo, campo de várzea e vegetação aquática e, campos gerais (SÃO PAULO, 2016). Ainda de acordo com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2016), 1) bosque heterogêneo é formado por distintas árvores, sendo nativas ou exóticas, comum em áreas urbanas com vegetação estabelecida por atividade humana; 2) vegetação composta por arbustos e herbáceas próximas a cursos ou corpos d'água, em terreno plano e campos de várzea; 3) campos gerais formado por herbáceas, com ocorrência de arbustos, trepadeiras, espécies de Cerrado e, áreas antropizada e campestres naturais (SÃO PAULO, 2016). Campos Gerais aqui especificamente, se define pela presença de Campo Cerrado e Campo Antrópico com Árvores Isoladas: moldado por alteração humana e com presença de herbáceas, arbustivas e árvores esparsas (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

O espaço compreende terreno particular, a saber, área do Jaraguá Clube de Campo, uma faixa de linha de transmissão de energia elétrica da Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP) e terreno da Anastácio Empreendimentos Imobiliários e Participações Ltda. (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016; JARAGUÁ CLUBE CAMPESTRE, 2017). Anteriormente a localidade era de propriedade do Banco Nacional S/A, tendo sido outrora, uma fazenda (JARAGUÁ CLUBE CAMPESTRE, 2017).

A parcela pertencente a Anastácio Empreendimentos Imobiliários e Participações Ltda. de 280 ha, sofreu desapropriação pela prefeitura de São Paulo para elaboração de um projeto já determinado (CONSULTORIA PLANEJAMENTO E

ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016). O projeto em questão não saiu do papel e o espaço ficou praticamente abandonado; muitos projetos tentaram aí se instalar, sem sucesso devido ao solo que é frágil e contaminado em diversos pontos (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016). Atualmente uma parcela dessa área verde (170 ha) está destinada à construção do Loteamento City São Paulo (Processo 47/2015) (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

O solo local é classificado como argissolo; vizinho ao ponto onde se instalará o empreendimento e, ainda no terreno da Anastácio Empreendimentos Imobiliários e Participações Ltda., há o Córrego Cantagalo, que sofreu mudanças na sua estrutura para instalação de uma pedreira (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

No local destinado ao Loteamento City São Paulo o tipo vegetacional é similar ao do PEJ, sendo formado por Floresta Ombrófila Densa em estágios inicial e médio; encerra espécies nativas como urtiga (*Boehmeria caudata*), assa-peixe (*Vernonanthura phosphorica*) e embaúba (*Cecropia glaziovii*) e também espécies de floresta estacional semidecidual (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016). A maior parte, porém, da vegetação a ser suprimida é formada por árvores isoladas, campos antrópicos e *Eucaliptus* sp.; nas áreas que podem ser afetadas, visto serem vizinhas ao terreno, há espécies nativas ameaçadas, como o palmito-juçara (*Euterpe edulis*) e as espécies exóticas *Eucaliptus* sp e *Pinus* sp.

A área contaminada foi dividida em trechos para análise; atualmente um ponto foi definido como Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR) e seis pontos como Área com suspeita de contaminação (AS), de acordo com a Avaliação Ambiental Preliminar (FASE-I), Termo de Reabilitação para Uso Declarado no 0471/2016 da CETESB (CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

Até o presente momento o local encontra-se cercado e com vegetação; o empreendimento cuja audiência pública ocorreu em dezembro de 2016 (SÃO PAULO, 2016) ainda não iniciou suas obras (observação pessoal).

Tabela 01. Valores representativos (hectare e porcentagem) de uso e cobertura do solo do entorno do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ), cidade de São Paulo, SP - Brasil, para o período de 1962, 1972, 1980/81, 1994 e 2010.

Uso e cobertura do solo	1962		1972		1980/81		1994		2010	
	(hectare)	(%)	(hectare)	(%)	(hectare)	(%)	(hectare)	(%)	(hectare)	(%)
área construída	528,44	13,08	1622,50	27,67	2555,71	43,54	3133,05	53,30	3571,43	60,90
agricultura	407,29	10,08	608,65	10,38	154,49	2,63	37,36	0,64	-	-
cobertura arbustiva/ florestal	1559,59	38,61	814,04	13,88	706,11	12,03	780,69	13,28	1203,86	20,53
cobertura vegetal aberta	1456,22	36,05	2552,71	43,53	2009,40	34,23	1708,89	29,07	825,83	14,08
solo exposto	56,08	1,39	213,97	3,65	290,87	4,96	61,72	1,05	62,23	1,06
terras indígenas	2,23	0,06	2,23	0,04	2,23	0,04	2,23	0,04	2,23	0,04
corpos d'água ¹	-	-	20,98	0,36	9,86	0,17	9,15	0,16	9,07	0,15
mineração	-	-	-	-	30,65	0,52	46,37	0,79	34,19	0,58
sistema viário	29,74	0,74	29,71	0,51	110,48	1,88	98,56	1,68	155,35	2,65
ÁREA TOTAL	4039,59	100	5864,80	100	5869,81	100	5878,01	100	5864,18	100

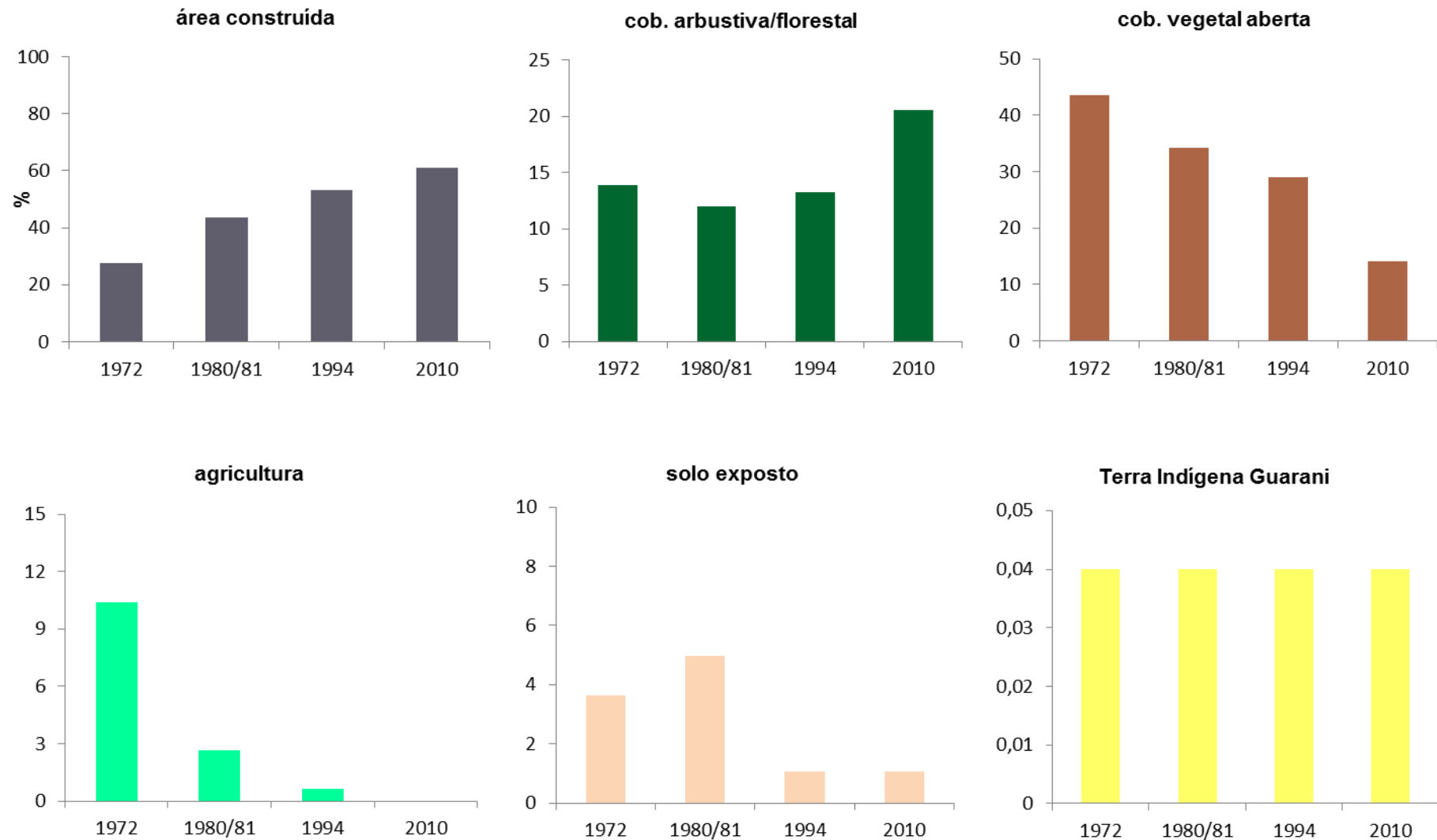
Fonte: Elaborada pela autora, 2017.

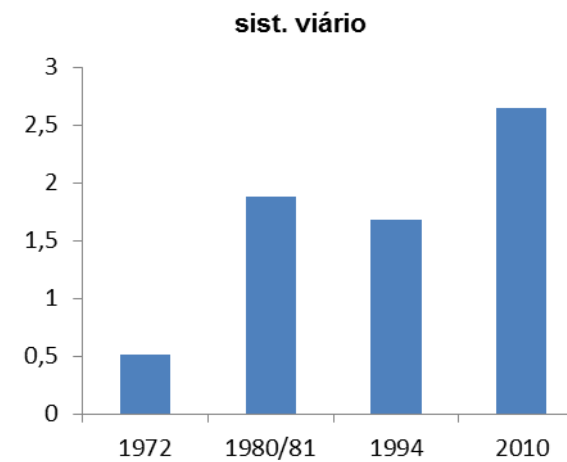
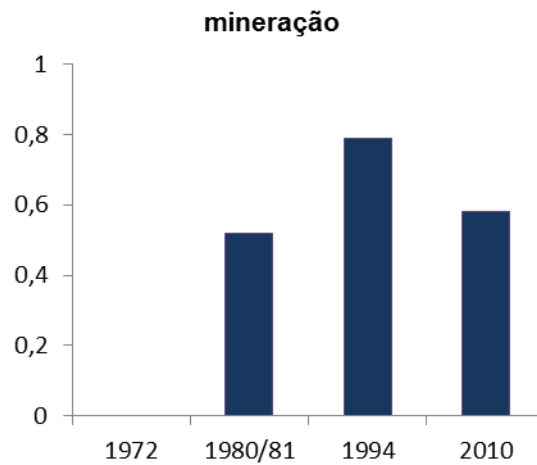
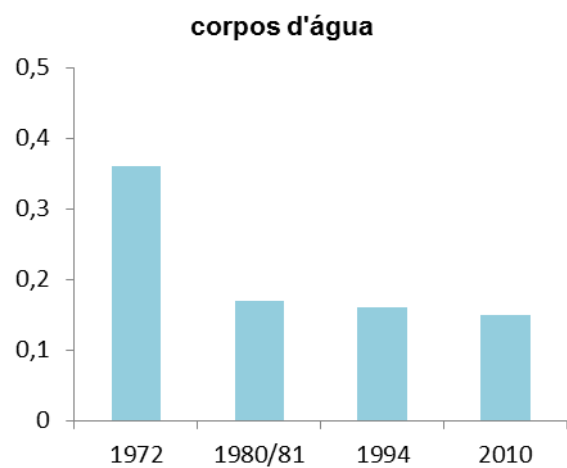
Nota: Sinal convencional utilizado:

- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

¹ Valor calculado em hectare, de forma a totalizar 100% quando somada junto as demais classes.

Gráfico 02. Valores representados em porcentagem, das alterações de uso e cobertura do solo do entorno do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ), cidade de São Paulo, SP - Brasil, para o período de 1972, 1980/81, 1994 e 2010.





Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

TERRA INDÍGENA

Destaque também para a Terra Indígena, com uma extensão mapeada de 2,23 ha (0,04%), abrangendo a “aldeia de baixo” e a “aldeia de cima”; documentos legais apresentam apenas 1,7 ha, a área oficialmente demarcada. O mapeamento (figura 06) não apresenta mudanças na extensão do território nem sobreposição conforme sugerido por grupos de estudos (SÃO PAULO, 2010). A inexistência de sobreposição de trecho da TI com o PEJ também consta em dados da organização Terras Indígenas, que mapeia as TI existentes no Brasil, tamanho do território e da população e, situação vigente (TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL, 2017).

O direito à terra, no que condiz especificamente ao PEJ entra numa questão de difícil resposta. Alguns fatores levam a esse imbróglio: 1. O PEJ foi criado em 1961, não ainda como uma UC (SÃO PAULO, 2010); 2. Há divergências quanto ao início da atual aldeia vizinha: de acordo com Paiva (2016), a mesma foi formada na década de 1950, com a chegada do líder nativo André Samuel dos Santos, vindo do litoral paulista e que estava fugindo da repressão ao seu modo de vida; já o Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá (SÃO PAULO, 2010) afirma que a origem se deu com a doação das terras à família da cacique Jandira Augusta Venício, na década de 1960; 3. Outros nativos habitaram o local anteriormente, quando da extração de ouro (SÃO PAULO, 2010); 4. A falta de espaço e o solo inadequado para as atividades Guarani modificam o modo de vida da comunidade, forçada a exercerem atividades divergentes de seu costume (PAIVA, 2016; GASPAR et al., 2017); 5. A expulsão do povo de uma área já habitada quando da construção da Rodovia dos Bandeirantes e a fragmentação do território quando da construção do Rodoanel (PAIVA, 2016) e 6. A recategorização, se considerada, do PEJ para uma UC de uso sustentável ameaça um dos poucos remanescentes de mata atlântica existente numa metrópole, gerando perdas consideráveis.

A problemática da demarcação de uma área maior para o povo persiste. Reconhecemos essa situação complexa quando da aprovação da Portaria Declaratória N° 581 e posterior anulação da mesma através da Portaria N° 683; sendo esta, por sua vez, sustada por Decreto Legislativo s/n° e por fim, a liminar da Justiça Federal de dezembro de 2017.

De acordo com a liminar, a área de disputa pertence à comunidade indígena. Como diversas decisões foram tomadas recentemente, vemos que essa deliberação pode não perdurar e que mais debates e determinações podem ocorrer,

prolongando o impasse. Essa liminar é a decisão mais recente até a elaboração deste trabalho.

AGRICULTURA

A área sendo urbanizada gradativamente, não proporciona que atividades de caráter essencialmente rural persistam. Vemos que a agricultura, bem presente na década de 1970, perfazendo 10% da porção analisada, sucumbiu de forma rápida às transformações na paisagem até extinguir-se completamente (tabela 01, gráfico 02).

ÁREAS CONSTRUÍDAS E SISTEMA VIÁRIO

Áreas construídas e sistema viário sofreram aumento considerável.

Observando o aumento do sistema viário, percebemos que as rodovias ocuparam trechos nos quais a derrubada da vegetação florestada foi mínima, instalando-se sobre áreas anteriormente com cobertura vegetal aberta, agricultura e áreas construídas.

As áreas construídas, representada por habitações, comércio e todos os serviços inerentes à local urbanizado, cresceram gradativamente e têm como uma das causas o aumento das rodovias. Observa-se, tendo como ponto de referência o próprio PEJ, que a ocupação humana se deu nos trechos de cobertura vegetal aberta, agricultura e solo exposto a leste, no período de 1970 para 1980/81, aumento de 28% para 43%. Já, de 1994 para 2010, os locais que cederam espaço ao crescimento urbano eram representados por cobertura vegetal aberta ao norte, com aumento de 53% para 61%.

MINERAÇÃO

A atividade de mineração pode ser observada como que estreita. Para 1972 a extração estava ausente, nos períodos subsequentes passou a ocupar um pequeno trecho. A prática está limitada à proximidade do Rodoanel, não representando 1% da área analisada.

A empresa responsável pela atividade, Iudice Mineração Ltda., tem como produtos a brita e pó de pedra. Os mesmos são utilizados em construções urbanas na própria Região Metropolitana de São Paulo e região noroeste da capital paulista, respondendo por 5% e 22% do mercado, respectivamente (IUDICE MINERAÇÃO

LTDA, 2017). De acordo com a própria empresa, locais onde não há extração, são recuperados com espécies vegetais nativas (IUDICE MINERAÇÃO LTDA, 2017).

1962

Apenas em caráter informativo, para a área mapeada em 1962, observa-se presença de cobertura arbustiva/ florestal (1559,59 ha), cobertura vegetal aberta (1456,22 ha), área construída (528,44 ha), agricultura (407,29 ha), solo exposto (56,08 ha) e sistema viário (29,74 ha).

GERAL

A cobertura arbustiva/florestal do entorno demonstra uma oscilação desde o início da análise, com um decréscimo na década de 1980 e aumento no período seguinte. Uma recuperação considerável ocorreu em 2010, cobrindo porções anteriormente ocupadas por cobertura vegetal aberta e construções, a leste do PEJ. Ao norte e oeste a constituição era por cobertura vegetal aberta, agricultura, construções e, pequena porção de solo exposto. Vimos a dinâmica urbana quando o local em que esse tipo vegetacional se apresenta, teve alterações (figura 06).

Em paralelo, além de ceder espaço à vegetação mais densa, a cobertura vegetal aberta foi substituída pela urbanização com suas distintas feições (sistema viário, áreas construídas e mineração). Visível no mapeamento (figura 06), a afirmação é corroborada no gráfico 02.

Outras coberturas também tiveram redução acentuada. Destaque para a agricultura, que sendo suprimida gradualmente, foi extinta entre 1994 e 2010; a atividade ocupava uma porção ao norte e leste do PEJ. A porção ao norte foi a última a ceder espaço a outros tipos de uso, sofrendo alterações distintas ao longo de todo o período: o local comportava mais de 50% da agricultura presente na região estudada até a década de 1980, dando espaço para cobertura vegetal aberta, esta posteriormente substituída pela cobertura arbustiva/florestal.

Já, o solo exposto que teve redução na década de 1990, manteve-se estável posteriormente, perfazendo um total de 1%. Essa cobertura não se mostrou elevada em nenhum momento desde o início da análise. Aqui observamos efeitos positivos quando da baixa extensão dessa cobertura improdutiva e, posteriormente, quando da conversão para outros usos, como áreas construídas, cobertura vegetal aberta e cobertura arbustiva/florestal.

Vemos que as reduções significativas se deram na agricultura e solo exposto, seguidas pela cobertura vegetal aberta. Por outro lado, os maiores aumentos ocorreram no sistema viário, mineração, área construída e cobertura arbustiva/florestal. O crescimento urbano se deu em grande parte nas áreas anteriormente ocupadas pela cobertura vegetal aberta.

De modo geral, vimos em paralelo o aumento de duas feições opostas: urbanização e cobertura arbustiva/florestal.

5 DISCUSSÃO

PEJ

O PEJ com sua pequena extensão se encontra numa área de fácil acesso e bastante antropizada. Esse fato já o torna peculiar quando comparado às UCs de proteção integral de maneira geral. Na maioria dos casos, estas se localizam em locais de difícil acesso, onde diferentes usos e exploração são mais difíceis (JOPPA; PFAFF, 2009).

Dentro do próprio PEJ, a atividade de caça, denunciada por funcionários da UC, ainda que pequena, é ilegal (SÃO PAULO, 2010) contrariando os interesses de preservação para o local; o uso como área de lazer, evidenciado pelo grande contingente recebido aos finais de semana e feriados, dentre as razões o PEJ ser ponto de referência histórica e de localização, um dos poucos Parques que possui estrutura como equipamentos de lazer, atrativos para quem quer fugir da rotina da cidade, porém com algum conforto (SANTOS; CAVENAGHI, 2014), não sendo essa busca um fato exclusivo das últimas décadas (SANCHO; DEUS; 2015); de contato com a natureza como um momento relaxante e de conhecimento do novo, de desafio; demonstrando que a visão de preservação, não é a principal intenção das pessoas do interesse de conhecer o PEJ (SANTOS; CAVENAGHI, 2014); essa ausência de atenção também ocorre por parte de órgãos responsáveis, no monitoramento da ocupação urbana e ambiental (SÃO PAULO, 2010).

A ZA, criada como forma de proteção ao PEJ é reduzida e cercada por rodovias. Considerando as previsões segundo um estudo realizado por McDonald, Kareiva e Forman (2008), as ZAs ou Zonas Tampão tendem a ter seu uso e cobertura transformados cada vez mais com a urbanização. O mesmo estudo prevê um aumento da proximidade entre UCs e áreas urbanas no mundo até 2030 (MCDONALD; KAREIVA; FORMAN, 2008).

Podemos considerar o PEJ como encravado e resistindo à crescente expansão da metrópole paulista (SÃO PAULO, 2010; SANTOS; CAVENAGHI, 2014). Verificando os aspectos negativos do entorno para a preservação, apontamos as mudanças consideráveis para com a área construída e o sistema viário, confirmada pela Rodovia Anhanguera, Estrada Turística e, a construção da Rodovia dos Bandeirantes e trecho do Rodoanel Mário Covas. Estas comprimem diretamente

o PEJ, dificultando a travessia de animais e, conseqüentemente afetando o fluxo gênico, além de comprometer as atividades da comunidade indígena Guarani.

PEJ x ENTORNO

COBERTURA VEGETAL

A supressão da vegetação para o Residencial pode comprometer a permanência de algumas espécies devido à fragmentação dos habitats, conforme relatado no próprio EIA/RIMA CONSULTORIA PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016. Consta a presença de espécies arbóreas ameaçadas, como o cedro (*Cedrela fissilis*), outras que servem de alimento para aves ameaçadas, como a corticeira (*Erythrina falcata*) para maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) e, mamíferos endêmicos, exemplo do gambá-de-orelha-preta (*D. aurita*) e esquilo (*Guerlinguetus ingrami*) (CONSULTORIA PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

O Jaraguá Clube Campestre, existente desde 1959 abriga uma parcela de 55,58 ha atualmente. O Clube teve parte de sua área requerida pela Cia Light (atual AES Eletropaulo) em 1961, para construção de linhas de transmissão de energia elétrica (JARAGUÁ CLUBE CAMPESTRE, 2017). Em 1965, foi responsável pela plantação de *Pinus* sp. numa extensa área após receber doação das mudas pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (JARAGUÁ CLUBE CAMPESTRE, 2017).

Com esse perfil e futura realização do empreendimento supracitado, podemos esperar uma supressão da vegetação visível num mapeamento daqui a alguns anos. Essa mudança na cobertura do solo demonstra que áreas verdes não protegidas legalmente e localizadas em localidades altamente urbanizadas correm o risco de serem reduzidas, se não extintas, para comportar o acelerado processo que visa a atender demandas por habitações e empreendimentos mais impactantes.

O PEJ não apresenta, ao menos diretamente, nenhuma influência sobre os processos que a área vem sofrendo ao longo do tempo. Os dados encontrados para o local demonstram outras questões ambientais aí interagindo e posições político-logísticas dos órgãos públicos e privados interessados. Em contrapartida, o PEJ poderá sofrer impactos consideráveis da mudança de uso do solo do local, visto estar incluso na Área Indiretamente Afetada pela obra junto com remanescentes de

vegetação próximos (CONSULTORIA PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 2016).

TERRA INDÍGENA

Sobre a Terra Indígena, a questão acerca da área a ser sobreposta (Portaria Declaratória N° 581) e de interesse da comunidade nativa (figura 03) necessita de prioridade e estudos profundos para que se chegue à melhor decisão para todos os envolvidos.

Apesar da inexistência de grandes disputas como em outras áreas consideradas conflituosas, especialmente no bioma Amazônia, uma visão de total pacificidade é equivocada. Os Guarani necessitam de uma área maior para a prática de seu modo de vida, o que não condiz com as atividades de uma UC de proteção integral.

Na decisão de dezembro de 2017 o argumento é do desrespeito à Lei nº 9.784/99 e às decisões de tribunais superiores, visto não ter ouvido os diretamente atingidos. Soma-se a isso outra questão polêmica, uma das justificativas principais é a que recorre à Constituição Federal dispondo que as terras ocupadas pelos povos nativos pertencem à União, não podendo receber quaisquer títulos (BRASIL, 2017). Aqui, se considerarmos o histórico dos últimos cinquenta anos para a área, o argumento se mostra contestável. Conforme os registros há dúvidas de quando ocorreu a recente ocupação indígena da local, se antes ou após a criação do PEJ (SÃO PAULO, 2010; PAIVA, 2016). Um fator a se questionar é da posição apoiada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) de que a extensão local da TI não impede a existência do PEJ com a área que possui (BRASIL, 2017). Por mais que o argumento do STF de que 'áreas mais preservadas são justamente as que os índios e outras comunidades tradicionais ocupam e protegem' (BRASIL, 2017) não podemos desconsiderar a legislação vigente para UCs de proteção integral que determina a inexistência de moradores e retirada de recursos naturais da localidade.

Esses conflitos ocorrem em todos os continentes; em situações com peculiaridades cada uma, porém em comum, tendo dois direitos distintos reivindicados: de proteção das áreas e, dos povos nativos e/ou tradicionais (LANDY; BELAIDI; SADA, 2017). Em alguns casos, proteger a área contribui para a manutenção do modo de vida dos povos e vice-versa; noutros casos, a maior parte, um direito confronta o outro do ponto de vista legal, sendo muitas vezes os povos

nativos considerados degradadores da área a ser conservada (LANDY; BELAIDI; SADA, 2017). Ações sem empenho adequado e, tomadas sem consulta aos legitimamente interessados (PERUZZO, 2017) levam a maiores discórdias e enfrentamentos desnecessários, causando um distanciamento maior da resolução e agravando uma convivência já bastante fragilizada.

O impasse sobre a área não permitiu até então, uma relação harmoniosa entre o PEJ e a TI. Há projetos de atuação conjunta, não se transformando em ações efetivas até o presente (SÃO PAULO, 2010).

Para além do conflito PEJ e TI, vemos a negligência de não haver determinado até o momento uma nova área para os Guarani, conforme acordado quando da construção da Rodovia dos Bandeirantes e do Rodoanel (SÃO PAULO, 2010). É preciso salientar que o modo de vida dos povos nativos não é praticado como de costume por uma questão de ocupação urbana sobre suas áreas (SANCHO; DEUS, 2015) e não somente pelas influências e trocas naturais e constantes entre os povos e, por disputa por áreas destinadas a UCs de proteção integral.

AGRICULTURA

A agricultura perdeu espaço com a urbanização, não resistindo às pressões sucumbindo rapidamente, até a extinção em 2010. A ausência dessa atividade, considerada em sua essência, de caráter rural, evidencia a constante urbanização local, ocasionada pelo crescimento horizontal da cidade. Não visíveis no mapeamento, pequenos trechos em quintais podem persistir, apenas atividades sem impacto na economia da região.

O avanço de moradias, muitas vezes de modo irregular e, facilitada pelas rodovias circundantes, pode ser considerado um dos principais fatores (SÃO PAULO, 2010). A população que passa a residir nessas áreas, muitas vezes não possui uma renda suficiente que permita a compra ou construção de residências em locais adequados.

ÁREAS CONSTRUÍDAS E SISTEMA VIÁRIO

O PEJ está literalmente cercado pelo sistema viário. Fato em destaque desde a elaboração do Plano de Manejo em 2010, com o estudo para delimitar a Zona de Amortecimento. Fica evidente a dificuldade encontrada para determinar uma

extensão maior conforme prevê a resolução CONAMA devido aos usos no entorno. Importante destacar que na ausência do Plano de Manejo, a existência da UC desde a década de 1960 não impediu o avanço das Rodovias.

A área construída apresenta aumento constante, esperado para as próximas décadas. A região metropolitana de São Paulo (RMSP) cresce substancialmente num ritmo não acelerado para construção majoritariamente de habitações e em menor grau, de empreendimentos comerciais. Conforme a área habitada aumenta, cresce concomitantemente a existência de vias pavimentadas. Essas mudanças diminuíram a área verde aberta e o solo exposto, e locais para percolação de água. Ponto positivo é que no caso do PEJ, o sistema viário e área construída não levaram à supressão da cobertura arbustiva/florestal.

O sistema viário cresce junto com as áreas construídas e vice-versa, independentemente de qual se instale primeiro. Esse processo contínuo traz consigo mais urbanização.

MINERAÇÃO

O impacto da atividade no interior do PEJ não é notificado. Havendo influências, essas podem ser pela poluição sonora quando da colocação de explosivos para a quebra da brita e pedra. Pode-se observar, no entanto, que a atividade está localizada no sentido nordeste do PEJ, após a Rodovia dos Bandeirantes. A Rodovia, bem próxima ao PEJ, possui tráfego constante e consequente influência sonora sobre todo o seu redor.

CORPOS D'ÁGUA

Os corpos d'água do entorno são quase imperceptíveis, mantendo-se de forma exígua durante todo o período. São representados por córregos e ribeirões, cujo destino final é o rio Juqueri e a bacia hidrográfica do Alto Tietê (SÃO PAULO, 2010). Ainda assim, sofrem com despejo irregular de esgotos domésticos, à semelhança dos cursos d'água do PEJ, que recebem águas contaminadas do entorno (SÃO PAULO, 2010). Os corpos d'água internos ao PEJ, não visíveis mediante aerofotografia, são constituídos por nascentes formadoras de microbacias e, por lagos artificiais; o uso é limitado aos visitantes e comunidade, contando também com reduzidas captações para abastecimento de instalações e moradias (SÃO PAULO, 2010). A contaminação desses corpos d'água evidencia a falta de

estrutura apropriada de moradias em locais vizinhos e, de tratamento suficiente dos efluentes despejados, afetando inclusive a comunidade indígena local, que usufruía da água (GASPAR et al., 2017).

GERAL

O crescimento urbano em regiões metropolitanas é inevitável. Para entendermos as consequências das transformações na paisagem sobre áreas protegidas próximas, precisamos estudar localmente, atentando para os efeitos na UC e seu redor (MCDONALD; KAREIVA; FORMAN, 2008).; cientes de que UCs circundadas por áreas urbanas sofrem diferentes impactos de mais variados graus (SANCHO; DEUS, 2015). Em se tratando de uma megalópole como São Paulo, o PEJ não destoa desse panorama. Importante salientar que os impactos gerados pelo entorno podem ter efeitos positivos ou negativos sobre a UC.

Na região de entorno do PEJ vemos que o crescimento urbano se deu em grande parte nas áreas anteriormente ocupadas pela cobertura vegetal aberta. Os espaços foram ocupados pelo sistema viário, mineração, área construída e cobertura arbustiva/florestal.

Aqui temos um quadro ímpar e muitas vezes não esperado para uma área urbana. Na contramão da urbanização, o crescimento de cobertura arbustiva/florestal, num salto para o último período analisado, demonstra que as características locais estão suscetíveis a alterações constantes. Como para todas as feições demonstradas, a configuração atual é momentânea dada a constante oscilação apresentada nesse curto espaço de tempo.

Por outro lado, o caminho inverso demonstrado por esse tipo de cobertura não implica que usos posteriores não possam alterar novamente a dinâmica da paisagem local, como previsto para uso de uma extensa área arborizada.

É preciso perceber que a conservação não pode ser praticada isoladamente; que mais que criar áreas nas quais o usufruto direto é proibido, a solução precisa passar por todos os atores envolvidos, de forma que sejam sensibilizados e despertem para a natureza, compreendendo a importância da manutenção destas áreas, os impactos sofridos com o que ocorre no seu interior e entorno (MCDONALD; KAREIVA; FORMAN, 2008; SANTOS; CAVENAGHI, 2014).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proteção dada a uma área é de suma importância para se impedir o avanço de diversas atividades antrópicas. E, quando localizada em áreas urbanas e em especial se isolada, há sérios riscos de sofrer com atividades diretas e indiretas.

O Parque Estadual do Jaraguá, local ímpar na capital paulista, apresenta um quadro da expectativa para as UCs de maneira geral que prevê uma aproximação para com as áreas urbanas. Mesmo tendo uma extensão relativamente pequena e que preocupações de caráter ambiental não tenha sido a força impulsionadora para criação do mesmo, bloqueia mudanças em seu interior. A persistência da vegetação do PEJ não parece estar condicionada às mudanças do entorno. Novos estudos que analisem as comunidades vegetais e animais podem elucidar as questões sobre os efeitos indiretos daí advindos.

Por outro lado, a UC não demonstra ter papel significativo na interrupção das alterações sofridas no entorno. Assim, por meio do estudo, constatamos que estar contígua a uma área protegida não impede uma região de sofrer impactos diversos.

Compreendemos que a realização de pesquisas para pequenas áreas que compreendam UCs e seu entorno imediato permitem respostas mais diretas sobre as transformações locais. Essas mudanças podem não ser perceptíveis com estudo para toda a cidade ou dados gerais do bioma.

No que concerne ao papel da UC para com a comunidade indígena adjacente, a solução do conflito sobre a área depende de estudos mais detalhados e, de discussões que contemplem todos os setores envolvidos, ciente de que o fator político é inerente ao processo. O impasse existente pode ser percebido como responsável pela ausência de respostas no que se refere ao trabalho conjunto de preservação e valorização cultural entre o PEJ e o povo nativo.

Em suma, diante de todos os aspectos envolvidos, ações são essenciais para que a comunidade local e os turistas reconheçam o PEJ como ambiente de preservação, de valor histórico e sua complexidade, para além de local de lazer. Em contrapartida, intervenções pelas quais o PEJ influencie seu entorno, mitigando as consequências das atividades antrópicas, são precisas. Uma sugestão é a parceria entre os órgãos responsáveis pelas UCs e as escolas da proximidade, para realização de visitas guiadas. Esse tipo de vivência permite o desenvolvimento de

um sentimento de cuidado e respeito à natureza, contribuindo para a manutenção do espaço.

Como o quadro de conservação apresentado pelo PEJ resulta de seu status legal de proteção, compreendemos a importância de Unidades de Conservação como bloqueio à degradação, ainda que a UC esteja circundada por uma metrópole.

REFERÊNCIAS

- BÓGUS, Lúcia M. M.; PASTERNAK, Suzana (Org.). Como anda São Paulo. In: RIBEIRO, Luís C. Q. R. **Conjuntura Urbana 3**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2009. p. 1-368.
- BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 1.713 de 14 de junho de 1937**. Cria o Parque Nacional de Itatiaia. Brasília, DF. 1937. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-1713-14-junho-1937-459921-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 6 mar. 2017.
- BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. **Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000**. 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. Brasília, DF. 2000.
- BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. **Lei nº 11428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe Sobre A Utilização e Proteção da Vegetação Nativa do Bioma Mata Atlântica, e Dá Outras Providências. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em: 22 ago. 2016.
- BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. **Projeto de Decreto Legislativo s/n.º**. Susta a Portaria n.º 683 de 15 de agosto de 2017, do Ministro de Estado da Justiça e Segurança Pública que torna nula a Portaria 581 de 29 de maio de 2015. Brasília, DF. 23 de agosto de 2017. 2017.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções**. RESOLUÇÃO/conama/Nº 013 de 06 de dezembro de 1990. Brasília, DF. Diário Oficial da União, 28 dez. 1990. Seção 1, p. 25.541. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res1390.html>>. Acesso em 26 dez. 2017.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções**. Resolução Nº428 de 17 de dezembro de 2010. Brasília, DF. 20 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=64>>. Acesso em 26 dez.2017.
- BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Ministro da Justiça assina Portaria Declaratória da Terra Indígena Jaraguá**. 2015. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/comunicacao/noticias/3280-ministro-da-justica-assina-portaria-declaratoria-da-terra-indigena-jaragua>>. Acesso em: 10 fev. 2017.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Portaria Declaratória nº 581, de 29 de maio de 2015. Brasília, DF. **Diário Oficial da União**, 1 jun. 2015. Seção 1, n 102, p. 33-33. Gabinete do Ministro. Disponível em:

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=01/06/2015&jornal=1&pagina=33&totalArquivos=156>>. Acesso em 2 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Portaria nº 683, de 15 de agosto de 2017. Brasília, DF. **Diário Oficial da União**. 21 ago. 2017. Seção 1, n 160, p. 21. Gabinete do Ministro. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=21&data=21/08/2017>>. Acesso em: 12 set. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Brasília, DF. 18 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cepsul/legislacao/portaria/427-2014.html>>. Acesso em: 26 dez. 2017.

BRASIL. Ministério Público Federal. Liminar processo 5024498-93.2017.4.03.6100., de 05 de dezembro de 2017. São Paulo, SP. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/sp/sala-de-imprensa/noticias-sp/liminar-suspende-portaria-do-ministerio-da-justica-que-reduzia-reserva-guarani-em-sao-paulo>>. Acesso em: 26 dez. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 7747, de 5 de junho de 2012**. Institui A Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – Pngati, e Dá Outras Providências. Brasília. 2012. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm>. Acesso em: 2 mar. 2017.

BRASÍLIA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (Org.). **Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

BRITO, Fausto. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. **Estudos Avançados**, v.20, n. 57. maio 2006.

CERATI, Tania M.; LAZARINI, Rosmari A. M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. **Ciência & Educação (Bauru)**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.383-392, ago. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132009000200009>.

CONSULTORIA PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA (São Paulo). **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA: Plano Urbanístico City São Paulo**. São Paulo: Cia City, 2016. 109 p.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S/A. **Sistemas e Serviços Geoespaciais**. SCD – Sistema de Compartilhamento de Dados. 2017.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). **Fundação e INPE divulgam dados do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no período de 2014 a 2015**. 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (São Paulo). **Florestas: A Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (São Paulo). SOS Mata Atlântica: Notícias: Artigo: Metamorfoses Florestais: **Conservação da Mata Atlântica brasileira**: um balanço dos últimos dez anos. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/artigo/conservacao-da-mata-atlantica-brasileira-um-balanco-dos-ultimos-dez-anos/>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

GASPAR, Waldir José et al. Aldeia urbana Guarani Tekoa Pyau: a busca pela “Terra sem Males” na cidade de São Paulo, Brasil: um estudo de abordagem reflexiva. **Flovet: Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, Cuiabá, v. 1, n. 9, p.1-14, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (BRASIL). Cidades: **São Paulo**. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=3550308>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Divisão de Geração de Imagens (DGI). 2016. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/siteDgi/portugues/index.php>. Acesso em: 11 ago.2017.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Guarani do Jaraguá reafirmam que não sairão de suas terras na Zona Norte de São Paulo**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/guarani-do-jaragua-reafirmam-que-nao-sairao-de-suas-terras-na-zona-norte-de-sao-paulo>>. Acesso em: 12 set. 2017.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **ISA e organizações repudiam anulação da portaria da Terra Indígena Jaraguá (SP)**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/isa-e-organizacoes-repudiam-anulacao-da-portaria-da-terra-indigena-jaragua-sp>>. Acesso em: 12 set. 2017.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (Org.). **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2017. Version 2017-3. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/search>>. Acesso em: 01 jan. 2018.

IUDICE MINERAÇÃO LTDA (São Paulo). **A empresa**. Disponível em: <<http://www.iudice.com.br/empresa.html>>. Acesso em: 23 set. 2017.

IUDICE MINERAÇÃO LTDA (São Paulo). **Meio ambiente**: Filosofia de trabalho da Iudice Mineração. Disponível em: <http://www.iudice.com.br/amb_com.html>. Acesso em: 23 set. 2017.

IUDICE MINERAÇÃO LTDA (São Paulo). **Produtos:** Principais Produtos. Disponível em: <<http://www.iudice.com.br/produtos.html>>. Acesso em: 23 set. 2017.

JARAGUÁ CLUBE CAMPESTRE (São Paulo). **Uma breve história do Jaraguá Clube Campestre.** Disponível em: <<http://www.jaraguacube.com.br/historia.html>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

JOPPA, Lucas N.; PFAFF, Alexander. High and Far: Biases in the Location of Protected Areas. **Plos One.** Durham, p. 1-6. 14 dez. 2009.

LANDY, Frédéric; BELAIDI, Nadia; SADA, Karl-Heinz Gaudry. Urban Protected Areas: Forces of justice or injustice for Indigenous populations?: The cases of Xochimilco and the national parks of Mumbai and Cape Town. **Justice Spatiale: spatial justice**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.1-19, 11 mar. 2017. Título original: Les espaces protégés urbains, vecteurs de justice ou d'injustice pour les populations autochtones ? Les cas de Xochimilco et des parcs nationaux de Mumbai et du Cap. Tradução: Sharon Moren.

LAURANCE, William F. Conserving the hottest of the hotspots. **Biological Conservation**, [s.l.], v. 142, n. 6, p.1137-1137, jun. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.10.011>.

MCDONALD, Robert I.; KAREIVA, Peter; FORMAN, Richard T.t.. The implications of current and future urbanization for global protected areas and biodiversity conservation. **Biological Conservation**, [s.l.], v. 141, n. 6, p.1695-1703, jun. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.04.025>.

METZGER, Jean Paul. Conservation issues in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, [s.l.], v. 142, n. 6, p.1138-1140, jun. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.10.012>.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <<http://www.more.ufsc.br/>>. Acesso em: 08 set. 2016.

PAIVA, Maria Vitória Silva. Cultura indígena e identidade nacional. **Revista Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 12, n. 2, p.230-245, nov. 2016. Semestral. ISSN: 1517-7947.

PERUZZO, Pedro Pulzatto. Direito à consulta prévia aos povos indígenas no Brasil. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro. 2017.

PORTAL R7 (São Paulo). **MAPA:** Área reivindicada pela Comunidade Guarani. Disponível em: <<http://www.r7.com/r7/media/2017/20170822-Jaragua/20170822-Jaragua.jpg>>. Acesso em: 6 dez. 2017

RIBEIRO, Milton Cezar et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological**

Conservation, [s.l.], v. 142, n. 6, p.1141-1153, jun. 2009. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>.

SANCHO, Altair; DEUS, José Antonio Souza de. Áreas protegidas e ambientes urbanos: novos significados e transformações associados ao fenômeno da urbanização extensiva. **Sociedade & Natureza**, [s.l.], v. 27, n. 2, p.223-238, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-451320150203>.

SANTOS, Bárbara Gambaré dos; CAVENAGHI, Airton José. O processo de concretização do imaginário e a visitação no Parque Estadual do Jaraguá (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.119-137, fev. 2014.

SÃO PAULO. Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado. **Lista de Bens Tombados**: em ordem cronológica dos tombamentos. Atualizada até Dezembro/2015. Parque Estadual do Jaraguá. 2015. Disponível em: <<http://www.cultura.sp.gov.br/StaticFiles/SEC/Condephaat/BensTombados/atédez.14CRONOLÓGICA.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SÃO PAULO. Núcleos Plano de Manejo (Org.). **Parque Estadual do Jaraguá: Plano de Manejo**. São Paulo: Fundação Florestal, 2010. 426 p. Processo SMA nº 042.532/2003.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Decreto nº 7, de 11 de julho de 1972**. Transfere da Administração da Secretaria da Agricultura, Para a da Secretaria de Cultura, Esportes e Turismo, Parte do Imóvel Situado no Parque Estadual do Jaraguá. 1972. Secretaria Geral Parlamentar. Departamento de Documentação e Informação. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1972/decreto-7-11.07.1972.html>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Decreto nº 10.877, de 30 de dezembro de 1939**. Abre Crédito Especial Para Aquisição da Fazenda Jaraguá, na Comarca da Capital. 1939. Secretaria Geral Parlamentar. Departamento de Documentação e Informação. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1939/decreto-10877A-30.12.1939.html>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Decreto nº 38.391, de 3 de maio de 1961**. Altera A Nomenclatura de Dependências do Serviço Florestal da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura e Dá Outras Providências. 1961. Secretaria Geral Parlamentar. Departamento de Documentação e Informação. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1961/decreto-38391-03.05.1961.html>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Decreto nº 48.442, de 9 de janeiro de 2004**. Transfere Para A Administração da Secretaria do Meio Ambiente As áreas Que Especifica, Situadas no Parque Estadual do Jaraguá. 2004. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2004/decreto-48442-09.01.2004.html>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SÃO PAULO. Clayton Ferreira Lino. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Org.). **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Fase VI / 2009:** Revisão e atualização dos limites e zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em base cartográfica digitalizada. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2008. 122 p. (Série MAB-UNESCO). Caderno n. 38.

SÃO PAULO. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. **Edital de convocação de Audiência Pública sobre o EIA/RIMA do empreendimento “Loteamento City São Paulo”, de responsabilidade de Anastácio Empreendimentos Imobiliários e Participações Ltda.** 2016. A cópia do EIA e do RIMA encontra-se disponível para download no site da Cetesb Ano 2015 , Processo 47. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/consema/2016/11/08/edital-de-convocacao-de-audiencia-publica-sobre-o-eiarima-do-empreendimento-loteamento-city-sao-paulo-de-responsabilidade-de-anastacio-empreendimentos-imobiliarios-e-participacoes-ltda/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

SÃO PAULO. Joaquim de Britto Costa Neto. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Org.). **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo.** São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1997. 48 p. (Série 2 - Gestão da RBMA). Caderno n. 5.

SÃO PAULO. Secretaria do Verde e Meio Ambiente. **Mapeamento dos remanescentes do bioma Mata Atlântica no município de São Paulo – PMMA São Paulo:** PMMA_3445. São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/pmma/index.php?p=219941>. Acesso em: 26 set. 2017.

SÃO PAULO. Sistema Ambiental Paulista. Secretaria do Meio Ambiente. **Alberto Löfgren.** 2016. Instituto Florestal. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/areas-protegidas/parques-estaduais/alberto-lofgren/>>. Acesso em: 02 mar. 2017.

SÃO PAULO. Sistema Ambiental Paulista. **Parque Urbano.** 2016. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/ambiente/parques-e-unidades-de-conservacao/parque-urbano/>>. Acesso em: 08 set. 2016.

SÃO PAULO. Sistema Ambiental Paulista. Secretaria do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação:** Parques - Estaduais. 2016. Fundação Florestal. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/unidades-de-conservacao/parques-estaduais/parques-estaduais/>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

TABARELLI, Marcelo et al. Challenges and Opportunities for Biodiversity Conservation in the Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.695-700, jun. 2005. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00694.x>.

TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL (Brasil). Instituto Socioambiental. **Terra Indígena Jaraguá:** Área habitada por Guarani, Guarani Mbya y Guarani Nandeva. Disponível

em: <<https://terrasindigenas.org.br/es/terras-indigenas/3707>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

TUCCI, Carlos, E. M. Águas urbanas. **Estudos avançados**, v.22, n.63. jun. 2008.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. Ecological Sciences for Sustainable Development. **Biosphere Reserves - Learning Sites for Sustainable Development**. 2017. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. Ecological Sciences for Sustainable Development. **Latin America and the Caribbean: 125 biosphere reserves in 21 countries**. 2016. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/latin-america-and-the-caribbean/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **MaB/ Unesco - O Programa Homem e A Biosfera**: da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. 2016. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_cinturao.asp>. Acesso em: 22 ago. 2016.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Reservas da Biosfera no Brasil**. Representação da UNESCO no Brasil. 2016. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/environment/biodiversity/biodiversity/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Laboratório de Aerofotogeografia e Sensoriamento Remoto (LASERE)**. Departamento de Geografia – FFLCH. 2017.