

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - FCT -
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - MESTRADO
PROFISSIONAL**

RODRIGO MAZZETTI FERREIRA

**PARCELAMENTOS DE SOLO E POTENCIAL TURÍSTICO - ESTUDO DE
CASO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA
(UHE) CHAVANTES, NO RIO PARANAPANEMA**

Presidente Prudente/SP

2022

Programa de Pós-graduação em Geografia - Mestrado Profissional

Rodrigo Mazzetti Ferreira

**Parcelamentos de Solo e Potencial Turístico - Estudo de Caso do
Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes, no Rio
Paranapanema**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Geografia - Mestrado
Profissional da Faculdade de Ciência e
Tecnologia – FCT/UNESP, Campus de
Presidente Prudente, como requisito para
obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Professor Dr. Edson Luis Pirolí

Presidente Prudente/SP

2022

F383p

Ferreira, Rodrigo Mazzetti

Parcelamentos de Solo e Potencial Turístico : Estudo de Caso do Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes, no Rio Paranapanema / Rodrigo Mazzetti Ferreira. -- Presidente Prudente, 2022
76 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientador: Edson Luis Piroli

1. Recursos hídricos. 2. Área de preservação permanente. 3. Parcelamento do solo. 4. Reservatórios hidrelétricos. 5. Turismo. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

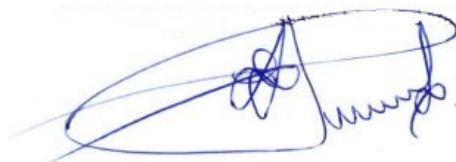
TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Parcelamentos de Solo e Potencial Turístico - Estudo de Caso do Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes, no Rio Paranapanema

AUTOR: RODRIGO MAZZETTI FERREIRA

ORIENTADOR: EDSON LUIS PIROLI

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em GEOGRAFIA, área: Recursos Hídricos e Meio Ambiente pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. EDSON LUÍS PIROLI (Participação Presencial)
Coordenadoria do Curso de Geografia / Unesp/FCTE - Câmpus de Ourinhos



Prof. Dr. RODRIGO LILLA MANZIONE (Participação Presencial)
Coordenadoria do Curso de Geografia / UNESP/Ourinhos (SP)



Prof. Dr. RICARDO DOS SANTOS (Participação Presencial)
Coordenadoria do Curso de Geografia / Unesp/FCTE - Câmpus de Ourinhos



Presidente Prudente, 03 de outubro de 2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os pesquisadores do mundo, pela incessante busca pela melhoria e evolução da ciência e, conseqüente, bem estar da humanidade, através da proteção dos recursos naturais e da dignidade social, mesmo em tempos tão sombrios aos quais vivenciamos atualmente, com supressão de direitos humanos fundamentais à vida, doenças contagiosas e guerras, em pleno século XXI.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por mais uma vez ter permitido eu chegar até aqui, com saúde, determinação e otimismo para concluir mais uma etapa de grande relevância da minha vida acadêmica e profissional;

Ao meu pai Fausto e minha mãe Nilza (*in Memoriam*), eternos incentivadores dos meus estudos. Sem eles e o direcionamento de Deus, tenho certeza de que não conseguiria conquistar tantas vitórias importantes;

A Daniela Rodrigues Ribeiro (Dani), minha melhor amiga e namorada, que em um curto espaço de tempo transformou meu modo de pensar a vida, incentivou-me e impulsionou-me a concluir com alegria e dedicação esse trabalho, garantindo com que chegássemos juntos nessa etapa da vida, com o título de Mestre. Pelas preciosas horas de sono “perdidas”, pelo apoio na revisão do texto e da estruturação final do trabalho, agradeço grandemente. Valeu Dani!

Ao professor Dr. Edson Luis Piroli, pela orientação e apoio no desenvolvimento deste trabalho e pela agilidade e compreensão em diversos momentos em que acreditava não ser possível avançar etapas e concluí-las;

A CTG Brasil, representada pelos Gestores e Coordenadores da Gerência Fundiária da Diretoria Jurídica, pelo incentivo, compreensão e a possibilidade de conciliar meus estudos com a vida profissional;

Ao colega de trabalho Rodrigo Bernardo, pelo apoio na elaboração dos mapas e produtos cartográficos, além da companhia diária em trabalhos de campo, nos reservatórios sob concessão da Rio Paranapanema Energia S.A (CTG Brasil);

Aos Docentes do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado Profissional da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT-UNESP), Campus de Presidente Prudente, em especial aos professores Dr. Rodrigo Lilla Manzione e Dr. Paulo Cesar Rocha, pela participação no exame de qualificação do Mestrado e, posteriormente, o

Professor Dr. Ricardo dos Santos, com contribuições importantes e fundamentais para conclusão deste trabalho;

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado Profissional da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente (PPGG-MP) criado pela Resolução UNESP nº 52 de 25/11/2010 e reconhecido pela Portaria CAPES nº 1325 de 21/09/2011.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

O parcelamento de solo com finalidade urbana às margens de reservatórios hidrelétricos, além de ter se tornado uma atividade de grande expansão nos últimos anos, tem provocado um crescimento exacerbado da ocupação antrópica em Áreas de Preservação Permanente (APPs). Assim, além de discorrer sobre essa temática, o objetivo do presente trabalho consistiu em analisar informações e discutir características acerca de empreendimentos imobiliários (loteamentos) implantados às margens do reservatório da Usina Hidrelétrica de Chavantes, no rio Paranapanema, procurando identificar padrões de ocupação ao longo do tempo, avaliar os impactos decorrentes da implantação dessa atividade e propor medidas de mitigação de impactos decorrentes do uso inadequado das margens e do próprio recurso hídrico. Adicionalmente, procurou-se apresentar um diagnóstico geral desse reservatório, correlacionando com seu potencial turístico, propondo ações e outras iniciativas que visam o ordenamento adequado dos usos relacionados às APPs e aos recursos hídricos, em consonância com os direitos fundamentais de acesso à água e de usos múltiplos.

Palavras chave: recursos hídricos, áreas de preservação permanente, parcelamento do solo, reservatórios hidrelétricos, turismo.

ABSTRACT

The land subdivision for urban purposes on the banks of hydroelectric reservoirs, in addition to having become an activity of great expansion in recent years, has caused an exacerbated growth of anthropic occupation in Permanent Preservation Areas (PPAs). Thus, in addition to discussing this theme, the objective of this work was to analyze information and discuss characteristics of land subdivision projects (allotments) implemented on the banks of the reservoir of the Chavantes Hydroelectric Power Plant, on the Paranapanema River, seeking to identify occupation patterns along the way. over time, assess the impacts resulting from the implementation of this activity and propose measures to mitigate the impacts resulting from the inappropriate use of the banks and the water resource itself. Additionally, an attempt was made to present a general diagnosis of this reservoir, correlating it with its tourist potential, proposing actions and other initiatives aimed at the proper ordering of uses related to the PPAs and water resources, in line with the fundamental rights of access to water and multiple uses.

Keywords: water resources, permanent preservation areas, land subdivision, hydroelectric reservoirs, tourism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A Barragem da UHE Chavantes	20
Figura 2 – Vista aérea da UHE Chavantes	20
Figura 3 – O reservatório da UHE Chavantes e os municípios do entorno	21
Figura 4 – Mapa de uso e ocupação da terra do Entorno do Reservatório da UHE Chavantes	48
Figura 5 – Paisagem predominante no reservatório da UHE Chavantes “mosaico de pastagem e agricultura”, área algada e remanescentes florestais.	50
Figura 6 – O reservatório da UHE Chavantes e os remanescentes de vegetação nativa nos municípios de Chavantes, Ipaussu, Bernardino de Campos e Timburi	51
Figura 7 - Parte da Área Urbanizada (Município de Carlópolis) no entorno do reservatório da UHE Chavantes.	52
Figura 8 - Distribuição espacial dos parcelamentos de solo e empreendimentos turísticos no reservatório da UHE Chavantes	53
Figura 9 - Chácaras de Recreio de Chavantes	54
Figura 10 - Loteamento Lago Azul	54
Figura 10 – Condomínio Ilha do Sol – Fartura/SP	55
Figura 11 – Parcelamento “Osvaldinho Barbosa”	55
Figura 12 – Loteamento Porto Belo – Carlópolis/PR	56
Figura 13 – Loteamento Chechi – Fartura/SP	56
Figura 14 - Parcelamento de solo em Carlópolis.	59
Figura 15 - Parcelamento de solo em Barão de Antonina	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos de parcelamento de solo	24
Quadro 2 - Legislação correlata	40
Quadro 3 - Resumo de informações dos reservatórios, municípios e parcelamentos de solo existentes ao longo do rio Paranapanema	45
Quadro 4 - Classes de usos do reservatório da UHE Chavantes e seu entorno	49
Quadro 5 - Distância média dos parcelamentos de solo no entorno do reservatório da UHE Chavantes em relação à sede do município	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Autorização Ambiental
ABRAINC	Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias
AEIT	Áreas Especiais de Interesse Turístico
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APP	Área de Preservação Permanente
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBH	Comitês de Bacia Hidrográfica
CCIR	Certificado de Cadastro do Imóvel Rural
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FMP	Fração Mínima de Parcelamento
GRAPROHAB	Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais
IAT	Instituto Água e Terra do Paraná
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
ITR	Imposto Territorial Rural
ONU	Organização das Nações Unidas
LAS	Licença Ambiental Simplificada
LP	Licença Prévia
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná

TAC	Termo de Ajuste de Conduta
UGRHI	Unidades de Gerenciamentos de Recursos Hídricos
UHE	Usina Hidrelétrica
MME	Ministério de Minas e Energia
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1.	Justificativa da Pesquisa	19
1.2.	Área de Estudo	20
2.	OBJETIVOS	22
2.1.	Objetivo Principal	22
2.2.	Objetivos Específicos	22
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1.	Considerações iniciais sobre o parcelamento do solo	23
3.2.	Conceito de Zona Urbana x Zona Rural	26
3.3.	Parcelamento do Solo Urbano	27
3.4.	Parcelamento do Solo Rural	29
3.5.	Novo Rural Brasileiro	30
3.6.	Finalidade Urbana de Sítios e Chácaras de Recreio	31
3.7.	Área de Preservação Permanente - APP	33
3.8.	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA	36
3.9.	Outros instrumentos de planejamento ambiental e territorial	38
4.	MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
5.1.	Macro Diagnóstico de Parcelamento do Solo nos Reservatórios Hidrelétricos no rio Paranapanema	43
5.2.	Parcelamento de Solo e Potencial Turístico - Estudo de Caso do Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes	46
5.3.	Caracterização de Uso e Ocupação do reservatório da UHE Chavantes e do seu entorno	47
5.4.	Os Parcelamentos de Solo existentes no reservatório da UHE Chavantes	52
5.5.	Potencial Turístico do Reservatório da UHE Chavantes	60
6.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS AO PARCELAMENTO DO SOLO (SOLUÇÕES TÉCNICAS)	61
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
9. ANEXOS	74
9.1. Relação de parcelamentos do solo estudados	74
9.2. Questionário para avaliação de loteamentos	76

1. INTRODUÇÃO

Em um país de dimensões continentais como o Brasil, que atingiu nos últimos anos o recorde da série histórica do déficit habitacional, chegando-se ao montante de 7,79 milhões de unidades habitacionais (ABRAINC, 2019), estrutura-se um paradoxo cada vez mais evidente e intrigante. A oferta crescente de lotes destinados à recreação e lazer no entorno de lagos e reservatórios artificiais, também conhecidos como ranchos e chácaras de lazer, além de outras denominações.

Dentre os lagos e reservatórios citados anteriormente, destacam-se àqueles que foram concebidos inicialmente com a finalidade de geração de energia elétrica, como no caso do presente estudo, o reservatório da Usina hidrelétrica de Chavantes (UHE Chavantes). Podem ser citados também outros estudos de casos e experiências identificados em reservatórios de abastecimento público, como aqueles apresentados por Santoro, Ferrara e Whately (2008) voltados para situação semelhante no entorno dos reservatórios das represas Billings e Guarapirama, na região metropolitana de São Paulo.

Outra razão para evidente intensificação pela procura e aumento da oferta no número de unidades habitacionais, pode ser atrelada à pandemia de Covid-19 no mundo, que trouxe, dentre outras situações, a necessidade de isolamento social, com consequente confinamento das pessoas e das famílias em suas residências urbanas, mas também estendidas à refúgios no campo, principalmente na zonas rurais dos municípios brasileiros.

Ademais, assim como observado por Piroli (2016), ao analisar a espécie humana, é possível observar que, embora cada vez mais pessoas morem nas grandes cidades, essas sempre buscam uma oportunidade se deslocarem para locais como praias de mar ou de rio e, consequentemente, para as APPs de corpos d'água. Essa busca, elenca o autor, está relacionada a alguns fatores como: Descanso pós-laboral, refúgio de mazelas e do stress oriundas da vida cotidiana urbana (trânsito, criminalidade, poluição, etc.), principalmente nos últimos anos, como também a necessidade fisiológica de lazer, a qual a recreação está inserida.

O termo recreação enseja diferentes sentidos, tais como estado de satisfação física, mental e espiritual, sob a ótica da psicologia. No âmbito da antropologia, seria definido como uma manifestação cultural ou um instrumento de desenvolvimento intelectual na educação. Para todos esses sentidos, no entanto, admite-se a recreação como a antítese do trabalho (MULLER, 1995).

Ainda, segundo Muller (1995), é certo que atividades recreativas surgem de forma espontânea às margens de reservatório, sobretudo quando se tem acesso facilitado devido à proximidade do corpo d'água aos seus usuários e adequada qualidade da água, o que irá definir a variedade das atividades e possibilidades recreativas. Há situações em que se busca apenas a pesca e banho de rio, mas, a depender de investimentos realizados, podem haver atividades recreativas mais sofisticadas, tais como esportes náuticos, acampamentos, entre outra.

Nesse sentido, também pode-se admitir os diversos tipos de parcelamentos de solo, a exemplo da implantação de condomínios e loteamentos de chácaras de lazer.

Esses foram principalmente difundidos em reservatórios a partir da década de 1990 e representam a base de apoio ao desenvolvimento das atividades recreativas citadas anteriormente. Dentre as situações e características propícias ao desenvolvimento da atividade nesse tipo de área ou localização, podem ser citadas as seguintes características: a existência de remanescentes florestais e sua proximidade com recursos hídricos, a topografia, na maior parte das vezes favorável, a perda do potencial de desenvolvimento de atividades agropecuárias, o exuberante apelo paisagístico e o grande potencial de exploração econômica. Essas razões atraem, a cada ano, cada vez mais pessoas em busca de atividades de lazer e recreação e de contemplação da natureza - quesito esse cada vez mais escasso nos centros urbanos do país.

Observa-se, no entanto, que independente da sua localização, se rural ou urbana, há normativas e diplomas legais específicos para cada tipo de parcelamento de solo, seja ele com finalidade urbana, mediante a constituição

de lotes urbanos, chácaras de lazer, loteamentos e/ou condomínios fechados) e até mesmo desmembramentos para fins rurais.

Entretanto, notadamente são evidenciadas diversas incoerências em relação à implantação de atividades desse tipo, usos e empreendimentos imobiliários às margens de reservatórios em todo o país, ao passo que, conforme apontado pelo Ministério Público do Estado do Paraná (DJPR, 2017), “padecem diversas localidades no Brasil com a mesma espécie de transfiguração irregular do perfil rural do território para urbano, notadamente catapultado por parcelamentos clandestinos do solo”.

O presente trabalho está organizado em 04 capítulos. No Capítulo 1, intitulado “Considerações sobre o parcelamento do solo”, discorre-se sobre a concepção do parcelamento de solo, seus tipos e características, além de marcos e diplomas legais que regem o assunto. Esse capítulo abrange, também, as definições e conceitos de parcelamento em termos gerais, porém limita-se a detalhar as características do parcelamento do solo com finalidade urbana, a exemplo de concepção de chácaras e loteamentos de lazer no entorno de reservatórios artificiais.

No Capítulo 2, projeta-se um macro diagnóstico sobre os parcelamentos de solo com finalidade urbana existentes às margens dos 11 reservatórios hidrelétricos em operação no rio Paranapanema. Tem-se a finalidade de quantificar, mapear e localizar seus vetores de crescimento e concentração, de maneira a apoiar as discussões vindouras no Capítulo seguinte.

O Capítulo 3, denominado o Estudo de Caso do Reservatório da UHE Chavantes, em complementação ao Capítulo anterior, promove uma discussão aprofundada quanto aos parcelamentos de solo existentes no reservatório da UHE Chavantes. Possui a finalidade de identificar padrão de ocupação, características de implantação, aderência e consonância com os marcos legais e regulatórios sobre a atividade, além de discorrer sobre boas práticas e oportunidades de melhorias que servirão de base para o Capítulo 4. Este, por sua vez, pretende, com base nos estudos e experiências relatadas

anteriormente, apresentar propostas de medidas mitigadoras de impactos relacionados ao estudo do parcelamento de solo.

Por fim, são apresentadas a Conclusão e as Referências que embasaram teoricamente o trabalho. São anexados documentos considerados importantes de serem consultados e os apêndices produzidos, de modo a elucidar as análises e os resultados apresentados.

1.1. Justificativa da Pesquisa

A justificativa pela escolha do tema de parcelamento do solo às margens de reservatório hidrelétrico, como objeto da presente pesquisa, decorre da experiência de trabalho e das constatações verificadas pelo autor em sua atividade profissional quanto à ausência de estudos mais aprofundados sobre o tema, a notada e evidente escassez de recursos técnicos e normativas legais que possam auxiliar no planejamento e nos processos efetivos de gestão e fiscalização ambiental e a aparente incompatibilidade (ou sobreposição) de diplomas legais estabelecidos pelo poder público, no âmbito de suas diversas esferas de atuação.

A aparente ausência de normas regulamentadoras específicas para essa atividade de parcelamento e eventuais conflitos e incompatibilidades entre legislações (federais x estaduais x municipais), torna necessária a realização de estudos capazes de identificar os principais pontos críticos relacionados ao desenvolvimento dessa atividade e as boas práticas ambientais de proteção aos recursos naturais existentes.

A proposta deste trabalho, alinhada à atuação profissional do autor e à linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado Profissional, busca estabelecer uma discussão relevante acerca dos principais marcos regulatórios que circundam esse tema. Apresenta-se como uma proposta complementar de metodologia de análise espacial e caracterização dos parcelamentos de solo existentes às margens de reservatórios artificiais, assim como busca identificar sobreposições de normas e atos normativos legais. Em última instância apresenta medidas e propostas abrangentes sobre o tema, de modo que possam mitigar impactos urbanísticos, econômicos e ambientais quando da implantação desses empreendimentos, que necessitam estar em

consonância com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos, na Lei nº 9.433 (BRASIL,1997), assegurando às populações acesso aos recursos hídricos e seus usos múltiplos.

1.2. Área de Estudo

Para fins de elaboração e desenvolvimento do presente estudo, utiliza-se como referência e como recorte espacial, o reservatório de acumulação da Usina Hidrelétrica de Chavantes (UHE Chavantes) e o seu entorno. O barramento da UHE Chavantes está situado entre os municípios de Chavantes, no Estado de São Paulo e Ribeirão Claro, no Estado do Paraná, coordenadas geográficas aproximadas $23^{\circ} 07'43.21''\text{S}$ e $49^{\circ}43'54.86''\text{O}$, conforme demonstrado nas Figuras 1 e 2 a seguir.

Figura 1 – A Barragem da UHE Chavantes



Fonte: Maxar Technologies (2022).

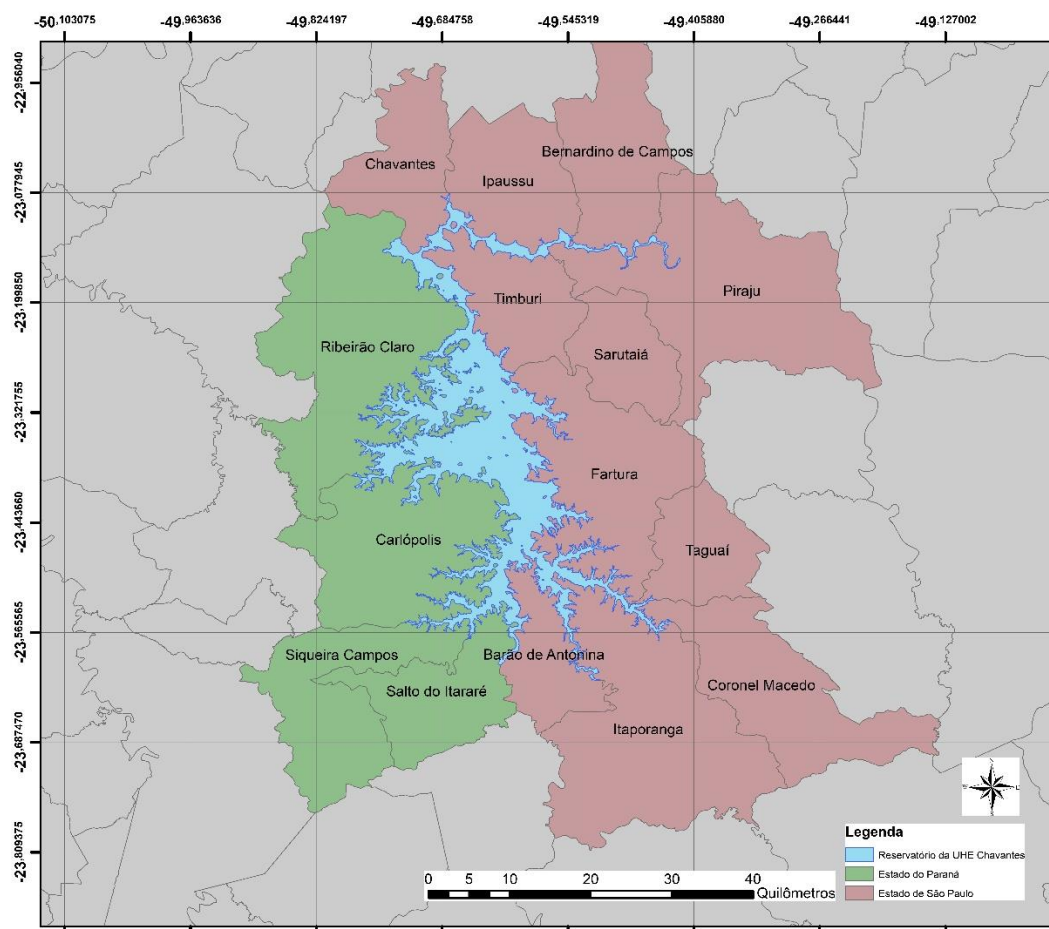
Figura 2 – Vista aérea da UHE Chavantes



Fonte: Arquivos CTG Brasil (2022).

O reservatório da UHE Chavantes abrange também a área de outros 13 municípios paulistas e paranaenses, em um cenário regional de elevado potencial turístico, agropecuário e econômico, sendo eles: Ipaussu, Piraju, Timburi, Bernardino de Campos, Fartura, Taguaí, Coronel Macedo, Itaporanga e Barão de Antonina, no Estado de São Paulo, e Carlópolis, Siqueira Campos, Salto do Itararé e Santana do Itararé, no Estado do Paraná, conforme demonstrado na Figura 3 a seguir.

Figura 3 – O reservatório da UHE Chavantes e os municípios do entorno



Fonte: Próprio autor (2022)

A delimitação do entorno está atrelada ao territórios dos municípios impactados pelo enchimento do reservatório da UHE Chavantes na década de 1970, adjacentes ao limite de desapropriação deste empreendimento (cota altimétrica 475,50m).

Foram considerados também, nesse contexto, os parcelamentos de solo existentes, em processo de implantação ou em fase de projeto, com base em seus respectivos processos públicos de licenciamento, localizados no entorno e em área confrontante com esse reservatório. Ademais, foram incluídas as áreas de intervenções antrópicas de empreendimentos turísticos e de lazer, porém desconsideradas intervenções isoladas, tais como sedes de fazendas, edificação e habitação uni ou multifamiliar, nessa análise.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Principal

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar um diagnóstico com características dos parcelamentos de solo existentes às margens do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes, no rio Paranapanema, além de buscar quantificar, especializar e discutir os eventuais impactos e oportunidades relacionadas ao desenvolvimento e implantação desta atividade, neste contexto. Pretende-se auxiliar o desenvolvimento de uma proposta de gestão integrada entre os atores envolvidos nesse contexto, quer seja, empreendedores, concessionária, órgãos reguladores, licenciadores e fiscalizatórios e comunidade em geral.

2.2. Objetivos Específicos

Complementarmente, a presente pesquisa tem como objetivos específicos:

- **Apresentar um macro diagnóstico espacial** com dados e informações relevantes sobre os parcelamentos de solo existentes às margens dos demais reservatórios hidrelétricos existentes no rio Paranapanema (Jurumirim, Piraju, Paranapanema, Ourinhos, Salto Grande; Canoas II, Canoas I, Capivara, Taquaruçu e Rosana).
- **Diagnosticar e consolidar** informações relacionadas aos principais marcos regulatórios, legislações, normas, diretrizes, regras e instrumentos de gestão aplicadas no desenvolvimento da atividade, realizando comparação, apontamentos e sugestões entre os diplomas legais existentes, levando-se em consideração, nesse objetivo específico, todas as esferas do poder público, quer seja, Federal, Estadual ou Municipal e;
- **Propor medidas de mitigação** de impactos relacionados ao parcelamento do solo urbano e rural, quando e a partir da sua concepção, implantação e operacionalização em áreas de influência de reservatórios artificiais e também das atividades correlatas que possam afetar direta ou indiretamente as áreas protegidas em seu entorno e, conseqüentemente, os recursos hídricos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Considerações iniciais sobre o parcelamento do solo

De acordo com o dicionário da língua portuguesa, parcelar significa dividir em parcelas, ou seja, em uma pequena parte, pedaço, fração ou fragmento. Dessa forma, seguindo esse entendimento, podemos conceituar o parcelamento do solo como a divisão da terra urbana ou rural em unidades menores e autônomas (parcelas) destinada aos mais variados usos e finalidades como, agropecuária, uso residencial ou unifamiliar, comercial ou de lazer, por exemplo.

A atividade de parcelamento do solo significa entre outras palavras, a divisão de uma porção de terra, denominada Gleba, em parcelas menores e, juridicamente, independentes, com vistas à edificação urbana ou ao desmembramento rural.

Em sentido mais amplo, pode ser definida como “ qualquer operação de divisão de um imóvel, inclusive por meio, por exemplo, da implantação de um condomínio horizontal (nos moldes da Lei 4591/64) ou da divisão de um imóvel rural para venda de uma parte, pode ser considerada uma espécie de parcelamento” (Lage, 2021).

O parcelamento do solo é a prática destinada à urbanização e ocupação de um território com usos urbanos de habitação, lazer, indústria ou comércio. Consiste na divisão de uma gleba, que possui uma Matrícula no Registro de Imóveis, em lotes com matrículas independentes destinados à ocupação urbana.

No Quadro 1 estão elencados os conceitos básicos e definições de parcelamento do solo:

Quadro 1 - Conceitos de parcelamento de solo

Gleba	Gleba é a porção de terra que não tenha sido submetida a parcelamento do solo sob a égide da Lei nº 6.766/79, portanto que nunca foi loteada ou desmembrada sob a vigência da nova lei.
Lote	Considera-se lote o terreno servido de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou Lei Municipal para a zona em que se situe ou a unidade imobiliária integrante de condomínio de lotes
Loteamento	Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.
Desmembramento	Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.
Desdobro	Desdobro é a divisão de terreno, oriundo de parcelamento aprovado, regularizado, inscrito no Competente Cartório de Registro de Imóveis, com frente para rua oficial já existente, não implicando na abertura de novas vias e nem no prolongamento das vias já existentes.
Condomínio	Direito de propriedade exercido em comum, por duas ou mais do que duas pessoas: o condomínio de um edifício de apartamentos. Conjunto habitacional, composto por vários apartamentos ou imóveis, sendo a entrada e a saída controladas: condomínio fechado.

Fonte: BRASIL, 1979 - *adaptado*

Conforme aponta Ribeiro (2017), a falta de regulamentação do parcelamento do solo pode trazer inúmeros problemas às cidades. No tocante ao planejamento urbano, o crescimento desordenado das cidades pode sobrecarregar os serviços públicos (transporte, saúde, educação, coleta de lixo, entre outros).

A densidade acima do desejado, por sua vez, tende a provocar inúmeras consequências, seja pela ausência de espaços públicos de lazer, ausência de áreas verdes, agravamento dos efeitos da poluição, com impacto direto na

qualidade de vida dos seus habitantes. Conclui o autor, portanto, que “a compreensão das normas que regem o parcelamento, além do interesse privado do proprietário da área, tem inegável repercussão para toda a sociedade”.

O parcelamento irregular do solo embora sempre tenha existido, deixou de ser prática exclusiva do meio urbano e, notadamente tem se estendido a todo território dos municípios brasileiros, incluindo-se, nesse contexto, às zonas rurais e, conseqüentemente afetando as APPs e os recursos hídricos.

Essa problemática que se tornou de grande relevância nos últimos anos, inclusive com destaque no cenário nacional, tem levado os Ministérios Públicos especializados a investigarem a situação.

Assim como ocorreu no Estado de Minas Gerais, cujo noticiário foi amplamente veiculado nas mídias jornalísticas no ano de 2015. Neste caso em específico, o Ministério Público Federal (MPF) expediu recomendação às prefeituras de modo que não autorizassem empreendimento localizados em áreas de interface com APP, tamanhas as contradições e problemas de cunho urbanístico e ambiental ocorridas durante a implantação de loteamentos em áreas rurais, em específico às margens do reservatório da Usina Hidrelétrica de Volta Grande, no município de Água Comprida/MG.

Segundo o MPF, as prefeituras, apoiadas pelas Câmaras Municipais, ampliam de forma casuística sem estudos aprofundados mais específicos o perímetro urbano, com o propósito de favorecer a implantação de empreendimentos voltados à comercialização de ranchos e imóveis destinados ao lazer aquático. Nessa ampliação, os entes municipais simplesmente desconsideram as normas impostas pela legislação, seja o Estatuto das Cidades - Lei Federal 10.257 (BRASIL, 2001) -, seja a Lei Federal 6.766 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano (BRASIL, 1979), ou quaisquer outros diplomas legais aplicáveis ao caso, como por exemplo o plano diretor (MPF, 2015).

Tamanha proporção e importância dada ao assunto também é verificada no Estado do Paraná, cujas demandas relacionadas ao parcelamento irregular do solo passou a ser tratado pelo Centro de Apoio Operacional (CAOP) da

Habitação e Urbanismo, criado em 2012 exclusivamente para tratar desse tipo de caso.

As demandas sobre esse assunto crescem diariamente, sendo que esse crescimento imobiliário não se resumiu apenas às grandes cidades, mas atingiu a maioria dos municípios, indistintamente (RAMOS et al, 2018).

No Estado de São Paulo o CAO – Centro de Apoio Operacional Cível e de Tutela Coletiva, tem como missão promover e defender os valores ambientais, urbanísticos, culturais e humanos, que garantam um meio ambiente ecologicamente equilibrado, contribuindo no processo de transformação social. Outras ações regionais, como DF no Distrito Federal e no Rio Grande do Sul, tem se difundido pelo país tamanha proporção e significância empreendida neste contexto.

Considerando-se as recorrentes reclamações oriundas do poder público quanto à limitações, sejam de cunho técnico ou de recursos humanos, para fins de fiscalização e coibição de práticas oriundas do parcelamento irregular do solo, uma das hipóteses e perspectivas da presente pesquisa versa sobre o desenvolvimento de uma metodologia simplicista, porém efetiva e adequada, de análise espacial apoiada por geotecnologias para detecção de alterações, caracterização e análise dos impactos oriundos desse tipo de atividade e ocupações irregulares.

Nesse sentido, a utilização de ferramentas e técnicas de geoprocessamento, proporcionam importante e completo arsenal para o diagnóstico da situação ambiental face a esse crescente mercado especulativo imobiliário

3.2. Conceito de Zona Urbana x Zona Rural

Importante discussão acerca da definição e características de imóveis rurais e urbanos, assim como aponta Almeida e Sardagna (2000), onde um imóvel pode ser considerado rural, tão somente pelo fato de estar localizado fora do perímetro urbano do município, independente da atividade nele desenvolvida. Essa classificação, segundo os autores, está atrelada no Direito Agrário à Teoria da Localização (grifo nosso).

Atualmente, utiliza-se o conceito da destinação, com isso observar-se-á a atividade que se exerce no imóvel, pouco importando sua localização. Portanto, a definição de imóvel como rural ou urbano baseia-se na Teoria da Destinação. Finalizam os autores, sobre as conceituações de imóveis urbanos:

“Por seu turno, tem-se como imóvel urbano aquele situado no perímetro urbano que não seja explorado para fins agrários e os localizados fora do limite da zona urbana que não tenham dimensão suficiente para serem rurais ou que sejam explorados para fins urbanos, como residências, sítios de recreio ou atividades comerciais” (ALMEIDA E SARDAGNA, 2000).

3.3. Parcelamento do Solo Urbano

O parcelamento do solo urbano no Brasil é regido pela Lei Federal nº 6.766/79, também conhecida por Lei Lehmann . Referida legislação, em seu Artigo 2º destaca as duas possibilidades em que o desenvolvimento da atividade é possível, quer seja (i) loteamento ou (ii) desmembramento. Por loteamento entende-se como a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes. O Desmembramento, por sua vez, é caracterizado pela subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes (BRASIL, 1979).

Em um contexto geral, no entanto, nota-se que distinção entre essas duas formas de parcelamento do solo urbano é diferenciada, pura e simplesmente pelo aproveitamento ou não das vias de circulação que por venturam venham a existir na gleba ora parcelanda. Além disso as normas urbanísticas contidas na lei apresentam características generalistas, fixando parâmetros mínimos de urbanização e de habitabilidade dos lotes, as quais podem e devem ser complementadas com maior rigor pelo Município, no sentido de atender às peculiaridades locais e às exigências de desenvolvimento da cidade (MEIRELLES, 1990).

É importante destacar ainda o caráter restritivo da legislação em vigor, onde admite-se o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal .

Em suma e segundo a sistemática da legislação em vigor o parcelamento só pode ocorrer nessas localizações. Na zona rural, considerando a clareza desse dispositivo, nenhum terreno pode ser loteado ou desmembrado para fins urbanos, ou seja, para a implantação de novo núcleo residencial, comercial, industrial ou de lazer (GASPARINI, 1988, pg.25).

Entende-se, por sua vez, por solo urbano aquele destinado a atividades notadamente urbanas, ou seja, aquelas vinculadas às cidades, mediante aproveitamento das infraestruturas existentes e compreendidas por usos que possibilitam a vida da população na urbe. O uso do solo urbano, torna-se, portanto, o oposto e contradito ao uso rural, que é caracterizado pela atividade agrícola, pecuária, extrativismo, silvicultura, conservação ambiental, turismo rural (ecoturismo), por exemplo. Infere-se , a partir daí, que o uso do solo urbano ao qual está vinculada a possibilidade de ser parcelar o solo para tal finalidade, para habitação (moradia), industrial e comercial e atividades recreativas e de lazer, portanto não vinculadas ao uso exploratório e econômico da terra, como no meio rural.

Como dito anteriormente, a legislação federal preocupou-se em fixar as diretrizes gerais para fins de parcelamento do solo urbano, segundo que conforme o Artigo 4º, os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

I - As áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem. (Redação dada pela Lei nº 9.785, de 1999);

II - Os lotes terão área mínima de 125m² (cento e vinte e cinco metros quadrados) e frente mínima de 5 (cinco) metros, salvo quando o loteamento se

destinar a urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes;

III - Ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica. (Redação dada pela Lei nº 10.932, de 2004);

IV - As vias de loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local.

Complementa ainda, em seu inciso primeiro § 1º, que a legislação municipal definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento. (Redação dada pela Lei nº 9.785, de 1999). Verifica-se aqui, nesse item, a importância da utilização dos instrumentos de gestão e de planejamento urbano, como o Plano Diretor ou as leis de uso e ocupação do solo municipais, por exemplo, tendo em vista a necessidade de complementação das diretrizes estabelecidas de forma generalista na lei federal e a autonomia do município para fixar o zoneamento, as normas e diretrizes complementares, necessárias ao ordenamento e uso adequado do espaço urbano.

Finalizando a questão, em suas disposições finais, a Lei nº 6.676 (BRASIL, 1979) compreende ainda, que todas as alterações de uso do solo rural para fins urbanos dependerão de prévia audiência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, do Órgão Metropolitano, se houver, onde se localiza o Município, e da aprovação da Prefeitura municipal, ou do Distrito Federal quando for o caso, segundo as exigências da legislação pertinente – Art. 53 (BRASIL, 1979).

3.4. Parcelamento do Solo Rural

O Parcelamento do Solo rural é regido pela Lei nº 4.504 (BRASIL, 1964), também denominada “Estatuto da Terra”, assim como suas posteriores complementações e regulamentações.

Destaca-se em seu Art. 1º que a referida Lei regula os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais, para os fins de execução da Reforma Agrária e promoção da Política Agrícola. Assim, conceitua-se a Reforma Agrária, como o conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade e Política Agrícola o conjunto de providências de amparo à propriedade da terra, que se destinem a orientar, no interesse da economia rural, as atividades agropecuárias, seja no sentido de garantir-lhes o pleno emprego, seja no de harmonizá-las com o processo de industrialização do país. Assim como a legislação aplicável aos imóveis urbanos, o Estatuto da Terra, também assegura a todos a oportunidade de acesso à propriedade da terra, condicionada pela sua função social, na forma prevista nesta Lei (BRASIL, 1964).

Assim, como a Lei de Parcelamento do Solo Urbano, a legislação concernente a imóveis rurais, também fixam normas e parâmetros generalistas, sendo oportuno salientar, no entanto, que vários artigos já tiveram regulamentação ou complementação específica através de amparo legal, quer seja por meio de decretos ou sanções de novas leis.

Dentre os principais tópicos a serem extraídos para relevância do presente estudo, destaca-se o Art. 65., que preconiza que o imóvel rural não é divisível em áreas de dimensão inferior à constitutiva do módulo de propriedade rural. Tal artigo fora regulamentado pelo Decreto Presidencial nº 62.504 (BRASIL, 1968).

3.5. Novo Rural Brasileiro

Conforme destacam Silva e Del Grossi (2001), o espaço rural brasileiro vem passando por profundas transformações decorrentes tanto da modernização agrícola quanto a partir do avanço de novas atividades no seu interior. Correlaciona os autores a tais fatos, ao avanço da modernização das atividades agropecuárias, que via de regra, está associada à integração da unidade produtiva às redes de produção, cada vez mais especializadas, visando atender "nichos" ou segmentos de mercados. Em paralelo a essas transformações, o espaço rural tem sido foco de valorização para fins não-

agrícolas. Tanto as indústrias novas como as tradicionais vêm procurando transferir suas plantas para as áreas rurais, como forma de minimizar custos (proximidade da matéria prima, mão-de-obra menos onerosa e não sindicalizada, impostos etc.) ou externalidades negativas (poluição, fuga dos congestionamentos etc).

A procura pelas áreas rurais não é exclusividade das indústrias. Há também uma nova onda de valorização do espaço rural, capitaneados por questões ecológicas, preservação da cultura "country", lazer, turismo ou para moradia. Observa-se em todo o mundo uma preocupação crescente com a preservação ambiental que estimulou novo filão do turismo: o ecológico. A nova forma de valorização do espaço vem a remodelar as atividades ali existentes, em função da preservação ambiental e do atendimento aos turistas. Na valorização da cultura "country" é simbólica o crescimento das festas de peões pelo interior brasileiro. A atividade de turismo rural também está se expandindo, o que se reflete no número ascendente de fazendas-hotéis e pousadas rurais.

O espaço rural também está sendo cada vez mais demandado como espaço para lazer. Na última década, milhares de pesque-pagues proliferaram pelo interior. Nestes, a produção de peixes propriamente dita não é a maior fonte de renda, mas sim os serviços prestados nos pesqueiros, visando populações urbanas de rendas média e baixa. Também se observa a expansão das construções rurais para segunda moradia das famílias urbanas de rendas média e alta, em chácaras e sítios de lazer no interior do Brasil

3.6. Finalidade Urbana de Sítios e Chácaras de Recreio

Constata-se nas últimas décadas uma grande expansão das áreas de Sítios e Chácaras de lazer (ou recreio), como são costumeiramente chamados o parcelamento em lotes menores de áreas rurais maiores, que tendo ou não perdido sua capacidade produtiva, sobretudo a potencialmente agrícola, vem transformando o meio rural, assim como as relações de trabalho e a vida no campo. Assim, entende-se, portanto por sitio de recreio:

[...] cada um dos lotes resultantes do parcelamento de um imóvel rural que perdeu sua capacidade produtiva, atendidas

certas circunstâncias fáticas e condições legais [...], e que passe a ter por destino o repouso de fins de semana, o lazer, enfim, dos seus proprietários (LARANJEIRAS, 2000, p. 244).

Nesse sentido, concordando com Silva e Dal Gross (1998), com a afirmação de que o espaço rural brasileiro está sendo cada vez mais demandado como espaço para lazer. Citam os referidos autores, como exemplo, os milhares de pesque-pagues que proliferaram pelo interior do país. A produção de peixes, no entanto, não seria a maior fonte de renda, mas sim os serviços prestados nos pesqueiros, visando populações urbanas de rendas média e baixa. Também se observa nesse contexto a expansão das construções rurais para segunda moradia das famílias urbanas de rendas média e alta, em chácaras e sítios de lazer no interior do Brasil.

A crescente demanda por esse nicho de mercado, causa preocupação, uma vez que, sob a denominação de sítios ou chácara de recreio, são colocadas à venda no mercado imobiliário frações ideais de áreas maiores nas zonas rurais dos municípios, aproveitando da paisagem natural que o local proporciona, criando-se, assim, os falsos condomínios.

Os sítios de recreio, também denominadas Chácaras de Lazer, são destinados exclusivamente para moradia, portanto, possuem finalidade urbana. Essa distinção é muito importante, pois o fato de existir uma pequena criação de animais ou cultura no imóvel, para uso próprio ou de fato subsistência, não descaracteriza o caráter urbano do local, desde que a família que lá reside não sobreviva com a renda desta cultura (MENEZES, 2017).

É muito comum tratar desse tipo de ocupação como sendo rural, uma vez que muitas vezes esses tipos de parcelamentos do solo estão localizados um pouco distante da sede urbana do município, e dominados por uma circunvizinhança composta e dotada de uma paisagem campestre, por vezes bucólicas. Essas características acabam por confundir a essência urbana dessas propriedades que perderam sua capacidade economicamente agrícola e, por sua vez, estão fadadas ao disciplinamento através de leis específicas do solo urbano para que sejam viabilizadas/regularizadas.

3.7. Área de Preservação Permanente - APP

Algumas das mais controversas e polêmicas discussões acerca do entorno de reservatórios hidrelétricos, dizem respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs). Não só pelo fato de sua definição em si, mas também pela sua caracterização e sua delimitação.

A Área de Preservação Permanente (APP) é, por definição legal:

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

De modo corriqueiro é muito comum confundir-se o conceito de APP quando considerada a situação do imóvel, pois, assim como destaca Papp (2012), o enquadramento desse tipo de área protegida independe da existência ou não de vegetação nativa no local. O que motiva sua classificação, enquanto área de regime jurídico de exploração diferenciada é sua localização em razão das funções ecológicas (hídricas, paisagísticas, geológicas, gênicas, etc.) que tais locais desempenham (ibidem).

Ainda, de acordo com Brasil (2012) , considera-se APP, em zonas rurais ou urbanas, as seguintes situações:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima” que varia de 30 (trinta) a 500 (quinhentos) metros, a depender da largura desses cursos d'água;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima que varia de 30 (trinta) a 100 (cem) metros, a depender da largura desses cursos d'água;

II - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros,

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - Os topos de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25° , as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado

Além disso, cita referida legislação, em seu Artigo 5º que:

“Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão

administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana” (BRASIL, 2012).

Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum (Vide ADIN Nº 4.903)¹.

Outro ponto específico, que carece maiores esclarecimentos é quanto aos termos definidos pela legislação no que concerne às questões de conservação e preservação. Enquanto do primeiro termo, depreende-se a intenção de reafirmar a proteção dos recursos naturais, com a utilização racional, garantindo sua sustentabilidade e existência para as futuras gerações, do segundo, prevalece o entendimento que visa à integridade e à perenidade de algo, referindo-se dessa forma à proteção integral, a “intocabilidade” desses locais.

No entanto, ao considerarmos que as áreas de preservação permanente poderiam estar inicialmente enquadradas nessa situação, de serem consideradas áreas de florestas de exploração proibida ou florestas inexploráveis, assim caracterizadas pela impossibilidade de utilização ou exploração, independentemente de estarem situadas em locais de domínio público ou privado (SIRVINSKAS, 2015 e FIORILLO, 2005).

Uma análise mais apurada do diploma legal pertinente no entanto, é possível perceber que o caráter inexploratórios das APP, no entanto, não é

¹ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade nº 4903/DF – Distrito Federal. Relator: Ministro Luiz Fux. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=750504464> Acesso em 25/03/2020

absoluto, pois a própria federal lei 12.651 caracterizam situações específicas, em caráter excepcional, são admitidas não somente intervenções, mas também supressão de vegetação nativa em APP (PAPP, 2012).

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

3.8. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA) é um importante instrumento de planejamento e gestão territorial no âmbito de um represamento artificial constituído a partir e com finalidade de geração de energia hidrelétrica ou abastecimento público. Não obstante, observada apenas a relevada importância desse instrumento, trata-se também de exigência legal, instituída a partir da Resolução nº 302 (CONAMA,2002), cujo texto do Art. 4 da referida resolução preconiza que:

[...] O empreendedor, no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental, deve elaborar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial em conformidade com o termo de referência expedido pelo órgão ambiental competente, para os reservatórios artificiais destinados à geração de energia e abastecimento público.

Embora tenha surgido com a denominação de PACUERA apenas a partir da publicação da Resolução CONAMA nº 302/2002, os instrumentos de planejamento ambiental e gestão territorial de reservatórios já eram uma realidade no setor elétrico brasileiro, sendo que conforme observa Soares (2005), um dos primeiros documentos a abordar essa temática no contexto de um Plano Diretor de Reservatório - PDR foi o “Modelo Piloto de Projeto Integral” elaborado pela Companhia Energética de São Paulo (CESP), no final da década de 1970. Sua finalidade era de consolidar a experiência da empresa no tocante ao tratamento das questões ambientais vigentes à época, configurando uma contribuição ao setor e aos demais órgãos fiscalizadores de serviços públicos de energia elétrica (CESP, 1978).

Esse documento, por sua vez era caracterizado a partir da composição e elaboração de outros quatro planos (ou subplanos) exigidos quando da implantação de um reservatório e compreendia: 1) Plano de levantamento, 2) Plano de desapropriação, 3) Plano de enchimento e 4) Plano de utilização. Esse último, compreendendo proposta de utilização do entorno de reservatório artificial, preservação dos recursos naturais e conseqüentemente promover o aproveitamento - ou uso múltiplo do potencial criado pelo reservatório, assim como o adequado uso do solo (SOARES, 2005).

Assim, o tanto o Plano Diretor do Reservatório – PDR quanto o Código de Represa – CR, caracterizavam o plano de utilização, enquanto o primeiro tinha como objetivo elaborar propostas e recomendações com vistas a restauração do equilíbrio ecológico no novo ambiente constituído, considerando as possibilidades de usos múltiplos dos reservatórios, o segundo era definido também como o conjunto de normas e recomendações, porém com intuito de ordenamento do uso do solo, tanto nas áreas de influência direta da empresa, quanto na indireta, de modo que a utilização de uso e ocupação do solo não viesse a prejudicar os recursos hídricos.

Posteriormente ao marco inicial e ainda nas décadas de 1970, 1980 e início da década de 1990 alguns outros PDR foram elaborados pelo setor elétrico brasileiro (tentar busca exemplos), como forma de viabilizar a inserção regional dos empreendimentos. Ainda, conforme Soares (2005), esse conceito foi introduzido a partir da publicação Plano Diretor para Conservação e Recuperação de Meio Ambiente nas Obras e Serviços do Setor Elétrico (PDMA)² e que significa a inserção do empreendimento no desenvolvimento regional integrado, visando o aproveitamento da infraestrutura implantada e também dos usos múltiplos proporcionados pela formação do reservatório, além de outras potencialidades do sistema elétrico, visando melhorar a qualidade de vida da região.

Observou-se, no entanto, a partir do final da década de 1990 uma intensa e desordenada ocupação às margens dos reservatórios de usinas

² Plano Diretor para Conservação e Recuperação de Meio Ambiente nas Obras e Serviços do Setor Elétrico (PDMA) – Eletrobrás, 1986.

hidrelétricas em todo, levando os órgãos ambientais competentes a exigirem cada vez mais a elaboração de planos ambientais para o entorno desses reservatórios e, diferentemente dos primeiros planos elaborados, esses novos instrumentos passaram a ter uma preocupação a mais e maior, quer seja, a preservação dos recursos hídricos. Falar aqui dos planos de uso e ocupação.

Nesse interim, na segunda metade dessa mesma década, já iniciara no país o processo de privatização do setor elétrico brasileiro. Desde então a hegemonia marcante do Estado e do poder público foi cedendo espaço a iniciativa privada, provocando mudanças significativas na natureza dos investimentos, assim como também levando a uma nova concepção dos PDRs.

A partir da publicação da Resolução CONAMA 302/2002, os planos receberam uma nova denominação passando a adotar o conceito de PACUERA

3.9. Outros instrumentos de planejamento ambiental e territorial

O Plano Diretor Participativo, ou simplesmente Plano Diretor, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Sua finalidade e objetivo principais são o ordenamento territorial e a organização da ocupação do território no âmbito do município, sendo que o Plano Diretor é, sobretudo o resultado de um processo político, dinâmico e participativo que envolve toda a sociedade, segmentos sociais, a fim de discutir e estabelecer um pacto sobre o projeto de desenvolvimento do município (PINHEIRO, 2014).

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), também conhecido como Zoneamento Ambiental é um dos mais importantes instrumentos de planejamento territorial e ambiental existentes no País. Foi instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente, sendo posteriormente regulamentado como instrumento desta Política, através do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de Julho de 2002, cerca de duas décadas após sua implementação. A regulamentação ampliou a concepção da relação homem-natureza, a interseção entre as políticas públicas, os meios de produção e a biodiversidade na elaboração do ZEE (BRASIL, 2002;2006).

O ZEE pode ser definido, com base em seu conceito original, como sendo um “instrumento político e técnico do planejamento, cuja finalidade última é otimizar o uso do espaço e as políticas públicas” (MMA; SAE, 1997, p. 12). Outras definições também foram aportadas em estudos de (CAMPBELL et al., 2014; CASTANHEIRA et al., 2014; LOPES, LOURENÇO, STRENZEL, 2016), definindo o ZEE como um instrumento estratégico de adequação do uso do solo, desempenhando um papel importante na sustentabilidade, tanto do ponto de vista ecológico quanto econômico.

De acordo com Lopes et al. (2017), no Brasil, o zoneamento é realizado desde o Estatuto da Terra, ao se investigar o potencial agrícola do território e pode também receber diversas nomenclaturas de zoneamentos, dentre eles, os zoneamentos agroecológicos, agrícolas, climáticos, socioeconômicos, socioecológicos e de risco, entre outros.

Em linhas gerais, o ZEE tem como objetivo:

“viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. Para tanto, parte do diagnóstico dos meios físico, socioeconômico e jurídico-institucional e do estabelecimento de cenários exploratórios para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada, estabelecendo, inclusive, ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos porventura ocorridos” (BRASIL, 2002).

De fato, dadas as especificidades econômicas, sociais, ambientais e culturais existentes, as vulnerabilidades e as potencialidades também são distintas, e, conseqüentemente, o padrão de desenvolvimento não pode ser uniforme. Uma característica do ZEE é justamente valorizar essas particularidades, que se traduzem no estabelecimento de alternativas de uso e gestão que oportunizam as vantagens competitivas do território.

O ZEE inicialmente foi previsto para ordenamento da Amazônia Legal, devido a sua visibilidade internacional e a expansão agrícola nessa região. Contudo, devido à forte necessidade de adequar outras áreas, o instrumento passou a ser elaborado para diferentes territórios e contextos. Essas propostas de ZEE são realizadas por diferentes entidades e profissionais. No âmbito

acadêmico encontra-se hoje como pesquisa na graduação e pós-graduação e no âmbito técnico, as prefeituras realizam o mapeamento dos atributos ambientais e definem zoneamentos dentro de Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano. Os Estados brasileiros, através de suas respectivas Secretarias também tem executado ZEEs estaduais, estabelecendo macrozonas de vocação territorial estadual. Os Estados de São Paulo e Bahia são exemplos que possuem propostas de ZEEs estaduais encaminhadas, utilizando o instrumento como forma de levantamento, gerenciamento e reconhecimento dos atributos e vocações do território

A legislação correlata, pertinente aos assuntos aqui tratados, é apresentada no Quadro 2, onde se notam as principais leis e decretos brasileiros e evolução com o passar do tempo, iniciando pela década de 30 até os dias atuais. Cita-se, por exemplo, a Lei nº 4.771 (BRASIL, 1965) - que instituiu o Código Florestal - revogada pela nova Lei 12.651 (BRASIL, 2012).

Nota-se que todas as legislações aqui abordadas são de âmbito federal, destacando a importância dessa temática de maneira a nivelar as regras de uso de solo no Brasil. A legislação aqui apresentada aborda sobre assuntos como parcelamento do solo - seja para fins urbanos ou rural -, leis de APP entre outros. Dentre as leis, destacam-se duas citadas nos resultados deste trabalho: Lei nº 12.651 (2012) relacionada ao código florestal e Lei nº 13.464 (BRASIL, 2017) de Regularização Fundiária (REURB).

Quadro 2 - Legislação correlata

Lei	Ano	Esfera	Assunto
<u>Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934</u>	1934	Federal	Decreta o Código de Águas.
<u>Decreto-lei nº 58, de 10 de dezembro de 1937</u>	1937	Federal	Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações.
<u>Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941</u>	1941	Federal	Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.
<u>Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964</u>	1964	Federal	Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.
<u>Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965</u>	1965	Federal	Institui o novo Código Florestal.

Lei	Ano	Esfera	Assunto
<u>Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972</u>	1972	Federal	Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências.
<u>Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979</u>	1979	Federal	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
<u>Instrução Especial do Incra nº 17-B/1980</u>	1980	Federal	Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais.
<u>Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985</u>	1985	Federal	Dispõe sobre a delimitação das áreas de preservação permanente.
<u>Portaria MME nº 170, de 14 de fevereiro de 1987</u>	1987	Federal	Dispõe sobre o uso das áreas marginais de reservatórios, com destinação social.
<u>Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997</u>	1997	Federal	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
<u>Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001</u>	2001	Federal	Estatuto da Cidade
<u>Resolução nº 302, de 20 de março de 2002</u>	2002	Federal	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de APPs de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
<u>Resolução nº 303, de 20 de março de 2002</u>	2002	Federal	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
<u>Resolução nº 369, de 28 de março de 2006</u>	2006	Federal	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
<u>Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012</u>	2012	Federal	Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).
<u>Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012</u>	2012	Federal	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências.
<u>Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017</u>	2017	Federal	Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana (REURB).
Outras normas e Portarias Federais, Estaduais e Municipais			

4. MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos especificados nessa proposta de pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema, não se limitando apenas a assuntos ligados ao parcelamento do solo urbano e rural. Também foram relacionadas questões quanto aos aspectos ambientais, gestão de áreas protegidas e referências bibliográficas ligadas aos instrumentos de planejamento ambiental e territorial, além de recursos hídricos.

Em complementação aos estudos e levantamentos bibliográficos apresentados nesta pesquisa, foram levantados dados espaciais dos parcelamentos de solo existentes às margens dos reservatórios hidrelétricos no rio Paranapanema, com maior detalhamento de informações correspondentes ao reservatório da UHE Chavantes.

Para esse reservatório, além da espacialização dos parcelamentos de solo (loteamentos), também foram considerados outros empreendimentos turísticos, como hotéis e pousadas, resorts, áreas públicas de lazer, campings entre outros.

Tal levantamento foi possível, a partir da metodologia de identificação visual de imagens satélites World View II (2012), complementadas e aferidas a partir de comparação com o mapa global de cobertura da terra (2020) disponibilizado pela ESRI, com dados de imagens do satélite Sentinel-2. Também foi utilizado o Software Google Earth Pro para uma segunda checagem e melhor caracterização dos empreendimentos, além de realizadas incursões a campo, entre os anos de 2018 a 2021, interações com órgãos públicos licenciadores de atividades potencialmente poluidoras, como Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (IAT e CESTESB) e algumas Prefeituras locais.

Ademais foi aplicada uma lista de verificação com 16 itens (ou questões) que puderam ser observadas in loco e que estão relacionadas ao planejamento dos empreendimentos de parcelamento do solo, para avaliação de impactos causados pela existência ou não de diretrizes urbanísticas, pela eventual inobservância de um ou mais itens elencados nessa proposta. O modelo de lista de verificação aplicadas está disposto nos anexos do presente estudo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo tem por objetivo apresentar os dados e informações do levantamento diagnóstico de todos os empreendimentos imobiliários (regulares ou não) mapeados às margens dos principais reservatórios de geração de energia elétrica no rio Paranapanema, assim como analisar as principais características desses empreendimentos, conforme descritas no de Materiais e Método.

Além disso, tem como proposta complementar analisar as características desses empreendimentos, levantando em consideração a documentação disponível e realizar incursões a campo a fim de caracterizá-los de modo completo e que permita a obtenção de informações e resultados que possam ser utilizadas como subsídios para o desenvolvimento e complementação dos objetivos específicos, sobretudo no tocante a proposição de medidas de mitigação de impactos (soluções técnicas) relacionados ao parcelamento do solo urbano e rural, quando e a partir da sua concepção, implantação e operacionalização em áreas de influência de reservatórios artificiais

5.1. Macro Diagnóstico de Parcelamento do Solo nos Reservatórios Hidrelétricos no rio Paranapanema

Conforme especificado anteriormente, o rio Paranapanema possui 11 reservatórios de Usinas Hidrelétricas, em operação ao longo de seus quase mil quilômetros extensão. Esse considerável perímetro, que abrange 85 municípios, não só proporciona um grande número de variáveis quantitativas e qualitativas a serem geridas pelos atores envolvidos nesse contexto (poder público, comunidade ribeirinha, concessionárias), como também revela sobremaneira uma pujança econômica e um elevado potencial turístico ao longo de seus 929 km extensão.

É possível identificar em sua paisagem trechos que vão desde extensas áreas de mata nativa, silvicultura e ranchos e empreendimentos de lazer (reservatórios das UHEs Jurumirim, Chavantes e Salto Grande), áreas urbanas e públicas de lazer (reservatórios das UHEs Piraju e Paranapanema), de potencial agrícola e pisciculturas (reservatórios das UHEs Canoas I, Canoas II e

Capivara), sítios arqueológicos e áreas de conservação ambiental (reservatórios das UHEs Taquaruçu e Rosana).

Nesse contexto, a fim de atingir um seus objetivos específicos, quer seja, apresentar um macro diagnóstico espacial, com dados espaciais e informações quantitativas sobre os parcelamentos de solo com finalidade urbana (ranchos e chácaras de lazer) existentes às margens dos demais reservatórios hidrelétricos existentes no rio Paranapanema, o presente trabalho apresenta neste capítulo o levantamento realizado pelo autor. A metodologia utilizada nesse caso foi a de classificação ou interpretação visual, definida pela distinção entre características geométricas e as características da superfície perceptíveis aos olhos humanos, em imagens de satélite, com as distribuídas livremente na internet, em softwares como Google Earth e imagens de satélite de média e alta resolução. Também compõe o descritivo da metodologia utilizada no trabalho, o recebimento e análise dos projetos de empreendimentos imobiliários, através de demandas do poder público (prefeituras e órgãos estaduais de licenciamento ambiental, como CETESB e IAT), pelos próprios empreendedores ou via demandas dos Ministérios Públicos e ou judicializações de demandas envolvendo o parcelamento de solo e intervenção em APP nesses reservatórios, em razão da sua implantação em área de influência e/ou interface dos concessionários hidrelétricos.

Foram identificados inicialmente, neste contexto 366 parcelamentos de solo com finalidade urbana, quer seja, desmembramentos, loteamentos, ranchos e chácaras de lazer ao longo dos 11 reservatórios hidrelétricos no rio Paranapanema. O Quadro 3 apresenta informações consolidadas sobre esses reservatórios, municípios e empreendimentos imobiliários existentes na área objeto do presente estudo:

Quadro 3 - Resumo de informações dos reservatórios, municípios e parcelamentos de solo existentes ao longo do rio Paranapanema

#	Reservatório	Localização	Data de início de operação	Potência instalada (MW)	Área alagada (km²)	Municípios atingidos	Parcelamentos de Solo
1	UHE Jurumirim	Cerqueira Cesar (SP) e Piraju (SP)	21/09/1962	100,9	470,9	10	85
3	UHE Piraju	Piraju (SP)	12/09/2002	88,0	14,40	1	03
2	UHE Paranapanema	Piraju (SP)	01/01/1957	31,5	1,5	1	03
4	UHE Chavantes	Chavantes (SP) e Ribeirão Claro (PR)	30/11/1970	414,0	428,34	15	54
5	UHE Ourinhos	Ourinhos (SP) e Jacarezinho (PR)	07/12/2005	44,1	4,33	2	01
6	UHE Salto Grande	Salto Grande (SP) e Cambará (PR)	31/05/1958	73,8	14,91	4	05
7	UHE Canoas II	Palmital (SP) e Andirá (PR)	13/07/1999	72,0	25,71	5	16
8	UHE Canoas I	Candido Mota (SP) e Itambaracá (PR)	09/05/1999	82,5	34,99	4	20
9	UHE Capivara	Taciba (SP) e Porecatu (PR)	10/03/1977	643,0	609,73	23	147
10	UHE Taquaruçu	Sandovalina (SP) e Itaguajé (PR)	12/11/1992	525,0	110,26	10	19
11	UHE Rosana	Rosana (SP) e Diamante do Norte (PR)	20/05/1987	354,0	261,44	13	13
				2.428,8	1.976,51	88*	366

* Considerando o fato de que os reservatórios das Usinas de Canoas I e II e Taquaruçu e Capivara possuem divisa com mais de um município em comum ao mesmo tempo

Fonte: Autor adaptado de ANEEL / CTG Brasil / Enel Greenpower e CBA

Dos 366 empreendimentos imobiliários (loteamentos de chácaras de lazer, condomínios ou aglomerações urbanas e de zonas de expansão urbanas) identificados no entorno dos reservatórios hidrelétricos da cascata do rio Paranapanema, atualmente 147 estão localizados no reservatório da UHE Capivara, 85 no reservatório da UHE Jurumirim e 54 no reservatório da UHE Chavantes.

Esse número representa aproximadamente 80% do total de empreendimentos imobiliários implantado as margens desses reservatórios, que são os maiores e mais expressivos em relação ao tamanho, áreas alagadas e municípios impactados. Destaca-se a grande concentração desses núcleos urbanos nos municípios do Estado do Paraná, responsável por 200 empreendimentos, ou aproximadamente 58% do total. O estado de São Paulo, por sua vez, conta com 145 empreendimentos, ficando com a outra parcela num total de 42% do total de empreendimentos.

Nesse contexto, o município de Alvorada do Sul, no Estado do Paraná é o que mais apresenta empreendimentos imobiliários às margens do reservatório da UHE Capivara, limítrofe a sua área de abrangência, com 59 empreendimentos identificados, seguido de Itaí , no Estado de São Paulo (38), Primeiro de Maio (24) e Ribeirão Claro (16), ambos localizados no Estado do Paraná. Uma das principais causas da alta incidência de empreendimentos imobiliários para fins residenciais e de lazer nesses municípios está relacionada a proximidade do núcleo urbano e suas zonas de expansão urbana ao reservatório, as vias de fácil acesso ao recurso hídricos e a valorização das terras face às principais atividades econômicas do município.

Diante desse contexto tão abrangente, é possível identificar vários tipos de parcelamento do solo, com projetos com boas práticas e outras nem tanto, conforme serão exemplificados, detalhados e estudados nos capítulos seguintes.

5.2. Parcelamento de Solo e Potencial Turístico - Estudo de Caso do Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Chavantes

O reservatório da UHE Chavantes, está localizado na bacia hidrográfica do Médio Paranapanema, a jusante das UHEs Jurumirim, Piraju e Paranapanema (respectivamente) e a montante da UHEs Ourinhos e Salto Grande. O barramento situa-se nos municípios de Chavantes/SP e Ribeirão Claro/PR e, além desses municípios, fazem parte da sua área de abrangência mais 13 municípios, sendo: Barão de Antonina, Bernardino de Campos, Coronel Macedo, Fartura, Ipaussu, Itaporanga, Piraju, Taguaí e Timburi, em São Paulo e Carlópolis, Salto de Itararé, Siqueira Campos e Santana do Itararé, no Paraná.

Possui uma área alagada de 428,34 km² e um perímetro de 1.085 Km, sendo que seus principais afluentes, além do rio Paranapanema, são os rios Verde e Itararé. As cotas de operação do reservatório são: Máxima normal de operação (474,00 m) e máxima maximorum (475,50 m).

Devido sua localização e condições geográficas, possui um inegável potencial turístico. As principais características que lhe proporcionam beleza cênica e potencial paisagístico são: (i) o relevo, formando por vezes frontões escarpados e (ii) uma farta hidrografia formada por inúmeros pequenos rios e córregos, contribuindo para a formação de bordas recortadas e inúmeras ilhas, alertam para a necessidade de sua conservação. A constituição dos solos na área de influência do reservatório traz uma situação desvantajosa para a sua ocupação: apresenta-se aí, principalmente em terras situadas no estado do Paraná, o predomínio de solos enquadrados nas classes de alta suscetibilidade à erosão, tanto linear como laminar (ECO URBE / DUKE ENERGY, 2002).

5.3. Caracterização de Uso e Ocupação do reservatório da UHE Chavantes e do seu entorno

Para o estudo de uso e ocupação do reservatório da UHE Chavantes e de seu entorno, optou-se pela opção de obter o mapa junto ao Projeto MapBiomas, segundo explanado a seguir:

“O Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil é uma iniciativa que envolve uma rede colaborativa com especialistas nos biomas, usos da terra, sensoriamento remoto, SIG e ciência da computação que utiliza processamento em nuvem e classificadores automatizados desenvolvidos e operados a partir da plataforma Google Earth Engine para gerar uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil. (MapBiomas, 2021).

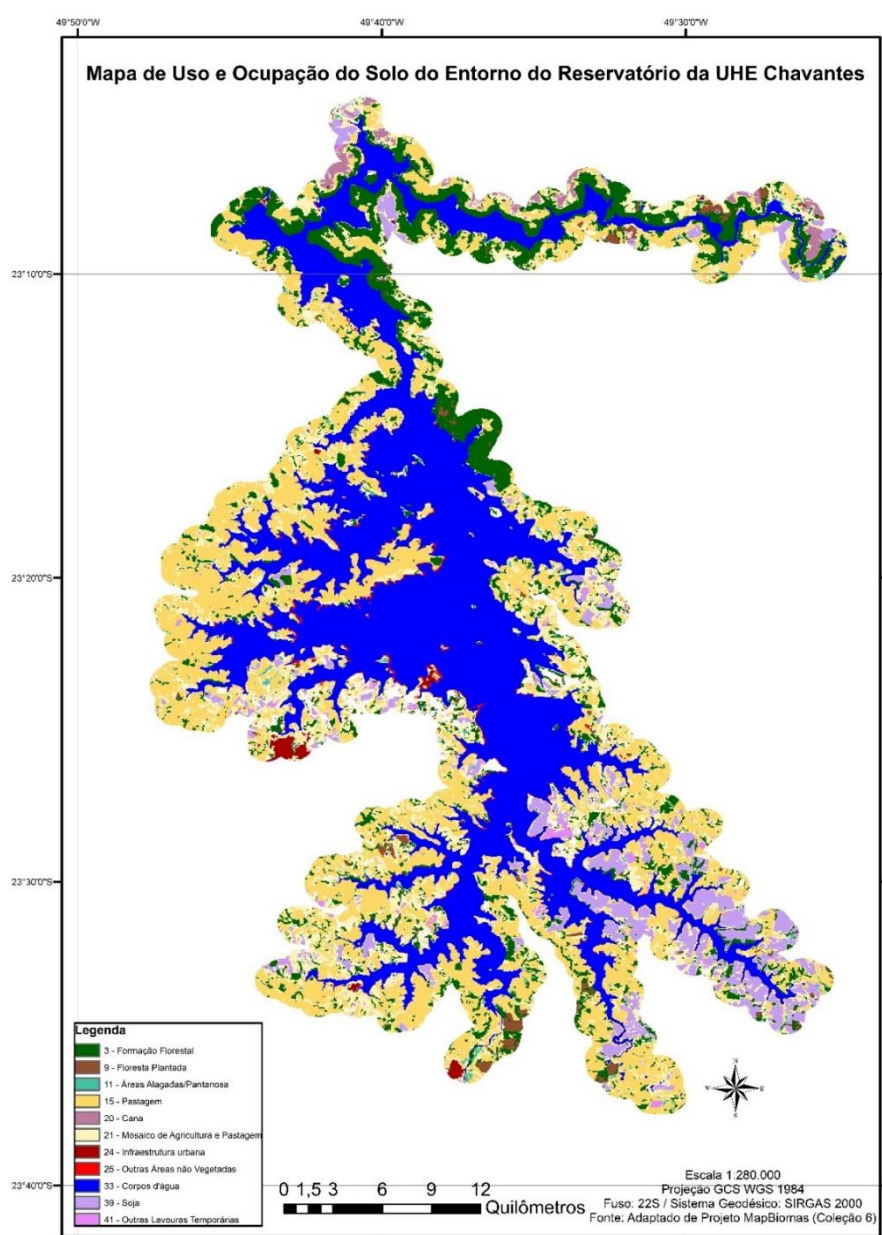
A escolha desta ferramenta se deu pelas imagens de elevada qualidade que podem ser baixadas georreferenciadas. Assim, utilizou-se da base cartográfica do MapBiomas referente ao ano de 2021, visto que por meio de mosaicos de imagens de satélite Landsat são realizadas as classificações que resultam nos mapas de cobertura e uso da terra para cada ano. A metodologia de classificação é dinâmica e processual, e possui a finalidade de aperfeiçoar a classificação de cada tipologia.

Por meio de geoprocessamento, foi utilizado o recorte espacial do reservatório da UHE Chavantes, no limite da cota de desapropriação desse

reservatório (cota 475,50 m) acrescido de um *buffer* de 1.000,00 m (ou 1 km) lineares, a fim de se compatibilizar as informações geoespaciais do Plano de Uso e Ocupação desse reservatório, assim como do PACUERA, documento esse que se encontra em aprovação pelo IBAMA/SP.

O mapa de uso e ocupação do terra do reservatório da UHE Chavantes e seu entorno (Figura 4), foi elaborado com base nas informações obtidas junto ao MapBioma (Coleção 6) para o ano de 2021.

Figura 4 – Mapa de uso e ocupação da terra do Entorno do Reservatório da UHE Chavantes



Fonte: O autor (2022), adaptado de Mapbiomas

Foram classificadas e identificadas 14 classes de usos no entorno do reservatório da UHE Chavantes, numa área abrangida por 102.669,1373 hectares de terras. A distribuição das áreas e suas respectivas porcentagens de usos identificados estão relacionados no Quadro 4.

Quadro 4 - Classes de usos do reservatório da UHE Chavantes e seu entorno

Classe de uso	Área (ha)	%
Formação Florestal	12.210,9682	11,89%
Silvicultura	935,2623	0,91%
Campo Alagado ou Área Pantanosa	597,8123	0,58%
Pastagem	27.964,9669	27,24%
Cana	701,3854	0,68%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	16.450,8200	16,02%
Área Urbanizada	368,1472	0,36%
Outras Áreas Não Vegetadas	557,6220	0,54%
Corpos d'água	35.631,7778	34,71%
Soja	5.356,1826	5,22%
Outras Lavouras Temporárias	686,2138	0,67%
Café	1.063,3934	1,04%
Citrus	69,6429	0,07%
Outras Lavouras Perenes	74,9423	0,07%
	102.669,1373	100,00%

Fonte: O autor (2022), adaptado de Mapbiomas

De acordo com a classificação de uso e ocupação da terra apresentada, na Figura 4, é possível observar que a classe predominante na área de estudo é caracterizada por pastagem e mosaico de agricultura e pastagem, classes essas que juntas somam 44.415,79 hectares, ou 43,26% do total.

Em tempos atuais, essa predominância pode ser considerada reflexo do processo histórico de ocupação dos territórios das regiões Sudeste e Sul do Brasil, sobretudo devido à fase de expansão da cafeicultura e do transporte ferroviário aliada à dispersão de imigrantes pelo território nacional (MONBEIG, 1984).

Como consequência, em todo território brasileiro fica evidente o processo da substituição da cobertura florestal nativa por atividades agropecuárias, ainda que em áreas que deveriam ser de preservação permanente (DEMARCHI; PIROLI, 2020). Diante deste cenário, as APPs foram invadidas predominantemente por pastagens degradadas, que contribuem para a intensificação da erosão hídrica e para o aumento do aporte de sedimentos no leito principal.

Figura 5 – Paisagem predominante no reservatório da UHE Chavantes “mosaico de pastagem e agricultura”, área alagada e remanescentes florestais.



Fonte: Tripadvisor (2022)

A segunda classe de uso do solo mais evidenciada são os corpos d'água, caracterizada principalmente pela área alagada do reservatório da UHE Chavantes, sendo o curso principal o rio Paranapanema e seus principais afluentes, os rios Itararé e Verde, num total de 35.631,7778 hectares ou 34,71%, do uso total, nesta localidade. Para a construção desse empreendimento (UHE Chavantes), segundo o PUO e PGA foram afetadas diretamente 1.512 propriedades, perfazendo um total de 45.944 ha desapropriados, sendo 61% no estado do Paraná e 39 no estado de São Paulo (ECO URBE / DUKE ENERGY, 2002).

A terceira classe de uso da terra de maior predominância na área de estudo é a Formação Florestal, composta por remanescentes de vegetação nativa, principalmente floresta estacional semidecidual, que pertencente ao bioma da Mata Atlântica e outras florestas plantas, oriundas de iniciativas de projetos de recuperação e conservação ambiental na região do reservatório da UHE Chavantes. Essa classe é composta por 12.210,9682 hectares de terras ocupadas, que representa 11,89% do total da área, sendo sua predominância observada, principalmente no curso principal do rio Paranapanema, nas áreas dos municípios Paulista de Chavantes, Ipaussu, Bernardino de Campo, Timburi e Piraju.

Uma das principais causas pela preservação e conservação dessas áreas está atrelada ao relevo íngreme, uma vez que o curso natural do rio Paranapanema é bastante encaixado, fator esse que pode ter evitado - ou dificultado - a conversão dessas áreas em agricultura e pastagem, ainda que sejam evidenciadas culturas como café, soja e outras culturas perenes entre a vegetação remanescente. Entre os municípios que fazem parte da região da cidade de Fartura, Timburi é o que tem maior área de vegetação nativa (29%), conforme pode-se observar na Figura 6, o que o coloca como o único na classificação verde claro, a segunda melhor do mapeamento do Instituto Florestal (SÃO PAULO, 2020).

Figura 6 – O reservatório da UHE Chavantes e os remanescentes de vegetação nativa nos municípios de Chavantes, Ipaussu, Bernardino de Campos e Timburi



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Área urbanizada representada está classificada na quarta posição entre os usos mais evidenciados na área de estudo, com 368,1472 hectares (0,36%). Essa é representada pela área urbana de vários municípios que compõem o entorno do reservatório da UHE Chavantes, assim como por empreendimentos turísticos e de lazer. Assim, essa área não se limita à área urbana do município, mas também pelos empreendimentos imobiliários, localizados ao longo de seu entorno, como loteamentos de chácaras de lazer, sítios de recreio e outras opções de lazer, conforme se observa na Figura 7.

Figura 7 - Parte da Área Urbanizada (Município de Carlópolis) no entrono do reservatório da UHE Chavantes.



Fonte: ViajeParaná (2022)

Outros usos identificados no entorno do reservatório da UHE Chavantes referem-se a utilização da terra para fins agrícola onde podem ser observadas uma boa diversidade de culturas, passando por soja, café, silvicultura e cana-de-açúcar, citrus, além de outras lavouras temporárias e perenes, num total de 10.042,46 hectares ocupados, ou 9,78% do total da área estudada.

5.4. Os Parcelamentos de Solo existentes no reservatório da UHE Chavantes

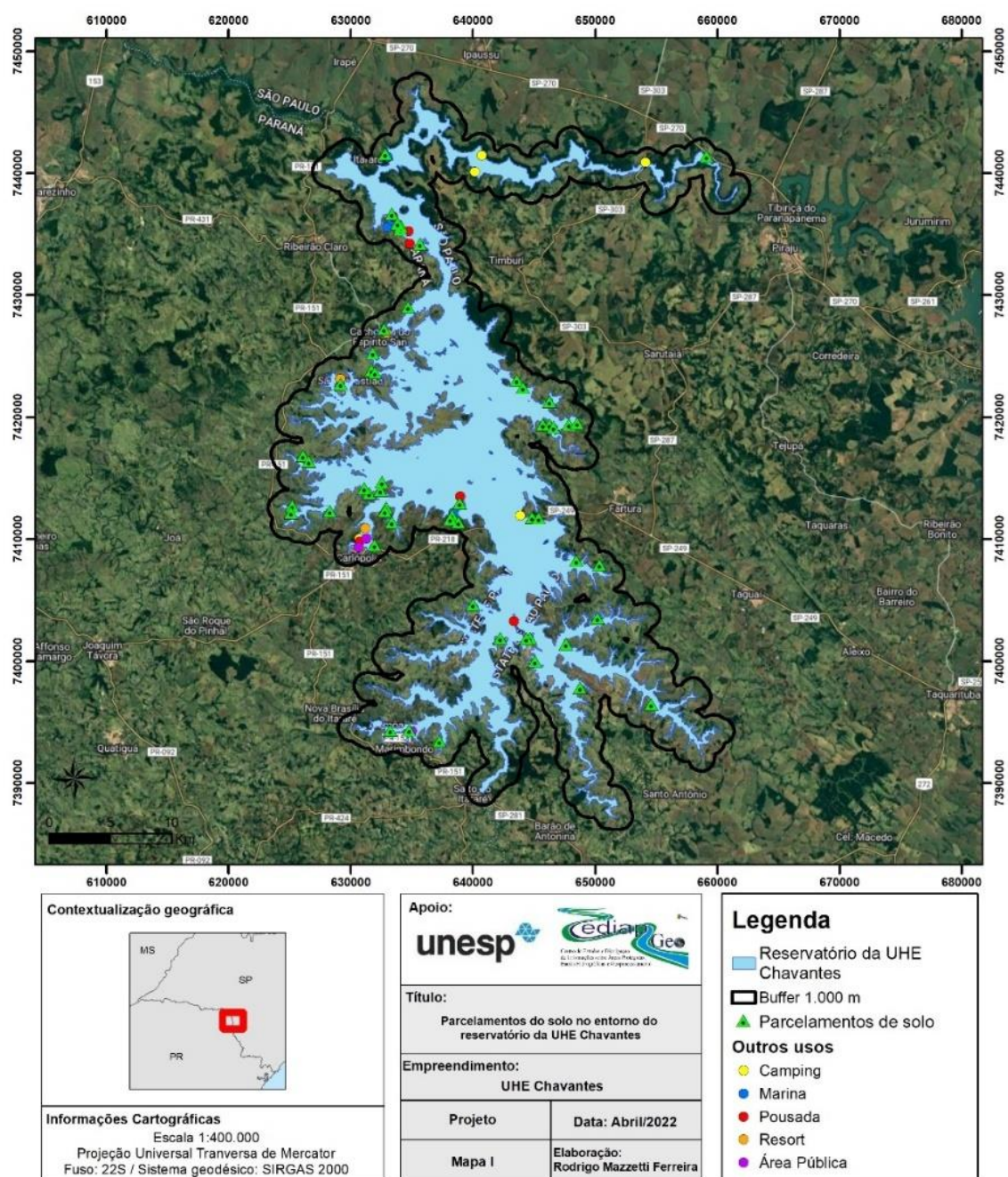
Inicialmente cumpre destacar que foram identificados no entorno do reservatório da UHE Chavantes, 55 parcelamentos de solo, distribuídos em 8 dos 15 municípios abrangidos pela área de influência desse empreendimento. Dos 54 parcelamentos identificados, 34 deles estão localizados no Estado do Paraná, que representam aproximadamente 57% do total e outros 23, estão localizados no Estado de São Paulo, representando os outros 43%.

Os municípios com mais parcelamentos de solo identificados foram: Carlópolis (15); Fartura (15); Ribeirão Claro (15); Barão de Antonina (04); Itaporanga (02); Siqueira Campos (02); Chavantes (01) e Piraju (01). Os municípios de Ipaussu, Timburi, Bernardino de Campos, Taguaí, Coronel Macedo, no Estado de São Paulo e Salto do Itararé e Santana do Itararé, no

Estado do Paraná, não possuem parcelamentos de solo identificados no entorno do reservatório da UHE Chavantes, em seus territórios.

A distribuição espacial dos empreendimentos identificados e que são objeto do presente estudo, estão dispostos na Figura 8.

Figura 8 - Distribuição espacial dos parcelamentos de solo e empreendimentos turísticos no reservatório da UHE Chavantes

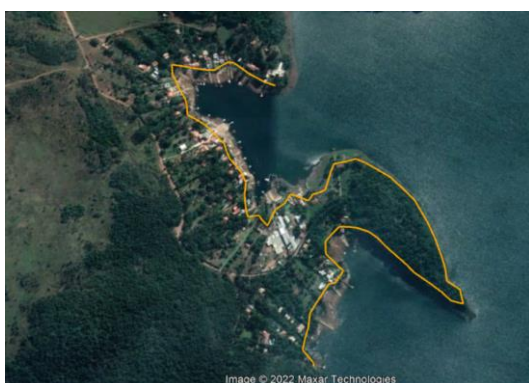


Fonte: O autor (2022).

Em relação ao tempo de implantação dos parcelamentos de solo no entorno do reservatório da UHE Chavantes, identificou-se que os primeiros núcleos de empreendimentos surgiram ao final da década de 1970, mais especificamente entre os anos o final do ano de 1979 e início dos anos de 1980, justamente no período em forma enviados esforços no sentido de consolidação da Lei de Parcelamento de Solo Urbano, Lei Federal nº 6766 (BRASIL, 1979), que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Dois desses empreendimentos se destacam nesse contexto, sendo um localizado no município de Chavantes (**Chácaras de Recreio de Chavantes**, Figura 9) e outro no município de Fartura (**Loteamento Lago Azul**, Figura 10). Esses empreendimentos imobiliários são caracterizados como desmembramentos e foram aprovados pelos órgãos públicos competentes à época, o IBRA (atual INCRA) e Prefeituras municipais. A aprovação em relação ao parcelamento de solo, no entanto, não evitou a incidência investigações pelas autoridades competentes, em decorrência de irregularidades, sobretudo devido a intervenções em APP, que consequentemente culminaram como uma série de investigações pelos Ministérios Públicos Estadual e Federal, com abertura de ICS, ACPs, além de firmadas propostas de TACs, com os proprietários de lotes.

Figura 9 - Chácaras de Recreio de Chavantes



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Figura 10 - Loteamento Lago Azul



Fonte: Maxar Technologies (2022).

A partir de meados da década de 1990, do século passado, ascendeu-se sobre o território paranaense, a implantação de empreendimentos de lotes e chácaras de lazer, onde foram identificados, ao menos 05 parcelamentos de solo envolvidos nesse contexto. São eles: Condomínio Residencial Ilha Bela, Loteamentos Água Vivaranca, Lagoa Azul I e Lagoa Azul II, todos esses

localizados no município de Carlópolis/PR. Diferente dos casos de desmembramento, esses empreendimentos tiveram seus licenciamentos estruturados a partir da Lei de Parcelamento de Solo Urbano (BRASIL,1979), foram caracterizados como loteamentos, mas igualmente, até os dias atuais, não deixaram de ser investigados pela incidência de irregularidades em APP do reservatório da UHE Chavantes.

Na virada do século, a partir dos anos 2000 outros municípios começaram a receber a estruturação de condomínios de lotes e chácaras de lazer no entorno do reservatório da UHE de Chavantes. São os casos dos municípios paulistas de Barão de Antonina e Fartura e os municípios paranaenses de Ribeirão Claro e Siqueira Campos, tendo esse último parte de sua área, ou seja, o distrito da Alemoa, bem confrontante ao reservatório. Foram identificados nesse contexto 28 empreendimentos imobiliários (parcelamentos de solo), de diversos tamanhos, tipos e características, sendo que muitos desses ainda possuem até hoje, pendências no processo de regularização fundiária rural e urbana.

Até o ano de 2010, o município de Fartura/SP, pela sua extensão territorial e grande perímetro de confrontação com o reservatório da UHE Chavantes, foi um dos municípios que mais sofreram com a incidência desses novos loteamentos ao longo do tempo (50% desse total), conforme a Figura 11 e a Figura 12 ilustram.

Figura 11 – Condomínio Ilha do Sol – Fartura/SP



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Figura 12 – Parcelamento “Osvaldinho Barbosa”



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Assim, existe até hoje intensa fiscalização do município, por meio de busca de ações estruturantes, como as que integram o Programa de Regularização Fundiária Rural e Urbana do Estado de São Paulo³ e outras iniciativas promovidas pelo Governo do Estado, com Cidade Legal, por exemplo.

Entre os anos de 2010 e o período atual, além do marco legal do Novo Código Florestal - Lei Federal 12.651 (BRASIL 2012) -, houve também promulgação de Lei específica de regularização fundiária rural e urbana, Lei Federal nº 13.465 (BRASIL 2017), também denominada REURB. Neste lapso, podem ser identificados e contabilizados outros 22 empreendimentos, sendo que 4 deles ainda se encontram em fase de projeto e respectivo licenciamento (Loteamento Residencial Porto Harmonia - Carlópolis/PR); Loteamento Marina Angra Doce -Fartura/SP; Loteamento São Pedro – Itaporanga/SP e Loteamento Gaudium Resort - Ribeirão Claro/PR), portanto ainda não estão implantados fisicamente.

Vale ressaltar que, ainda que a concepção de alguns desses novos empreendimentos levem em consideração estrita observância à legislação ambiental e fundiária, além de diretrizes urbanísticas (Figura 13) muitos outros empreendimentos de parcelamento de solo foram e continuam sendo implantados às margens da legislação vigente, sem o devido licenciamento e as autorizações específicas obtidas junto aos entes públicos pertinentes (Figura 14).

Figura 13 – Loteamento Porto Belo – Carlópolis/PR



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Figura 14 – Loteamento Chechi – Fartura/SP



Fonte: Maxar Technologies (2022).

³ <https://www.fartura.sp.gov.br/noticia/2275/prefeitura-de-fartura-renova-convenio-com-itesp-para-regularizacao-de-loteamentos/>

Em suma, pode-se dizer que, os empreendimentos de parcelamento do solo, no entorno do reservatório da UHE Chavantes, estão caracterizados da seguintes maneira: 03 (três) desmembramentos, 25 (vinte e cinco) loteamentos, sendo 04 em fase de projeto, ainda não implantado e outros 27 (vinte e sete) parcelamentos pendentes de regularização, ou seja, consequentemente sem o devido licenciamento fundiário e ambiental que lhes competem quando da implantação desse tipo de empreendimento a luz da legislação vigente.

A distância média desses empreendimentos em relação ao principal núcleo urbano (ou sede do município), está descrita no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Distância média dos parcelamentos de solo no entorno do reservatório da UHE Chavantes em relação à sede do município

Município	Distância média
Carlópolis (PR)	9,00 Km
Chavantes (SP)	12,00 Km
Fartura (SP)	12,00 Km
Piraju (SP)	13,00 Km
Barão de Antonina (SP)	17,00 Km
Ribeirão Claro (PR)	19,00 km
Itaporanga (SP)	20,00 Km
Siqueira Campos	28,00 Km

Fonte: o autor (2022)

Percebe-se que a distância média observada entre os municípios que possuem parcelamento de solos no entorno do reservatório da UHE Chavantes, é alta, variando entre 9,00 km (Carlópolis/PR) a 28,00 km (Siqueira Campos/PR). Essa questão pode ser um fator preocupante e determinante, tanto no que diz respeito a dificuldade de fiscalização do município dentro da área de abrangência do seu próprio território, quanto a eventual sobrecarga de recursos a serem dispendidos por esses, quando da identificação e necessidade de regularização urbana, fundiária e ambiental desses empreendimentos, uma vez que pode recair sobre o município a corresponsabilidade pela regularização

desses, além de outras obrigações legais instituídas pela Constituição Federal, como a implantação ou manutenção de serviços públicos, tais como limpeza urbana, iluminação pública, transporte coletivo e o ordenamento e uso do solo urbano, implantação de revisão do plano diretor, novas vias urbanas, etc.

Em contrapartida, todos os empreendimentos levantados são servidos minimamente por infraestruturas básicas previstas na lei de parcelamento do solo urbano - Lei nº 6766 (BRASIL, 1979) -, sendo as mais comuns, a iluminação pública e vias de circulação. As demais infraestruturas previstas na legislação também existem e são possíveis de serem identificadas, entretanto essas dependem do nível de regularização de cada um dos empreendimentos.

Isso não se pode dizer em relação a existência de áreas públicas, institucionais e/ou verdes, uma vez mais da metade desses empreendimentos (aproximadamente 55%), não possuem qualquer tipo de área destinada para esse fim. Em geral, empreendimentos nessa situação ocupam toda área útil do terreno para divisão em lotes e, quando não, muitos apresentam lotes abaixo do tamanho mínimo exigido por legislação específica. Salienta-se que alguns empreendedores utilizam outros subterfúgios como forma de burlar a legislação, com a venda de frações ideais do terreno, abaixo do módulo mínimo exigido pela legislação ou abaixo da Fração Mínima de Parcelamento⁴.

Os próximos quesitos estudados dizem respeito às medidas de proteção da APP do reservatório da UHE Chavantes que, além de buscarem alternativas técnicas e locacionais, para que seja exercido o direito de uso dessas áreas marginais ou das APP, devem estar em consonância com a legislação ambiental vigente. Nesse sentido, a portaria IAP nº 230/2004, citada anteriormente reflete a preocupação do legislador neste sentido atribuindo aos os empreendedores e aos empreendimentos a necessidade de estabelecimento de medidas protetivas e de uso das APPs:

De acordo com a Portaria IAP nº 230/2004, que “Institui o Zoneamento Ambiental e define normas e critérios de licenciamento para o uso e ocupação

4 Fração Mínima de Parcelamento (FMP) é a área mínima fixada para cada município, que a Lei permite desmembrar, para constituição de um novo imóvel rural, desde que o imóvel original permaneça com área igual ou superior à área mínima fixada (artigo 8º da Lei Federal nº 5.868/72).

do solo da área de entorno do reservatório da UHE Chavantes”, em especial os Artigos 13 e 15 desta legislação destacam:

*[...] Art. 13 - Os projetos de parcelamento de solo para fins de loteamento na área de entorno do reservatório, objeto desta Portaria, **deverão prever áreas coletivas e/ou públicas, mínimas entre a Área de Preservação Permanente (APP) e os respectivos lotes e;***

*[...] Art. 15 - De forma a garantir o direito de uso das águas, assegurado pelo Decreto Federal nº 24.643/34, as atividades que vierem a se instalar na área regulamentada por esta Portaria, em especial os parcelamentos do solo para fins urbanos e de lazer, **deverão prever áreas públicas de acesso à água.** (PARANÁ, 2004).*

Em um contexto geral, apenas 23% dos parcelamentos de solo no entorno do reservatório da UHE Chavantes possuem medidas de proteção claras e definidas e 34% dessas outras medidas que visam assegurar o direito de acesso a água de forma coletiva, adicionalmente protegendo as APPs.

Nesse contexto, a Figura 15 ilustra o parcelamento de solo no município de Carlópolis, Estado do Paraná, sendo identificado na imagem como: (1): “Acesso coletivo ao reservatório” e (2) “Áreas públicas (áreas verde) entre a APP e os lotes. Por outro lado, tem-se a representação do parcelamento em Barão de Antonina, representado pela Figura 16, o qual não há acesso coletivo ao reservatório e com acesso direto do fundo dos lotes com a APP do reservatório.

Figura 15 - Parcelamento de solo em Carlópolis.



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Figura 16 - Parcelamento de solo em Barão de Antonina



Fonte: Maxar Technologies (2022).

Não foram identificados conflitos de usos entre os parcelamentos de solo e outras atividades econômicas desenvolvidas no reservatório, como aquicultura (pisciculturas em tanques-rede), mineração, captação de água superficial, dentre outros. Apenas questões e conflitos pontuais, geralmente indisposição entre vizinhos e confrontantes em relação a demarcação de divisas e outras atividades potencialmente poluidoras, como esgotamento sanitário e poluição sonora.

Também não foram identificadas medidas de gestão de águas pluviais (Plano diretor de macro e micro drenagem) em relação aos municípios estudados, tampouco sistema de proteção do solo estruturantes ou efetivas, sendo em ambos os casos observadas medidas pontuais nesse sentido, ou seja, iniciativas dos proprietários de lotes quanto ao direcionamento de águas pluviais (galerias e dissipadores de energia) e/ou muros de arrimo.

5.5. Potencial Turístico do Reservatório da UHE Chavantes

Por meio da Lei Federal nº 13.921, de 04 de dezembro de 2019 foi instituída oficialmente a região de Angra Doce, que se trata de Área Especial de Interesse Turístico compreendendo o reservatório da UHE Chavantes e seu entorno, nos Estados do Paraná e de São Paulo. Estão inseridos nesse contexto o conjunto de 15 municípios em sua área de abrangência, como Ribeirão Claro, Carlópolis, Siqueira Campos, Jacarezinho e Salto do Itararé, no Estado do Paraná; e os Municípios de Chavantes, Ourinhos, Canitar, Ipaussu, Timburi, Piraju, Fartura, Bernardino de Campos, Itaporanga e Barão de Antonina, no Estado de São Paulo.

A institucionalização da AEIT Angra Doce tem por objetivo a utilização do turismo para promoção do desenvolvimento sustentável integrado da região, aliado à conservação dos recursos naturais, fomento da economia local, geração de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida da população, consequentemente elevando-se o IDH-M da região (Paraná Projetos, 2017).

A matéria tem origem no Projeto de Lei da Câmara Federal nº 34, de 2017 e, seu nome, faz alusão ao município litorâneo de Angra dos Reis, na região da Costa Verde no Estado do Rio de Janeiro, localidade que conta com cerca de 365 ilhas e mais de 2000 praias de exuberante apelo paisagístico e

turístico. O emaranhado de ilhas, vegetação e grande extensão de água – que torna de grande semelhança as paisagens das regiões, conferiu a área formada pelo reservatório da UHE Chavantes, no rio Paranapanema, localizada na divisa dos Estados de São Paulo e Paraná, o título de “Angra Doce”, por se tratar de área formado por represamento de curso natural de rio, ou seja, de água doce.

O mapeamento para composição do projeto Angra Doce teve o apoio das universidades da região e do Programa Cidades do Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU). A proposta prevê uma governança envolvendo vários setores dos dois estados, abrangendo governo, universidades e sociedade civil.

De acordo com Brasil (1977), as Áreas Especiais de Interesse Turístico são “trechos contínuos do território nacional, inclusive suas águas territoriais, a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural, e destinados à realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico”.

6. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS AO PARCELAMENTO DO SOLO (SOLUÇÕES TÉCNICAS)

A primeira oportunidade de melhoria verificada em um projeto de parcelamento do solo implantado às margens de reservatórios artificiais, refere-se a medidas simplistas, porém não menos importantes que as demais propostas elencadas, e que podem ser incorporadas já no momento de concepção do projeto urbanístico do empreendimento. Tratam-se dos acessos e das estruturas de apoio ao lazer coletivo, aos quais envolvem, as vias de circulação, acessos pavimentados ou não, rampas de acesso a embarcações e trapiches, tablados, píeres e outras estruturas flutuantes. Uma vez bem estruturadas, essas intervenções coletivas podem servir ao uso do bem coletivo, evitando-se acessos ou intervenções individualizadas, por quadra e lote do empreendimento, e por consequência elevando sobremaneira a pressão antrópica sobre as áreas protegidas. Essa proposta e medidas correlatas já se encontram em vigor no Estado do Paraná, através das diversas Portarias e Resoluções emitidas pelo Instituto Água e Terra - IAT e são umas das propostas mitigadoras de impactos

ao meio ambiente, mais simples ao alcance de uma implementação em âmbito federal.

Outra proposta simples de ser implantada é a delimitação de uma barreira física ou não, entre os lotes e a área de preservação permanente, de modo que haja uma limitação de acesso ou invasão da área protegida e, que ao ser combinada com a proposta anterior, direcionariam os usuários do recurso hídrico aos acessos e estruturas de apoio coletivo. Nesse contexto poderiam estar inseridas também as vias de acesso e de circulação de pedestres, ciclistas e até mesmo veículos. A implementação de equipamentos urbanos públicos e comunitários poderia ser aproveitada nesse ínterim, caso as municipalidades viessem a exigir tais componentes poderiam se basear no Art. 5o. da Lei 6.766/79 a qual orienta quanto aos requisitos urbanos que “o Poder Público competente poderá complementarmente exigir, em cada loteamento, a reserva de faixa non aedificandi destinada a equipamentos urbanos”. Além disso essa barreira física poderia ser a própria área verde do empreendimento ou uma reserva destinada a recomposição florestal de modo essas pudessem incorporar não só um maior dimensionamento às APPs, mas sim o restabelecimento das funções ecológicas das áreas ambientalmente protegidas. Em casos mais extremos, sobretudo em áreas de regularização de ações antrópicas pretéritas, considerar-se ia a implantação de barreiras físicas mais efetivas, como cercas, alambrados e em casos mais extremos elevação de muros de alvenaria, porém esses dois últimos itens podem ser prejudicial ao trânsito de fauna e flora e em alguns casos comprometer a função ecológicas das APPs e remanescentes florestais adjacentes.

A elaboração e implementação de normas e diretrizes urbanísticas também são medidas que corroboram com uma eficaz gestão das áreas protegidas. Muito embora estejam inseridas regras e requisitos urbanísticos nas legislações, tanto em âmbito federal, estadual e municipal, como no caso dos planos diretores, a instituição de instrumentos normativos através de bases legais têm se mostrado eficazes, como observado no Estado do Paraná, através das diversas Portarias e Resoluções sobre o tema emitidas pelo OEMA competente. O respeito a legislação é base fundamental para garantia da ordem das relações humanas e ainda que normas e diretrizes sejam implementadas

através de instrumentos infralegais, a efetividade deste tipo de ato demonstra-se mais eficaz e salutar do que regiões e localidades que negligenciam tal situação.

A implementação de normas e diretrizes urbanísticas mais restritivas ou conservadoras como no caso de zonas de empreendimentos imobiliários com menor densidade populacional, como chácaras de recreio, por exemplo, taxas máximas e mínimas de requisitos urbanísticos, como tamanho mínimo de lote, além dos custos de implantação das infraestruturas básicas e do próprio empreendimento podem ensejar um maior custo do produto (lote) ao consumidor final. Limita-se, dessa forma, a aquisição dessas propriedades ou lotes em condomínios, por pessoas de classes menos favorecidas economicamente e, aliada a proliferação de empreendimento no entorno dos municípios com mais pujança turística, as opções de lazer e acesso direto ao recurso hídrico se tornam ainda mais escassas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração e implementação de normas e diretrizes urbanísticas também são medidas que corroboram com uma eficaz gestão das áreas protegidas. Muito embora estejam inseridas regras e requisitos urbanísticos nas legislações, tanto em âmbito federal, estadual e municipal, como no caso dos planos diretores, a instituição de instrumentos normativos através de bases legais têm se mostrado eficazes, como observado no Estado do Paraná, através das diversas Portarias e Resoluções sobre o tema emitidas pelo OEMA competente. O respeito a legislação é base fundamental para garantia da ordem das relações humanas e ainda que normas e diretrizes sejam implementados através de instrumentos infralegais, a efetividade deste tipo de ato demonstra-se mais eficaz e salutar do que regiões e localidades que negligenciam tal situação.

A implementação de normas e diretrizes urbanísticas mais restritivas ou conservadoras como no caso de zonas de empreendimentos imobiliários com menor densidade populacional, como chácaras de recreio, por exemplo, taxas máximas e mínimas de requisitos urbanísticos, como tamanho mínimo de lote, além dos custos de implantação das infraestruturas básicas e do próprio empreendimento podem ensejar um maior custo do produto (lote) ao consumidor final. Limita-se, dessa forma, a aquisição dessas propriedades ou lotes em condomínios, por pessoas de classes menos favorecidas economicamente e, aliada a proliferação de empreendimento no entorno dos municípios com mais pujança turística, as opções de lazer e acesso direto ao recurso hídrico se tornam ainda mais escassas.

Nesse contexto, verifica-se a oportunidade de pelo menos outras duas situações em que seja favorável a implementação de medidas que visem a redução dos avanços de usos e ocupações irregulares em APPs. Uma diz respeito a proposta de contrapartida social em virtude da implantação do empreendimento, como a doação de áreas remanescentes das propriedades ora parcelada para implantação de locais ou áreas de lazer públicas, como praças e balneários, podendo essas serem adjacentes ou não ao empreendimento. Outra é o estabelecimento dessas áreas pelo próprio poder público, conferindo a

população em geral, sobretudo aquelas que não tem acesso aos lotes de chácaras de lazer ou lotes muitas vezes considerados de elevado padrão, oportunidade de acesso ao reservatório, até mesmo porque muitas vezes, a depender do regime urbanístico , grande parte desses empreendimentos imobiliários são condomínios “fechados” e ou de acesso controlado.

Espera-se que a metodologia desenvolvida a partir desse estudo, seja amplamente difundida e utilizada no âmbito do ordenamento territorial e fundiário, sob o ponto de vista de uso e ocupação do solo, de fiscalização do poder público, e no intuito de promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável, contribuindo no processo de transformação social desses “novos espaços urbanos”.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAIN. Associação Brasileira de Incorporações Imobiliárias. **Estudo de déficit habitacional**. Disponível em < <https://www.abrainc.org.br/wp-content/uploads/2020/09/estudodeficithabitacion6al.pdf>> Acesso em setembro de 2020.

ALMEIDA, E. C., SARDAGNA, C. D. **O parcelamento do imóvel rural via fração mínima de parcelamento frente à função social da propriedade**. Revista de Informação Legislativa. Brasília-DF, 2000.

AMARAL, V. do & TOYAMA, I.T. “Espaço Legal” – A regularização de cada um é benefício de todos! In: VIII Seminário Brasileiro de Meio Ambiente e Responsabilidade Social no Setor Elétrico, 2018, Salvador. Anais ... Salvador: CIGRE, 2018

BOIN, M. N. **Áreas de Preservação Permanente: Uma visão prática**. In: Centro de Apoio Operacional de Urbanismo e Meio Ambiente. (org.). Manual Prático da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente. 1 ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2005.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.297. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código das Águas. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1934.

BRASIL Decreto-lei nº 58, de 10 de dezembro de 1937. Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações. **Presidência**

da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 1937.

BRASIL Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1941.

BRASIL. Lei nº 4.504 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1964.

BRASIL. Lei nº nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. (Revogada pela Lei nº 12.651, de 2012.) **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1965.

BRASIL. Decreto nº 62.504, de 8 de abril de 1968. Regulamenta o artigo 65 da Lei número 4.504, de 30 de novembro de 1964, o artigo 11 e parágrafos do Decreto-lei nº 57, de 18 de novembro de 1966, e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1968.

BRASIL Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972. Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1972

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1979.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Brasília, DF, 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. Lei n. 10.257, 10 de julho de 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras

providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2001

BRASIL. Lei nº 10.932 Altera o art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que "dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências". **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei n. 12.608, 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2012

BRASIL. Lei n. 12.651, 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei n. 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana (REURB). **Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2017.

CAMPAGNOLI, F. **Plano de gestão sociopatrimonial de reservatório de hidrelétricas**. In: CAMPAGNOLI, F. DINIZ, N.C. (Org.) Gestão de Reservatórios Hidrelétricos. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. Cap. 6, p. 87 – 100.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 8ª Ed. São Paulo: Contexto, 2008.

CESP. **Modelo Piloto de Projeto Integral**. São Paulo, 1978.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 004, de 18 de setembro de 1985 Brasília, DF, 1985.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 302/2002, de 20 de março de 2002. **Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.** Brasília, DF, 2002.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 302, de 20 de março de 2002. **Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.** Brasília, DF, 2002.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. **Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP..** Brasília, DF, 2006.

CTG Brasil. **Espaço Legal: Guia para preservação das margens dos reservatórios.** Disponível em: <<http://www.paranapanemaenergia.com.br/Paginas/Guia-Espa%C3%A7o-Legal.aspx>>. Acesso em 15 fev. 2018.

DEMARCHI, J. C.; PIROLI, E. L.; ZIMBACK, C. R. L. **Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo-SP usando imagens Landsat-5. Ra'ega.** Curitiba, v. 21, p. 234-271, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/17416/14028>>. Acesso em: 07 set. 2022.

DJPR. **Diário de Justiça do Estado do Paraná de 26/05/2017.** Página 550 do Diário de Justiça do Estado do Paraná (DJPR) de 26 de Maio de 2017. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/147961520/djpr-26-05-2017-pg-550>>. Acesso em 20 setembro. 2022.

FERREIRA, R. M.; AMENDOLA, D. P. ; DIAS, W. B. F. ; GOUVEIA, I. C. M. C. . **Usos múltiplos de reservatórios hidrelétricos: potencialidades e conflitos no cenário regional da Usina Hidrelétrica de Capivara.** In: Okimoto, F.S.;

Messias I.A.; Flores E.F. (Org.). Meio Ambiente: Conceitos e práticas aplicadas a recursos hídricos. 1ª ed. Tupã: ANAP, 2020, v. 4, p. 75-90.

FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 6 ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005.

GASPARINI, D. **O Município e o parcelamento do solo.** Imprensa: São Paulo, Saraiva, 1988. 2. ed.

IBAMA, MMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Parecer Técnico nº 35/2019-NLA-SP/DITEC-SP/SUPES-SP. Análise do Pedido de Segunda Renovação da LO nº 403/2004 - UHE Chavantes. Processo Ibama nº 02001.003585/99-67..** Núcleo de Licenciamento – São Paulo, 2019.

INCRA. INST/INCRA Nº17-b/80, de 22 de dezembro de 1980. **Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais.** Brasília, SF, 1980.

KARRA, K. **Global land use/land cover with Sentinel-2 and deep learning.** IGARSS 2021-2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IEEE, 2021.

LAGE, R. O. **Lei 6766/79 - A origem do parcelamento do solo urbano.** Disponível em: <<https://lageportilhojardim.com.br/blog/lei-6766-parcelamento-do-solo>> Acesso em 06 set. 2021.

LARANJEIRA, R. **Direito Agrário Brasileiro.** 1984.

ECO URBE & DUKE ENERGY. **Plano de Uso e Ocupação do Reservatório da UHE Chavantes.** 2002.

MAXAR TECHNOLOGIES. **Satelite - Google Earth.** 2022.

MME. Ministro de Estado das Minas e Energia. Portaria nº 170, de 14 de fevereiro de 1987. **Dispõe sobre o uso das áreas marginais de reservatórios, com destinação social.** Brasília, DF, 1987.

MPF. Ministério Público Federal. **MPF recomenda que prefeituras não autorizem empreendimentos em APP.** Fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.prmg.mpf.mp.br/imprensa/noticias/meio-ambiente/mpf-recomenda-que-prefeituras-nao-autorizem-empreendimentos-em-areas-de-preservacao-permanente>>. Acesso em 20 fev. 2018.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro.** Imprensa: São Paulo, Revista dos Tribunais, 1990.

MENEZES, T. Sobre Sítios de Recreio. **Artigo Eletrônico (2017).** Disponível em: <https://thalesdemenezes.jusbrasil.com.br/artigos/566976917/sobre-sitios-de-recreio>. Acesso em 21/12/2021.

MMA, SAE. **Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, Secretaria de Coordenação da Amazônia – SCA, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR, Responsáveis Técnicos Dra. Bertha K. Becker e Dr. Cláudio A. G. Egler, Laboratório de Gestão do Território da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

MONBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo.** São Paulo: Hucitec, 1984.

MULLER, A. C. **Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Makron Books. São Paulo/SP. 1995.

PAPP, L. **Comentários ao Novo Código Florestal Brasileiro: Lei 12.651/12.** Imprensa: Campinas, Millennium, 2012.

PARANÁ. **Instituto Ambiental do Paraná. Portaria IAP nº 230/2004,** que “Institui o Zoneamento Ambiental e define normas e critérios de licenciamento para o uso e ocupação do solo da área de entorno do reservatório da UHE Chavantes. 2004

PINHEIRO, O. M. Plano diretor e gestão urbana 3. ed. rev. atual. – Florianópolis. Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília] : CAPES : UAB, 2014.126p.

PIROLI, E. L. **Água Por uma Nova Relação**. Jundiaí/SP. 2016.

PIROLI E. L. **Geoprocessamento aplicado ao estudo do uso da terra das áreas de preservação permanente dos corpos d'água da bacia hidrográfica do rio Pardo**. Tese de Livre Docência. Ourinhos/SP, 2013.

PIROLI, E. L. **Introdução ao geoprocessamento**. Ourinhos: Unesp/Campus Experimental de Ourinhos, 2010.

PIROLI, E. L. **Água: Por uma nova relação**. Jundiaí: Paco Editorial, 2016. 144 p.

POMPEU, C. T. Direito de águas no Brasil. 2ª Edição. São Paulo/SP. 2010.

PROJETO MAPBIOMAS – **Coleção 6 - publicada em agosto de 2021, com 25 classes de legenda cobrindo o período de 1985 - 2020**. Agosto, 2021. Disponível em https://mapbiomas.org/pages/database/reference_maps. Acesso em outubro de 2022.

RAMOS, C.A; KOENIG, A; CHIODELLI, I. J. **A atuação do Ministério Público em fase que antecede ao Registro Imobiliário de Loteamentos**. Disponível em

https://urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/A_atuacao_do_Ministerio_Publico.pdf> Acesso em 21/12/2021.

RAPP, L. **Comentários ao Novo Código Florestal Brasileiro Lei 12.651/12**. Campinas/SP. 2012.

RIBEIRO, J. R. **As normas em âmbito federal sobre o parcelamento do solo no Brasil: evolução histórica, questões controvertidas e delineamento do âmbito de incidência**. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 15 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.588433>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

SANTORO, P. F. **Entre o rural e o urbano: zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos e a preservação do meio ambiente**. 2014, Anais. Belém: UFPA, 2014. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT3-180-35-20140518153453.pdf>. Acesso em: 05 set. 2022.

SANTORO, P. F., FERRARA, L. N., WHATELY, M.. **Mananciais: diagnóstico e políticas habitacionais**. São Paulo, Instituto Socioambiental. 2008.

SÃO PAULO. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo, 2020**. Disponível em <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/sifesp/inventario-florestal/> Acesso em 15/08/2022.

SILVA, J. G; DAL GROSS, M. E. **Ocupações Rurais não-agrícolas o novo rural brasileiro**. Oficina de Atualização Temática - Ocupações Rurais Não-Agrícolas. 2001.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SOARES, F. GAMA; FURTADO, R. C. **Plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios do setor elétrico: uma pesquisa usando o método Delphi. 2005**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Gestão e Políticas Ambientais, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

TOYAMA, I.T. **Gestão Territorial e Gestão de Recursos Hídricos em Reservatórios Artificiais – Avaliação dos Plano de Gestão Aplicados ao Reservatório da UHE Salto Grande. Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas**. Ourinhos, 2012. 111 p.

TOYAMA, I.T. **A experiência da gestão sociopatrimonial da Duke Energy em reservatórios no rio Paranapanema**. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, Volume especial, n. 36, p.256- 297, 2014.

9. ANEXOS

9.1. Relação de parcelamentos do solo estudados

#	Nome	Município	Estado
1	Chácaras de Recreio Chavantes	Chavantes	SP
2	Loteamento Itararé	Ribeirão Claro	PR
3	Portal das Ilhas III	Ribeirão Claro	PR
4	Portal das Ilhas I	Ribeirão Claro	PR
5	Portal das Ilhas II	Ribeirão Claro	PR
6	Sem identificação	Ribeirão Claro	PR
7	Loteamento Costa do Sol	Ribeirão Claro	PR
8	Loteamento Balneário San Marino	Ribeirão Claro	PR
9	Loteamento Águas de Santa Luzia	Ribeirão Claro	PR
10	Sem identificação	Carlópolis	PR
11	Loteamento Gaudium Resort	Ribeirão Claro	PR
12	Condomínio Águas Claras	Ribeirão Claro	PR
13	Loteamento Pontal das Garças	Ribeirão Claro	PR
14	Chácaras Bairro Areia	Fartura	SP
15	Condomínio Santa Clara	Fartura	SP
16	Condomínio Ilha do Sol	Fartura	SP
17	Sem identificação	Fartura	SP
18	Sem identificação	Fartura	SP
19	Condomínio Vale Verde	Fartura	SP
20	Sem identificação	Fartura	SP
21	Sem identificação	Fartura	SP
22	Sem identificação	Fartura	SP
23	Loteamento Água da Mula	Ribeirão Claro	PR
24	Sem identificação	Carlópolis	PR
25	Sem identificação	Ribeirão Claro	PR
26	Loteamento Recanto dos Pássaros	Ribeirão Claro	PR
27	Loteamento Água Branca	Carlópolis	PR
28	Loteamento Lagoa Azul I	Carlópolis	PR
29	Loteamento Lagoa Azul II	Carlópolis	PR

#	Nome	Município	Estado
30	Loteamento Água Viva	Carlópolis	PR
31	Sem identificação	Carlópolis	PR
32	Loteamento Enseada Tucunaré	Carlópolis	PR
33	Loteamento Residencial Porto Belo	Carlópolis	PR
34	Loteamento Residencial Pontal das Palmeiras	Carlópolis	PR
35	Loteamento Lago Azul	Fartura	SP
36	Sem identificação	Fartura	SP
37	Condomínio Pinheirinho	Fartura	SP
38	Lotemento Chechi	Fartura	SP
39	Parcelamento - Parte Norte I	Barão de Antonina	SP
40	Condomínio Angras de Antonina	Barão de Antonina	SP
41	Parcelamento Água da Figueira - Alemoa	Siqueira Campos	PR
42	Parcelamento Vila São Sebastião	Itaporanga	SP
43	Loteamento Residencial Arco Íris	Siqueira Campos	PR
44	Parcelamento - Parte Norte II	Barão de Antonina	SP
45	Parcelamento - Parte Norte III	Barão de Antonina	SP
46	Loteamento São Pedro	Itaporanga	SP
47	Loteamento Marina Angra Doce	Fartura	SP
48	Loteamento Garden Club Residence II	Carlópolis	PR
49	Loteamento Garden Club Residence I	Carlópolis	PR
50	Loteamento Residencial Porto Harmonia	Carlópolis	PR
51	Osvaldinho Barbosa	Fartura	SP
52	Loteamento Residencial Amaral	Carlópolis	PR
53	Bairro Enseada Piraju	Piraju	SP
54	Condomínio Residencial Ilha Bela	Carlópolis	PR
55	Sem identificação	Ribeirão Claro	PR

9.2. Questionário para avaliação de loteamentos

#	QUESITOS
1	Qual a data/ano de implantação do parcelamento de solo?
2	O empreendimento está localizado em município que possui Plano Diretor, Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do solo específica ou legislação correlata?
3	Qual a distância aproximada do empreendimento em relação ao principal núcleo urbano do município?
4	O empreendimento é servido por infraestruturas básicas (drenagem de águas pluviais; esgotamento sanitário; abastecimento de água potável; distribuição de energia elétrica; e limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos)?
5	Qual o tamanho mínimo, médio e máximo dos lotes para fins de parcelamento do solo no local? Há definidas taxas máximas de ocupação e de impermeabilização do solo?
6	O projeto do loteamento previu áreas públicas, institucionais e/ou verdes;
7	Foram implantadas medidas de proteção das Área de Preservação Permanente;
8	O empreendimento dispõe de áreas de acessos coletivos ao reservatório
9	Há algum tipo de associação de moradores/condomínio ou responsável direto por eventuais áreas públicas existentes?
10	Há aparente conflito de uso diretamente relacionado entre o empreendimento e outros tipos de atividades que utilizam do recurso hídrico, no local estudado?
11	Incide sobre o imóvel objeto de parcelamento do solo Auto de Infração Ambiental, Inquéritos ou Ações Cíveis Públicas e/ou relacionado à ocupações em APP.
12	Há sistemas de gestão das águas pluviais (Plano diretor de macro e micro drenagem)?
13	Há sistema de proteção do solo (prevenção contra erosões e assoreamento)?