

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ENGENHARIA – PECE

VALBURG DE SOUSA SANTOS JUNIOR

**O Plano de Intervenção Urbana (PIU) Arco Jurubatuba à luz do
Gerenciamento de Áreas Contaminadas**

São Paulo

2025

VALBURG DE SOUSA SANTOS JUNIOR

**O Plano de Intervenção Urbana (PIU) Arco Jurubatuba à luz do
Gerenciamento de Áreas Contaminadas**

Versão Corrigida

Monografia apresentada ao Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Especialista em Planejamento e Gestão de Cidades.

Área de Concentração: Planejamento e Gestão de Cidades

Orientadora: Profa. Dra. Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo

São Paulo

2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Santos Junior, Valburg de Sousa

O Plano de Intervenção Urbana (PIU) Arco Jurubatuba à luz do Gerenciamento de Áreas Contaminadas / V. S. Santos Junior -- São Paulo, 2025.

84 p.

Monografia (Especialização em Planejamento e Gestão de Cidades) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Planejamento e Gestão de Cidades 2. Plano de Intervenção Urbana 3. Áreas Contaminadas e Reabilitadas 5. Águas Subterrâneas I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia II.t.

Nome: SANTOS JUNIOR, Valburg de Sousa

Título: O Plano de Intervenção Urbana (PIU) Arco Jurubatuba à luz do Gerenciamento de Áreas Contaminadas

Monografia apresentada ao Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Especialista em Planejamento e Gestão de Cidades.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profª. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Profª. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Julgamento _____

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo apoio, oportunidades e incentivos ao longo de minha formação;

À Professora Dra. Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo, por sua generosidade em garantir que essa etapa tão importante em minha formação fosse conduzida com tranquilidade e, ao mesmo tempo, proporcionando as diretrizes necessárias para o desenvolvimento da pesquisa;

À Izabel Ruprecht, por toda paciência, compreensão, carinho e companheirismo durante esse processo. Sua presença e amor tornam tudo mais fácil;

Aos amigos da FABHAT e CBH-AT, pelas trocas que proporcionaram crescimento pessoal e profissional ao longo destes anos de atuação no Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo;

Aos professores e professoras do Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, por demonstrarem o quão fascinante, desafiadora e necessária é a aplicação de políticas públicas na busca pelo desenvolvimento sustentável e qualidade de vida;

Ao Instituto Ekos Brasil, pelo acesso à gravação completa do “XII Seminário Ekos Brasil”, cuja contribuição foi fundamental para compreender os desafios e oportunidades da gestão compartilhada em *megasites* complexos como a região de Jurubatuba; e

À Dra. Elisabete França – atual Secretária de Urbanismo e Licenciamento do Município de São Paulo, e ao Dr. Marcio Costa Alberto – hidrogeólogo e especialista em gerenciamento de áreas contaminadas, pelos apontamentos e reflexões que aprimoraram essa pesquisa em sua fase final.

RESUMO

A requalificação de espaços públicos e privados ganha mais uma camada de complexidade quando se sobrepõe à temática das áreas contaminadas. No município de São Paulo, à luz da aplicação dos Planos de Intervenção Urbana (PIUs), a região de Jurubatuba caracteriza-se como uma área de interesse para o poder público e privado na medida em que possui grandes lotes industriais ociosos e, conseqüentemente, um elevado potencial para o adensamento populacional e construtivo. Nesse sentido, essa monografia propõe uma análise do PIU Arco Jurubatuba - à luz do gerenciamento de áreas contaminadas, visando identificar seus maiores desafios e, sobretudo, oportunidades. Com um recorte espacial e temático voltado para a Área de Intervenção Urbana (AIU) Jurubatuba, a pesquisa analisou também como o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) pode contribuir para esse procedimento de requalificação e transformação territorial. Como resultados, observou-se que quase metade (47%) das áreas contaminadas e reabilitadas localizadas no PIU estão inseridas nessa AIU. Observou-se também que iniciativas regionais têm se formado no sentido de pensar e implementar ações integradas entre os agentes envolvidos da região – visando um aprimoramento na gestão das águas subterrâneas e das áreas contaminadas de Jurubatuba. Com relação ao FEHIDRO, os recursos do fundo têm sido empregados desde 2005 na região, sinalizando como essa fonte de financiamento possui um potencial real de aprimoramento para a gestão das águas subterrâneas de Jurubatuba. Como recomendações, destaca-se que o processo de integração entre a Prefeitura de São Paulo e os demais atores atuantes nessa região representa uma oportunidade concreta de promover, por meio do PIU Arco Jurubatuba, transformações efetivas no espaço público. Além disso, é imprescindível que outras fontes de financiamento, como o FEHIDRO, sejam utilizadas com o objetivo de alavancar e aprimorar diferentes iniciativas.

Palavras-chave: plano de intervenção urbana; áreas contaminadas; Fundo Estadual de Recursos Hídricos; águas subterrâneas.

ABSTRACT

The redevelopment of public and private spaces gains an additional layer of complexity when it overlaps with the issue of contaminated areas. In the municipality of São Paulo, in the context of the application of Urban Intervention Plans (UIPs), the Jurubatuba region is characterized as an area of interest for public and private authorities as it has large idle industrial lots and, consequently, a high potential for population and construction densification. In this sense, this monograph proposes an analysis of the UIP Arco Jurubatuba - in the context of the management of contaminated areas, aiming to identify its greatest challenges and, above all, opportunities. With a spatial and thematic focus on the Urban Intervention Area (UIA), the research also analyzed how the State Water Resources Fund (FEHIDRO) can contribute to this process of requalification and territorial transformation. As a result, it was observed that almost half (47%) of the contaminated and rehabilitated areas located in the UIP are included in this UIA. It was also observed that regional initiatives have been formed to think about and implement integrated actions among the agents involved in the region – aiming at improving the management of groundwater and contaminated areas in Jurubatuba. About FEHIDRO, the fund's resources have been used in the region since 2005, indicating that this source of financing has real potential for improving the management of groundwater in Jurubatuba. As recommendations, it is highlighted that the integration process between the City of São Paulo and other actors operating in this region represents a concrete opportunity to promote, through the UIP Arco Jurubatuba, effective transformations in public space. Furthermore, it is essential that other sources of financing, such as FEHIDRO, be used to leverage and improve different initiatives.

Keywords: urban intervention plan; contaminated areas; State Water Resources Fund; groundwater.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Áreas Contaminadas e Reabilitadas inseridas nas AIUs do PIU Arco Jurubatuba.	15
Figura 2 - Linha do tempo dos planos diretores do Município de São Paulo.	19
Figura 3 - Elementos estruturantes do ordenamento territorial: macrozonas e macroáreas.	20
Figura 4 - Setores da Macroárea de Estruturação Metropolitana e instrumentos urbanísticos de ordenamento e reestruturação urbana.	22
Figura 5 - Fluxograma de elaboração de um Plano de Intervenção Urbana conforme o Decreto Municipal nº 56.901/2016.	24
Figura 6 - Valor do metro quadrado do terreno e os Planos de Intervenção Urbana.	27
Figura 7 - Mapa esquemático sobre a evolução histórica da região do ACJ.	31
Figura 8 – Composição fundiária no PIU Arco Jurubatuba.	32
Figura 9 - Perímetros de Adesão e Perímetro Expandido do PIU ACJ.	33
Figura 10 - Uso Preponderante do Solo no PIU ACJ.	35
Figura 11 - Etapas do Gerenciamento de Áreas Contaminadas.	38
Figura 12 - Histórico de poços interditados em Jurubatuba no início dos anos 2000.	44
Figura 13 - Histórico de contaminação da água subterrânea em Jurubatuba.	45
Figura 14 - Área de Restrição e Controle Temporário para os usos e/ou interferências em Recursos Hídricos Subterrâneos, na região de Jurubatuba.	46
Figura 15 - Área de restrição e controle para captação e uso das águas subterrâneas na região de Jurubatuba, conforme Deliberação CBH-AT nº 01/2011.	48
Figura 16 - Sobreposição entre os Perímetro do PIU ACJ e a ARC Jurubatuba.	52
Figura 17 – Proposta de alteração ao perímetro da ARC apresentado em Audiência Pública.	54
Figura 18 - Proposta de estruturação do Banco de Dados Jurubatuba à luz da Deliberação CBH-AT nº 139/2021.	56
Figura 19 - Menção à antiga Deliberação CBH-AT nº 01/2011 no site da SP Águas.	57
Figura 20 - Exemplo de sobreposição de perímetros definidos por diferentes regramentos legais e infralegais na região do PIU ACJ.	58
Figura 21 - Áreas em diferentes estágios de contaminação em uma porção territorial da AIU Jurubatuba.	60
Figura 22 - Áreas Contaminadas e Reabilitadas na AIU Jurubatuba.	61
Figura 23 - Modelo conceitual de padrões de fraturamento e o significado para a circulação de águas subterrâneas.	62
Figura 24 – Contaminação em aquífero cristalino: relação contaminante e meio físico.	63
Figura 25 - Localização das empresas envolvidas e inseridas na Área Contaminada Crítica de Jurubatuba.	64
Figura 26 - Detalhamento das ações do programa regional.	67
Figura 27 - Modelo de Governança previsto para a região de Jurubatuba.	68
Figura 28 - Áreas priorizadas para detalhamento das investigações no Projeto Jurubatuba.	70
Figura 29 - Amostragem de águas subterrâneas realizadas no Projeto Jurubatuba.	71
Figura 30 - Dados de monitoramento de compostos organoclorados – Banco de dados COVISA.	72
Figura 31 – Linha financiável no FEHIDRO para áreas contaminadas.	74
Figura 32 – Áreas críticas de contaminação das águas subterrâneas na Bacia do Alto Tietê.	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Status de implementação dos Planos de Intervenção Urbana em São Paulo, maio de 2025.	26
Quadro 2 - Contribuições da 1ª Consulta Pública relacionadas à temática de áreas contaminadas.....	50
Quadro 3 - Principais lições do XII Seminário Ekos Brasil 2020.	66

LISTA DE SIGLAS

Atenuação Natural Monitorada	ANM
Arco Jurubatuba	ACJ
Área com Potencial de Contaminação	AP
Área Contaminada com Risco Confirmado	ACRi
Área Contaminada em Processo de Remediação	ACRe
Área Contaminada em Processo de Reutilização	ACRu
Área Contaminada sob Investigação	ACI
Área Contaminadas Crítica	ACC
Área de Intervenção Urbana Interlagos	AIU IN
Área de Intervenção Urbana Jurubatuba	AIU JU
Área de Intervenção Urbana Vila Andrade	AIU VA
Área de Intervenção Urbana	AIU
Área em Processo de Monitoramento para Encerramento	AME
Área Reabilitada para o Uso Declarado	AR
Área Suspeita de Contaminação	AS
Áreas Contaminadas e Reabilitadas	SIACR
Áreas de Restrição e Controle	ARC
Áreas Reabilitadas	Ars
Atividades com Elevado Potencial de Contaminação	AEPC
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	BNDES
Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	CIESP
Centro de Vigilância Sanitária Estadual	CVS
Coeficientes de Aproveitamento	CA
Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	CBH-AT
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	CETESB
Concentrações Máximas Aceitáveis	CMA
Conselho Estadual de Recursos Hídricos	CRH
Coordenadoria de Vigilância em Saúde do município de São Paulo	COVISA
Departamento de Águas e Energia Elétrica	DAEE
Divisão de Compensação e Reparação Ambiental	DCRA
Etanos clorados	EAC

LISTA DE SIGLAS

Etenos clorados	EEC
Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	FABHAT
Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas	FIPT
Fundo Estadual de Recursos Hídricos	FEHIDRO
Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas	FEPRAC
Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano	FUNDURB
Gerenciamento de Áreas Contaminadas	GAC
Grupo Técnico de Áreas Contaminadas	GTCA
Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo	IGc
Instituto de Pesquisas Ambientais	IPA
Instituto de Pesquisas Tecnológicas	IPT
Macroárea de Estruturação Metropolitana	MEM
Plano Diretor Estratégico	PDE
Plano Estadual de Recursos Hídricos	PERH
Planos de Bacia Hidrográfica	PBHs
Planos de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba	PIU ACJ
Planos de Intervenção Urbana	PIU
<i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</i>	<i>PAH</i>
Programa de Duração Continuada	PDC
São Paulo Urbanismo	SP Urbanismo
Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento	SMUL
Sistema de Informações Geográficas	SIG
Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas	SIGAC
Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	SIGRH
Subprograma de Duração Continuada	subPDC
Termo de Referência	TR
<i>Total Petroleum Hydrocarbons</i>	<i>TPH</i>
Valores Orientadores de Intervenção	VOI
Zona Predominantemente Industrial	ZUPI
Zonas de Ocupação Especial	ZOE

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	16
3. MÉTODO	16
3.1. Revisão bibliográfica	16
3.2. Análise documental e normativa sobre o PIU Arco Jurubatuba e áreas contaminadas.....	17
3.3. Análise do PIU Arco Jurubatuba à luz do gerenciamento de áreas contaminadas.....	18
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
4.1. O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.....	19
4.1.1. Os Planos de Intervenção Urbana como procedimentos de transformação territorial em áreas subutilizadas.....	23
4.1.2. O PIU Arco Jurubatuba.....	29
4.2. O Gerenciamento de áreas contaminadas no estado de São Paulo.....	36
4.3. Aplicação de recursos financeiros do FEHIDRO na região de Jurubatuba.....	40
4.3.1. Área de Restrição e Controle: histórico e atuação dos principais atores envolvidos no processo de gerenciamento da contaminação regional.....	41
5. O PIU ARCO JURUBATUBA À LUZ DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS.....	49
5.1. Atuação integrada e a revisão do modelo de gestão da ARC Jurubatuba.....	52
5.2. Áreas contaminadas inseridas na AIU Jurubatuba e propostas de modelo de gestão	59
5.2.1. XII Seminário Ekos Brasil: o programa regional de manejo da qualidade da água subterrânea em Jurubatuba	65
5.2.2. Atualização do modelo de gestão da ARC Jurubatuba e seus benefícios para o PIU ACJ	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
REFERÊNCIAS	78

1. INTRODUÇÃO

O crescimento desordenado nas cidades causa diversos impactos em seu uso e ocupação do solo – exigindo assim, um aprimoramento constante do planejamento territorial. Nesse contexto, a partir da Constituição Federal de 1988, os municípios brasileiros ganharam um maior protagonismo no processo de ordenamento do seu território (DIAS, 2012).

Com a publicação da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), os instrumentos de política urbana municipal foram fortalecidos e possibilitaram o aprimoramento do planejamento urbano (INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS, s.d). Entre os diversos instrumentos previstos nessa legislação, o Plano Diretor destaca-se como sendo um dos principais para o planejamento de cidades, devendo ser considerado no plano plurianual, nas diretrizes orçamentárias e no orçamento anual (BRASIL, 2001).

Atuando na indução do desenvolvimento local, o Plano Diretor apresenta uma compreensão integrada de diversos aspectos, como por exemplo, fatores políticos, culturais, sociais e ambientais (LABINUR/UNICAMP, s.d). Nesse sentido, o município de São Paulo merece destaque pela aplicação desse instrumento em um território com mais de 11 milhões de habitantes (IBGE CIDADES, 2022).

Revisado pelas Leis Municipais nº 17.975, de 8 de julho de 2023¹ e nº 18.157 de 17 de julho de 2024², o Plano Diretor Estratégico (PDE) de São Paulo possui diretrizes, princípios, objetivos e instrumentos para o ordenamento e reestruturação urbana visando nortear o desenvolvimento municipal rumo ao atingimento de seus objetivos estabelecidos para 2029 (SÃO PAULO, 2023). Para a implementação dos instrumentos de ordenamento e reestruturação urbana, o PDE prevê que o Poder Público poderá desenvolver os chamados “Planos de Intervenção Urbana” (PIUs).

¹ Dispõe sobre a revisão intermediária do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, nos termos da previsão de seu art. 4º.

² Altera o Mapa 5 e o Quadro 7, anexos à Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430, de 2002, revisada pela Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023, para incluir os Parque Municipal do Bixiga e Parque Banessa, dá nova redação ao § 10 do art. 79 e amplia o perímetro do TACP Bixiga.

De acordo com a Prefeitura de São Paulo, os PIUs são estudos técnicos:

[...] necessários a promover o ordenamento e a reestruturação urbana em áreas subutilizadas e com potencial de transformação na cidade de São Paulo. Elaborados pelo poder público e originados a partir de premissas do Plano Diretor Estratégico, tem por finalidade sistematizar e criar mecanismos urbanísticos que melhor aproveitem a terra e a infraestrutura urbana, aumentando as densidades demográficas e construtivas além de permitir o desenvolvimento de novas atividades econômicas, criação de empregos, produção de habitação de interesse social e equipamentos públicos para a população (PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d).

Até maio de 2025, as 20 propostas de PIUs existentes estavam classificadas nos seguintes estágios: “em desenvolvimento”; “em tramitação no Legislativo”; “em implantação”; “concluídos e não implantados”; e “em espera, suspensos ou descontinuados” (PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d). Entre os PIUs em implantação, o Arco Jurubatuba (ACJ) envolve uma das áreas contaminadas mais emblemáticas do estado (CETESB, s.d). Por esse motivo, demanda por abordagens específicas de requalificação urbana e ambiental diante de um contexto de mudança de uso e ocupação do solo e um complexo meio físico subterrâneo (IPT/FIPT, 2024).

Localizada na zona sul do município de São Paulo, a região de Jurubatuba apresentava, já na década de 1950, um intenso histórico de atividades industriais distribuídas por diversos distritos, como por exemplo, Socorro, Campo Belo e Santo Amaro (L’APICCIRELA, 2009). Em que pese o processo de desindustrialização observado na região desde o final do século XX (BORBA, 2019), os passivos ambientais gerados pelas atividades industriais – e por outras atividades potencialmente poluidoras, são fatores que devem ser observados com atenção durante a implementação do referido PIU.

Tendo em vista que o Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba almeja, entre outros objetivos, estimular a produção habitacional³ e impulsionar novas atividades produtivas – ao mesmo tempo que mantém e promove a atuação industrial, é imprescindível avaliar os impactos das áreas contaminadas nesse processo de ordenamento e reestruturação urbana.

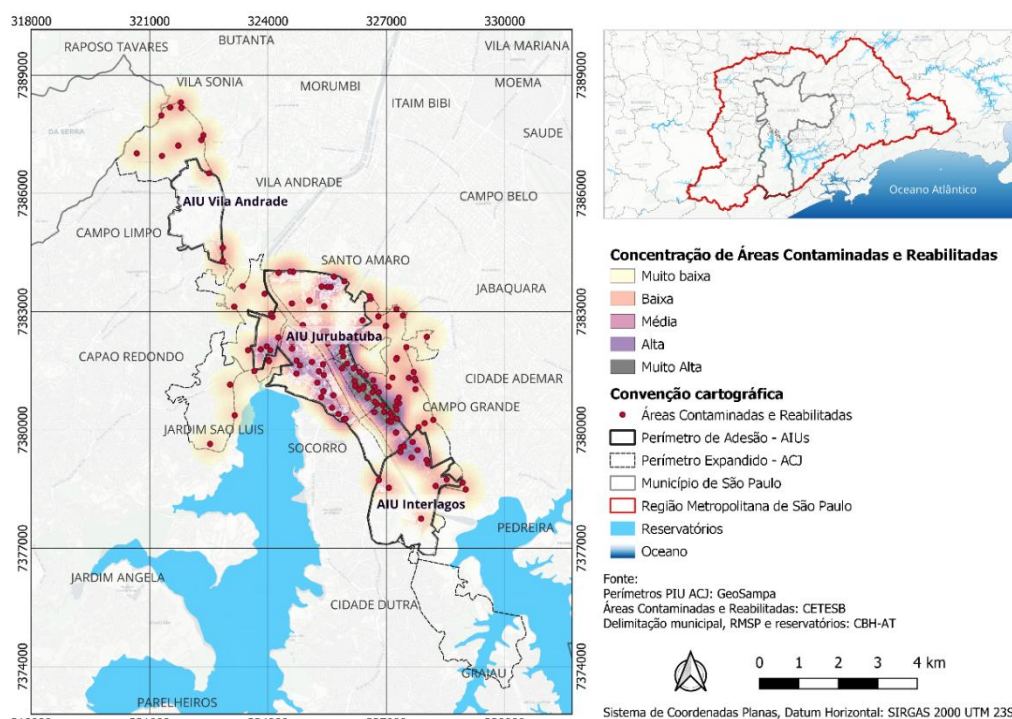
³ Preferencialmente de interesse social e de mercado popular “[...] voltada à população de baixa e média renda, de forma a proporcionar a permanência da população moradora do perímetro.” (SÃO PAULO, 2023).

Vale destacar que a viabilização das intervenções previstas depende também da captação de recursos financeiros. Embora a Lei Estadual nº 13.577, de 08 de julho de 2009⁴, tenha instituído o Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas (FEPRAC) como instrumento econômico, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) também apresenta potencial de aplicação nessa temática.

Diante desse contexto, e considerando que as áreas contaminadas foram pouco abordadas nos estudos técnicos produzidos e disponibilizados sobre o PIU Arco Jurubatuba, esta monografia propõe uma análise sobre o tema visando identificar seus principais desafios e, sobretudo, evidenciar oportunidades de financiamento por meio do FEHIDRO.

Como recorte espacial, analisou-se apenas a Área de Intervenção Urbana (AIU) Jurubatuba por apresentar a maior densidade de áreas contaminadas e reabilitadas no perímetro do PIU de acordo com o cadastro CETESB⁵ (Figura 1).

Figura 1 - Áreas Contaminadas e Reabilitadas inseridas nas AIUs do PIU Arco Jurubatuba.



Fonte: elaborado pelo autor, 2025

⁴ Lei Estadual nº 13.577, de 08 de julho de 2009 - Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.

⁵ Vale destacar o elevado potencial de existência de áreas contaminadas ainda não identificadas – tanto na região quanto no restante do país (BERTOLO; HIRATA; ALY JUNIOR, 2019).

2. OBJETIVOS

Esse trabalho tem como objetivo geral analisar as estratégias de transformação urbanística do PIU Arco Jurubatuba à luz do gerenciamento de áreas contaminadas e das restrições existentes nesse perímetro.

Os objetivos específicos almejam:

- Analisar como as restrições impostas às áreas contaminadas impactam a AIU Jurubatuba; e
- Propor estratégias que conciliem o processo de reestruturação urbana com a reabilitação ambiental necessária por meio de financiamento junto ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

3. MÉTODO

3.1. Revisão bibliográfica

Orientada por uma busca sistemática em diferentes bases, a revisão bibliográfica foi organizada a partir de três eixos temáticos:

- **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo:** contextualização sobre o PDE e o potencial dos Planos de Intervenção Urbana na requalificação de porções territoriais do município;
- **O Gerenciamento de áreas contaminadas:** abordagem dos procedimentos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC) por parte da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e a atuação da Prefeitura de São Paulo nesse processo.
- **Aplicação de recursos financeiros do Fundo Estadual de Recursos Hídricos na região de Jurubatuba:** relato sobre o histórico de investimentos na região visando subsidiar o aprimoramento na gestão das águas subterrâneas contaminadas.

As palavras-chave e expressões mais utilizadas durante as buscas foram: “plano de intervenção urbana”; “plano diretor”; “PIU Arco Jurubatuba”; “AIU Jurubatuba”; “gerenciamento de áreas contaminadas”; “águas subterrâneas”; e “FEHIDRO”.

3.2. Análise documental e normativa sobre o PIU Arco Jurubatuba e áreas contaminadas

A partir de uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, foram analisadas as principais bases técnicas e legais sobre o tema.

No que se refere aos documentos técnicos, foram analisados aqueles relacionados à tramitação do PIU ACJ elaborados pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL)⁶ e por sua empresa pública vinculada, a São Paulo Urbanismo (SP Urbanismo)⁷. Entre os materiais consultados, destacam-se notas técnicas, diagnósticos e os relatórios de sistematização das contribuições recebidas durante as consultas públicas realizadas.

É importante pontuar que as análises realizadas nessa monografia foram especificamente quanto aos aspectos relacionados à contaminação da região, não trazendo assim, maiores levantamentos sobre outras temáticas também abordadas nos estudos técnicos do PIU em questão⁸.

Com relação às áreas contaminadas e reabilitadas, o levantamento do estado da arte foi realizado com base no Sistema Integrado de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR) da CETESB. Em 12 de maio de 2025, todos os registros localizados no município de São Paulo foram extraídos e organizados em planilha Excel.

Foi necessário padronizar as coordenadas disponibilizadas no cadastro, uma vez que uma parte dos dados estavam em formato decimal, algumas em coordenadas métricas (UTM) e outras não possuíam coordenadas declaradas, sendo preciso identificá-las por meio de pesquisas na *internet* a partir das razões sociais disponíveis na tabela de atributos. Após a padronização dos dados cadastrais, a planilha foi importada para o *software QGIS Desktop 3.28.15*.

⁶ O artigo 45 da Lei Municipal nº 17.965/2023, estabelece que compete à SMUL: a fiscalização dos trabalhos realizados pela SP-Urbanismo; a coordenação dos Conselhos Gestores das AIUs; a coordenação do desenvolvimento de projetos estratégicos; a avaliação dos mecanismos mais adequados para a viabilização e implantação do PIU ACJ; entre outras atribuições.

⁷ O artigo 52 da Lei Municipal nº 17.965/2023, estabelece que compete à SP-Urbanismo: promover a implantação do PIU ACJ de forma geral, avaliando os resultados em cada AIU e em seu perímetro expandido; sistematizar formas de financiamento e modelos jurídicos para a implantação do PIU ACJ; apoiar o processo de aquisição de e alienação de terras; entre outras atribuições.

⁸ Como exemplo, discussões relacionadas aos melhoramentos viários e sistemas de mobilidade.

Na sequência, utilizou-se a ferramenta “Interseção” para identificar as áreas contaminadas e reabilitadas localizadas nos perímetros do ACJ.

3.3. Análise do PIU Arco Jurubatuba à luz do gerenciamento de áreas contaminadas

A análise do Plano de Intervenção Urbana foi realizada a partir de um recorte espacial e temático da AIU Jurubatuba. Ao identificar as áreas contaminadas inseridas nesse perímetro, foram analisadas e sistematizadas as diferentes classificações de acordo com o procedimento de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB. Nessa etapa, foram consultados os grupos de contaminantes presentes e as medidas de controle institucional, engenharia e intervenção adotadas em cada área cadastrada.

A partir da análise das Leis Municipais nº 17.965 de 19 de junho de 2023⁹ e nº 18.212 de 27 de dezembro de 2024¹⁰, as estratégias de transformação urbanística previstas para PIU foram confrontadas com as restrições aplicadas às áreas contaminadas na intenção de se identificar os principais conflitos e oportunidades existentes.

Por fim, considerando as linhas de financiamento disponíveis junto ao FEHIDRO, foram apresentadas as ações em andamento e o potencial de investimento de novas ações visando execução de projetos, serviços e obras de recuperação em áreas contaminadas para a região.

A estruturação desses arranjos foi realizada a partir do Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento (MPO-Investimento) do FEHIDRO – Anexo 1: Tipologias de empreendimentos enquadráveis para financiamento¹¹.

⁹ Aprova Projeto de Intervenção Urbana para o perímetro do Arco Jurubatuba, em atendimento ao inciso III do § 3º do art. 76 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014; cria as Áreas de Intervenção Urbana Vila Andrade, Jurubatuba e Interlagos.

¹⁰ Substitui os Mapas e Quadros anexos à Lei nº 17.965, de 31 de julho de 2023, que aprova o Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba e cria as Áreas de Intervenção Urbana Vila Andrade, Jurubatuba e Interlagos, e dá outras providências.

¹¹ Disponível em:

<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/559/documentos/Anexo%201%20do%20MPO%20-%20Tipologias%20dos%20PDCs%20e%20SubPDCs.pdf>.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica dos principais temas relacionados ao PIU Arco Jurubatuba e ao gerenciamento de áreas contaminadas. Vale pontuar que esta revisão bibliográfica não teve a pretensão de esgotar os assuntos abordados, mas sim de oferecer subsídios para uma melhor compreensão do contexto em que se insere o estudo.

4.1. O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo

No município de São Paulo, a prática de elaboração de planos diretores antecede até mesmo a Constituição Federal de 1988 (Figura 2).

Figura 2 - Linha do tempo dos planos diretores do Município de São Paulo.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d.

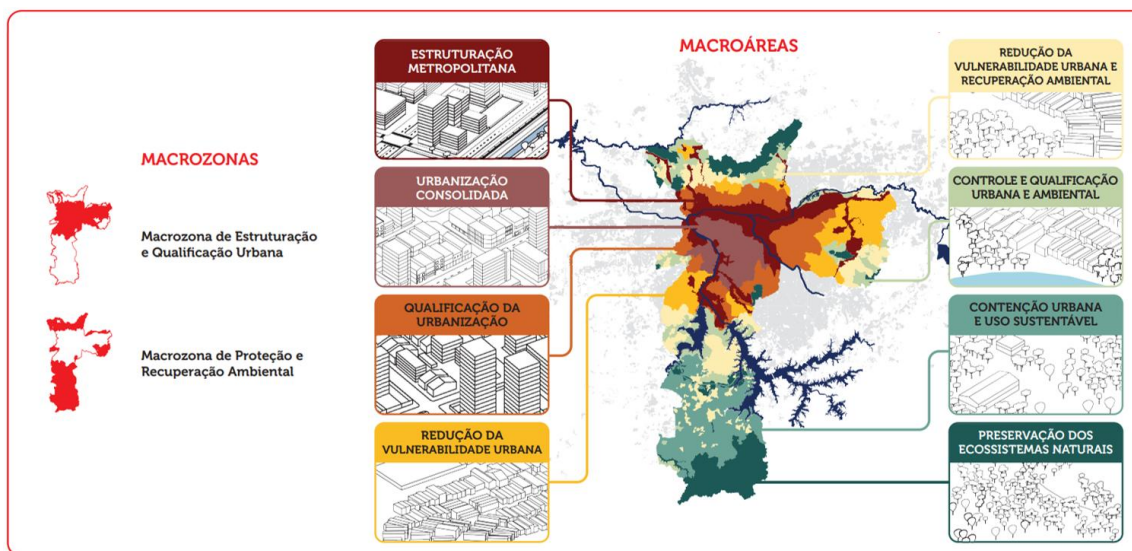
Atualmente em seu quarto plano¹², São Paulo visa com o PDE “[...] compatibilizar ações do poder público e da iniciativa privada para que o planejamento do município atenda às necessidades coletivas de toda a população” (PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d).

Fundamentados em princípios como a função social da cidade e da propriedade (urbana e rural); preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado; e gestão democrática, a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico de São Paulo têm como objetivo principal a promoção da qualidade de vida na cidade (SÃO PAULO, 2014).

¹² Lei Municipal nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Já revisada de forma intermediária a partir das Leis Municipais nº 17.975, de 08 de julho de 2023 e nº 18.157, de 17 de julho de 2024.

O ordenamento territorial palco desse complexo uso e ocupação do solo é classificado em macrozonas e macroáreas (Figura 3) definidas como regiões “[...] homogêneas que orientam, ao nível do território, os objetivos específicos de desenvolvimento urbano e a aplicação dos instrumentos urbanísticos e ambientais” (PREFEITURA DE SÃO PAULO. 2015).

Figura 3 - Elementos estruturantes do ordenamento territorial: macrozonas e macroáreas.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015

O artigo 8º e o artigo 9º do PDE também descrevem sua estratégia territorial a partir das cinco dimensões abordadas em seu planejamento e das áreas onde estão as principais transformações pretendidas: a rede de estruturação e transformação urbana.

Art. 8º - Para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no Município sobre seu futuro, o Plano Diretor observa e considera, em sua estratégia de ordenamento territorial, as seguintes cinco dimensões:

I - a dimensão social, fundamental para garantir os direitos sociais para todos os cidadãos, em especial, o direito à moradia, à mobilidade, à infraestrutura básica e ao acesso aos equipamentos sociais;

II - a dimensão ambiental, fundamental para garantir o necessário equilíbrio entre as áreas edificadas e os espaços livres e verdes no interior da área urbanizada e entre esta e as áreas preservadas e protegidas no conjunto do Município;

III - a dimensão imobiliária, fundamental para garantir a produção dos edifícios destinados à moradia e ao trabalho;

IV - a dimensão econômica, fundamental para garantir as atividades produtivas, comerciais e/ou de serviços indispensáveis para gerar trabalho e renda;

V - a dimensão cultural, fundamental para garantir a memória, a identidade e os espaços culturais e criativos, essenciais para a vida das cidadãs e dos cidadãos.

VI - a dimensão climática, fundamental para diminuir a emissão de gases de efeito estufa e para promover a adaptação aos impactos adversos da mudança do clima e combater o aquecimento global, de modo a facultar a manutenção do funcionamento dos ecossistemas e garantir o conforto ambiental no Município. (Incluído pela Lei nº 17.975/2023)

Art. 9º - A estratégia territorial do Plano Diretor, na perspectiva de observar de maneira equilibrada as dimensões definidas no artigo anterior e, ainda, os princípios, diretrizes e objetivos da Política Urbana, estrutura-se a partir dos seguintes elementos:

(...)

II - rede de estruturação e transformação urbana, onde se concentram as transformações estratégicas propostas pelo Plano Diretor, composta pelos seguintes elementos estruturadores do território:

a) Macroárea de Estruturação Metropolitana, que tem um papel estratégico na reestruturação urbana no Município por apresentar grande potencial de transformação urbana, que precisa ser planejado e equilibrado;

b) rede estrutural de transporte coletivo, definidora dos eixos de estruturação da transformação urbana, ao longo da qual se propõe concentrar o processo de adensamento demográfico e urbano e qualificar o espaço público;

c) rede hídrica e ambiental, constituída pelo conjunto de cursos d'água, cabeceiras de drenagem, nascentes, olhos d'água, represas e lagos naturais e artificiais, planícies aluviais e águas subterrâneas e pelo conjunto de parques, unidades de conservação, áreas verdes e áreas protegidas, localizados em todo o território do Município, que constituem seu arcabouço ambiental e desempenham funções estratégicas para garantir o equilíbrio e a sustentabilidade urbanos; (Redação dada pela Lei nº 17.975/2023)

d) rede de estruturação local, que articula as políticas públicas setoriais no território indispensáveis para garantir os direitos de cidadania e reduzir a desigualdade socioterritorial e gerar novas centralidades em regiões menos estruturadas, além de qualificar as existentes (SÃO PAULO, 2023).

Tendo a Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM) um papel estratégico na reestruturação de São Paulo¹³, observa-se nessa macroárea mudanças nos padrões de uso e ocupação do solo e processos de transformação econômica que demandam por um maior equacionamento entre a relação de moradia e geração de emprego¹⁴ (SÃO PAULO, 2014).

¹³ Na medida que proporciona a articulação com diferentes municípios e polos de emprego na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

¹⁴ Nessa macroárea, além de infraestruturas que compõem o sistema de transporte coletivo de massa, são identificadas “[...] diferentes oportunidades de trabalho e emprego geradas pela

Nesse sentido, o PDE prevê a possibilidade de reunir e articular estudos técnicos elaborados de forma participativa a partir dos Planos de Intervenção Urbana. De acordo com Heldt (2018), esses estudos poderão ser viabilizados a partir de instrumentos urbanísticos que proporcionarão o atingimento dos objetivos estabelecidos para a MEM e a reorganização das dinâmicas metropolitanas (Figura 4).

Figura 4 - Setores da Macroárea de Estruturação Metropolitana e instrumentos urbanísticos de ordenamento e reestruturação urbana.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015

existência de legados industriais herdados do passado, novas atividades produtivas, polos de atividades terciárias e grandes vias estruturais" (SÃO PAULO, 2016).

4.1.1. Os Planos de Intervenção Urbana como procedimentos de transformação territorial em áreas subutilizadas

Inicialmente denominados “Projetos de Intervenção Urbana”¹⁵, os PIUs visam proporcionar, de forma geral, o ordenamento e a estruturação de regiões subutilizadas no município de São Paulo. Ao adotar uma série de incentivos para a promoção do adensamento populacional e construtivo em determinado perímetro da cidade, a prefeitura busca impulsionar a transformação urbana a partir de propostas urbanísticas, sociais, ambientais, econômico-financeiras e com mecanismos de participação e controle social (SP URBANISMO, s.d).

Com a publicação do Decreto Municipal nº 56.901, de 29 de março de 2016¹⁶, foram estabelecidas as etapas e os elementos necessários para elaboração e implantação dos PIUs, conforme Figura 5 (AMARAL *et al.*, 2022).

De acordo com Ignatios (2022), os PIUs já eram mencionados nas Leis Municipais nº 13.430, de 13 de setembro de 2002¹⁷ e nº 13.885, de 25 de agosto de 2004¹⁸, mas foi no PDE de 2014 que o referido procedimento ganhou protagonismo através do seu “[...] processo lógico de diagnosticar–projetar–implementar–gerir” porções do território paulistano.

Ao estabelecer os parâmetros urbanísticos que possibilitem, por exemplo, o aproveitamento das infraestruturas e áreas existentes; o aumento de densidades construtivas; a geração de empregos; e a construção de habitações de interesse social, objetiva-se a promoção da melhoria na qualidade de vida no perímetro em questão (CHAVES, 2022).

¹⁵ Alterado conforme o parágrafo único do artigo 3º da Lei Municipal nº 17.975/2023.

¹⁶ Dispõe sobre a elaboração de Projeto de Intervenção Urbana, nos termos do disposto no artigo 134 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico – PDE.

¹⁷ Plano Diretor Estratégico.

¹⁸ Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.

Figura 5 - Fluxograma de elaboração de um Plano de Intervenção Urbana conforme o Decreto Municipal nº 56.901/2016.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de LONGO, 2022

Conforme definido no artigo 134 do PDE, os Planos de Intervenção urbana comportam as seguintes modalidades:

- **PIUs de Ordenamento e Estruturação Urbana:** objetiva a definição do instrumento urbanístico mais adequado¹⁹ para a região estudada visando o ordenamento e a reestruturação de áreas subutilizadas e/ou com potencial de transformação e qualificação; e
- **PIUs de Zonas de Ocupação Especial (ZOE)²⁰:** aprovados por decreto, têm como objetivo promover estudos que almejam estabelecer parâmetros específicos de parcelamento, uso e ocupação do solo aderentes com o referido zoneamento²¹.

Como já mencionado, 20 propostas de PIUs foram apresentadas até o momento em São Paulo. No entanto, conforme demonstra o Quadro 1, poucas foram as propostas efetivamente implantadas.

De acordo com o “Diagnóstico de Aplicação do Plano Diretor Estratégico 2014–2021”, o baixo índice de conclusão e implementação dos PIUs deve-se, em grande parte, às diversas contestações judiciais que esses procedimentos enfrentaram ao longo dos anos.

Entre os questionamentos mais recorrentes, destacam-se: a legitimidade da proposição de PIUs por entes externos à Prefeitura – incluindo outros entes públicos e iniciativas de agentes privados (HELDT, 2018); a exigência ou não de licenças ambientais – trazendo à tona a discussão sobre a definição dos PIUs como projetos ou planos (IGNATIOS, 2022); e aspectos relacionados à instrumentos de gestão democrática (MATTEO, 2022).

¹⁹ A redação dada ao artigo 134 do PDE pela Lei Municipal nº 17.975/2023 estabelece os seguintes instrumentos urbanísticos: Operações Urbanas Consorciadas; Concessão Urbanística; Áreas de Intervenção Urbana; Áreas de Estruturação Local; Reordenamento Urbanístico Integrado.

²⁰ De acordo com o artigo 39 do PDE, as Zona de Ocupação Especial são definidas como “[...] porções do território destinadas a abrigar predominantemente atividades que, por suas características únicas, como aeroportos, centros de convenção, grandes áreas de lazer, recreação e esportes, necessitem disciplina especial de uso e ocupação do solo”.

²¹ Embora os parâmetros da ZOE sejam estabelecidos por meio dos PIUs, a Lei Municipal nº 16.402, de 22 de março de 2016, determina em seu artigo 15, parágrafo 1º, que os Coeficientes de Aproveitamento (CA) definidos para as macroáreas do PDE também devem ser observados.

Quadro 1 - Status de implementação dos Planos de Intervenção Urbana em São Paulo, maio de 2025.

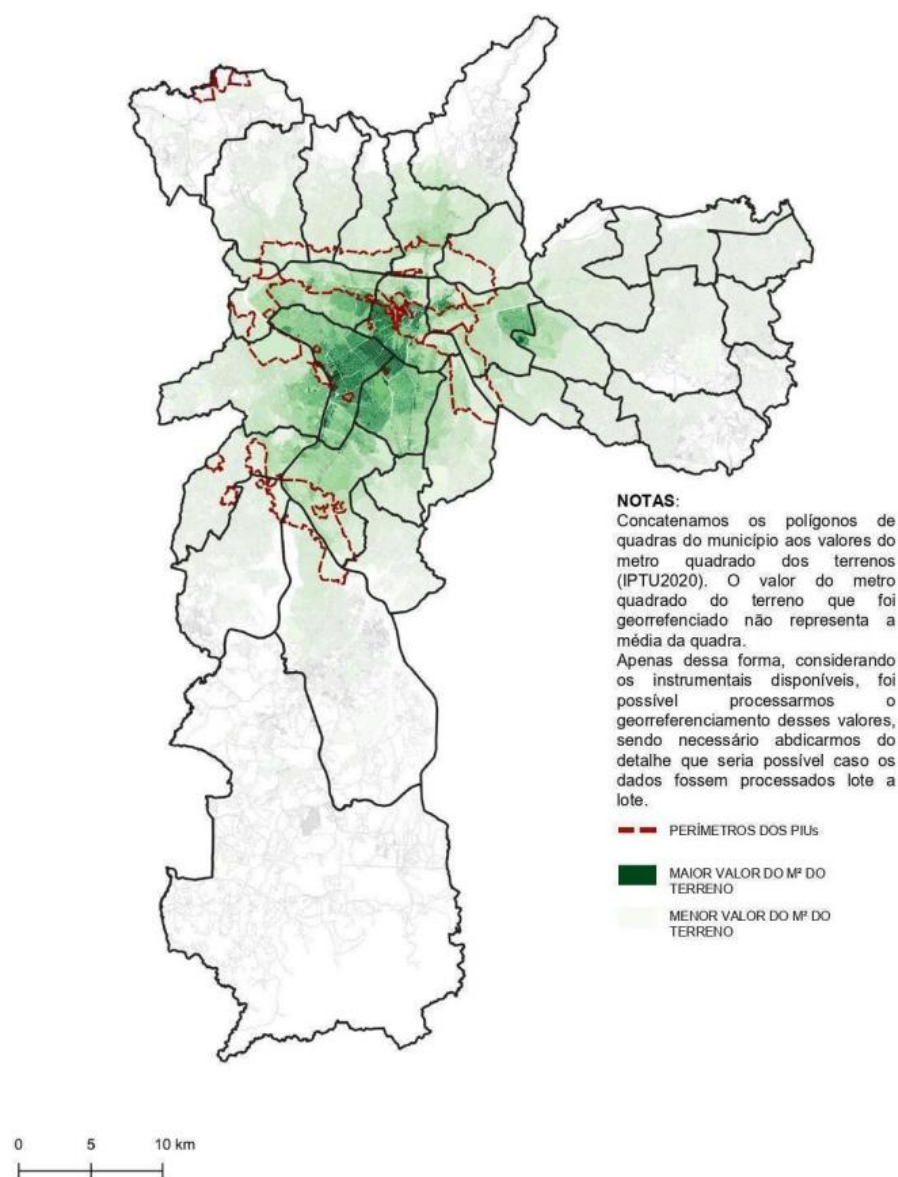
Plano de Intervenção Urbana	Natureza da Proposta	Proponente	Origem	Status geral
Arco Tietê	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 76	Em desenvolvimento
Arco Leste	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 76	Em desenvolvimento
Polo Barra Funda	Privada	Companhia do Metropolitano de São Paulo (METRÔ) e Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)	Manifestação de Interesse Privado (MIP)	Em desenvolvimento
Arco Pinheiros	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 76	Em implantação
Ginásio do Ibirapuera	Público	Governo do Estado de São Paulo	ZOE	Em tramitação no Legislativo
Setor Central	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 382	Em implantação
Vila Leopoldina-Villa Lobos	Privada	Votorantim, Urben, SDI, BVEP S.A.	MEM proximidade CEAGESP	Em implantação
Arco Jurubatuba	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 76	Em implantação
Bairros do Tamanduateí	Público	PMSP - SMUL	PDE - Artigo 77	Em implantação
NESP	Privada	VS Bandeirante Empreendimentos Imobiliários LTDAVS Banguera Empreendimentos Imobiliários LTDAPADESP/NESPCarlos Leite I Stuchi & Leite Projetos (Coordenação)	ZOE Novo Entrepasto SP	Em implantação
Pacaembu	Público	PMSP - SMUL	Programa de Desestatização	Em implantação
Anhembi	Público	PMSP - SMUL	Programa de Desestatização	Concluído e não implantado
Terminal Princesa Isabel	Público	PMSP - SMDP/SPP e SMT	Lei 16.211/2015 e 16.703/2017 (Concessão terminais)	Concluído e não implantado
Jockey Club	Público	PMSP - SMUL	ZOE	Espera, suspenso ou descontinuado
Minhocão	Público	PMSP - SMDP/SPP e SMT	PDE Art. 375, parágrafo único e Lei 16.833/18	Espera, suspenso ou descontinuado
Nações Unidas	Público	PMSP - SMUL	ZOE	Espera, suspenso ou descontinuado
Rio Branco	Público	PMSP - SMUL	MEM - Setor Central	Espera, suspenso ou descontinuado
Terminal Campo Limpo	Público	PMSP - SMDP/SPP e SMT	Lei 16.211/2015 e 16.703/2017 (Concessão terminais)	Espera, suspenso ou descontinuado
Terminal Capelinha	Público	PMSP - SMDP/SPP e SMT	Lei 16.211/2015 e 16.703/2017 (Concessão terminais)	Espera, suspenso ou descontinuado
Vila Olímpia	Privada	SPE Horizonte Branco	MEM - Área de influência OUCFL	Espera, suspenso ou descontinuado

Fonte: elaborado pelo autor a partir de PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d

Ainda com relação à possibilidade de outros entes atuarem na proposição de PIUs, Matteo (2022) e D'Almeida (2022) sinalizam preocupação na medida que esse procedimento de requalificação urbana “[...] emerge de uma sequência de instrumentos baseados em lógicas permissivas, com a normalização da exceção, atrelado fortemente à generalização do dispositivo da concessão”.

Fillicomo (2022) corrobora com essa tese espacializando os perímetros dos PIUs e o valor do metro quadrado em São Paulo, ilustrando assim, que sua aplicação é majoritariamente prevista em áreas já valorizadas (Figura 6).

Figura 6 - Valor do metro quadrado do terreno e os Planos de Intervenção Urbana.



Fonte: Plataformas GeoSampa e Gestão Urbana (Prefeitura Municipal de São Paulo). Acesso em setembro/2021.
Elaboração: Guilherme Fillicomo, 2021. Agradecemos ao apoio do Kaio Nogueira na elaboração deste mapa.

Fonte: FILLICOMO, 2022

O contraponto a essa visão pode ser representado, por exemplo, a partir do entendimento de Aparecido Junior (2017). Segundo ele, o Estatuto da Cidade já apresenta a previsão de atuação do setor privado e:

a necessidade, do ponto de vista pragmático, de que o setor privado esteja em permanente contato com a formação da convicção administrativa acerca da normatização urbanística. A identificação de suas demandas e aspirações no tocante às decisões referentes aos projetos urbanísticos é capaz de auxiliar a produção de um instrumental jurídico-urbanístico mais adequado à implantação de tais projetos, com maior utilidade aos fins a que se destina. Mais que isso, o reconhecimento de que há uma arena pública de disputa pelas decisões referentes à política de desenvolvimento urbano, em que interesses legítimos de diversos atores se contrapõem, justapõem ou se identificam, evidencia que, ao lado da inafastável prerrogativa da Administração Pública de definir os elementos fundamentais do planejamento urbanístico e impor a normatização a partir destas decisões, há o direito do setor privado de tentar influenciar a formação desta convicção. Os métodos e soluções para viabilização jurídica de projetos urbanísticos, desta forma, têm o dever de considerar estas relações e de sintetizar os processos dialéticos nelas estabelecidos (APPARECIDO JUNIOR, 2017, pg. 272).

De qualquer forma, independente da visão que se tenha sobre os Planos de Intervenção Urbana, a atuação integrada entre o setor público e o privado, em termos práticos, será necessária para viabilizar as intervenções previstas na Política de Desenvolvimento Urbano do município.

Entre os PIUs previstos para a MEM, as intervenções localizadas no chamado “Arco do Futuro” alinham-se ainda mais com estratégias e transformações pretendidas para a cidade (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015). Delimitados a partir da combinação de elementos estruturantes durante o processo de formação de São Paulo, o Arco do Futuro compõe:

os principais rios – Pinheiros, Tietê e Tamanduateí, que drenam as principais bacias hidrográficas; a existência das ferrovias, que determinaram a localização das estruturas produtivas ao longo dos séculos XIX e XX, e a presença de antigas áreas industriais, cuja reestruturação abre espaço a um novo aproveitamento pela cidade (SMUL, 2015).

Organizado em quatro Arcos²², a Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento de São Paulo ainda complementa pontuando que esse território demanda por uma nova visão, na medida em que:

²² Sendo eles: Arco Pinheiros, Arco Tietê, Arco Tamanduateí e Arco Jurubatuba.

os terrenos fabris subutilizados devem dar lugar à construção de moradias, atendendo sobretudo a demanda de habitação de interesse social e de mercado popular, e aos novos usos produtivos em função de uma nova geografia econômica e novos requisitos de localização; o sistema ferroviário, cada vez mais voltado ao transporte de passageiros, precisa se articular aos outros sistemas de mobilidade local e metropolitana, incluindo corredores de ônibus, metrô e ciclovias; e as águas e parques, mediados por espaços públicos qualificados, devem se aproximar da vida cotidiana da cidade e, também, mitigar problemas de drenagem urbana e de aquecimento da atmosfera (ilhas de calor) (SMUL, 2015).

Considerando que a reutilização de áreas potencialmente contaminadas, como terrenos fabris, está prevista nos procedimentos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC) e, tendo em vista o histórico industrial da região de Jurubatuba, uma análise específica sobre esse PIU se faz necessária.

4.1.2. O PIU Arco Jurubatuba

Inserido no Setor Orla Ferroviária e Fluvial da Macroárea de Estruturação Metropolitana, o Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba foi aprovado pela Lei Municipal nº 17.965/2023 e atualizado pela Lei Municipal nº 18.178/2024.

Os objetivos gerais do PIU ACJ são:

I - estimular a produção habitacional, preferencialmente aquela de interesse social e de mercado popular voltada à população de baixa e média renda, de forma a proporcionar a permanência da população moradora do perímetro;

II - priorizar o atendimento habitacional à população de baixa renda, residente em áreas de risco, áreas insalubres, em Áreas de Preservação Permanente (APP) e de difícil acessibilidade, internas ao perímetro do ACJ;

III - promover a urbanização, regularização fundiária e recuperação ambiental de assentamentos precários;

IV - recuperar a qualidade dos sistemas ambientais existentes, por intermédio da ampliação do sistema de controle de inundações e alagamentos e da mitigação dos efeitos das ilhas de calor, incrementando a oferta de áreas verdes públicas;

V - qualificar o ambiente urbano, por intermédio da preservação e valorização dos recursos naturais e da proteção e recuperação da Área de Preservação Permanente (APP) dos rios e represas, inclusive mediante seu aproveitamento de forma ecologicamente sustentável;

VI - direcionar os investimentos públicos e privados para incrementar a oferta de empregos, dinamizar as atividades econômicas existentes, bem como promover o uso diversificado, intensivo e equilibrado do território e racionalizar o uso da infraestrutura;

VII - incentivar novas atividades produtivas, bem como manter e estimular o emprego industrial de abrangência metropolitana;

VIII - incrementar e qualificar as condições de mobilidade e acesso à região e no interior do ACJ, em escala local e regional, priorizando o acesso da população à rede de transporte coletivo e a logística dos setores produtivos;

IX - promover modelos de gestão que atendam às diretrizes do princípio da gestão democrática, garantindo o direito à participação dos interessados nos processos de elaboração e implantação da política de desenvolvimento urbano (SÃO PAULO, 2023).

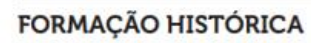
Localizada na zona sul do município, a região caracteriza-se por centralidades históricas, imóveis tombados, centro comercial ativo servido de infraestrutura de transporte e áreas industriais subutilizadas ou que demandam por modernização (CHAVES, 2022).

A ocupação da região teve início em 1552, com a criação da vila de Santo Amaro – transformada em município em 1832. Já em 1935, a região foi anexada ao Município de São Paulo por intermédio do interventor Armando Sales de Oliveira (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2008).

Entre as décadas de 1940 e 1960, a atividade industrial foi intensamente incentivada, impulsionada por obras de infraestrutura – como o prolongamento da Avenida Washington Luiz até a Avenida Interlagos; a construção das estações ferroviárias de Santo Amaro e Jurubatuba – viabilizadas pela implantação do ramal Jurubatuba da Estrada de Ferro Sorocabana; e a instalação da Usina Termoelétrica de Piratininga (Figura 7) (SP URBANISMO, 2016). No entorno dessas áreas, bairros operários formados por trabalhadores das fábricas foram se consolidando na região²³ (WANDERMUREM, 2023).

²³ Como por exemplo os bairros Jardim São Luís e Vila das Belezas.

Figura 7 - Mapa esquemático sobre a evolução histórica da região do ACJ.



Fonte: MDC, 2004
Elaboração: SP Urbanismo

1. Ponte João Dias
2. Ponte Socorro
3. Estação Ferroviária Santo Amaro - 1957
4. Estação Ferroviária Socorro - 1957
5. Represa Garapiranga - 1908
6. Represa Billings - 1957



Fonte: SP URBANISMO, 2017.

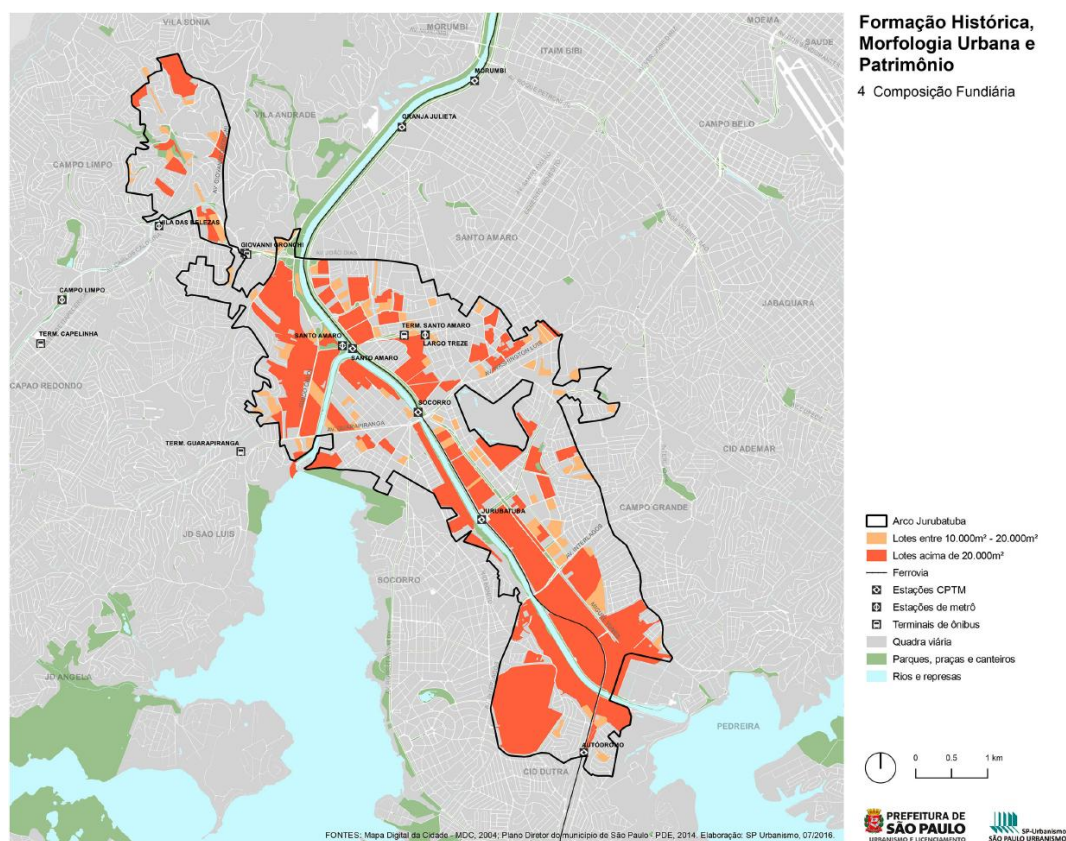
Por estar em uma área de 2158 hectares e abranger sete distritos (Cidade Dutra, Campo Grande, Capela do Socorro, Jardim São Luís, Santos Amaro, Campo Limpo e Vila Andrade), o ACJ apresenta diferentes realidades sociais, econômicas e ambientais (MENDES, 2019).

Além de áreas industriais, integram o perímetro do PIU ACJ:

territórios residenciais monofuncionais, isto é, sem diversidades de uso, como o caso da Vila Andrade, que necessitam de ações de qualificação para integrar suas porções (lado leste e oeste da linha de alta tensão) extremamente díspares em termos sociais, econômicos e fundiários. Já a região do Autódromo de Interlagos caracteriza-se pela presença desse equipamento. Há ainda grande potencial ambiental desta área, como Zonas de Preservação Ambiental – ZEPAM, que serão gradativamente transformadas em parques públicos (PREFEITURA DE SÃO PAULO, s.d).

A Figura 8 apresenta a composição fundiária da região, ilustrando seu potencial de adensamento construtivo e populacional, sobretudo em função da existência de grandes lotes.

Figura 8 – Composição fundiária no PIU Arco Jurubatuba.



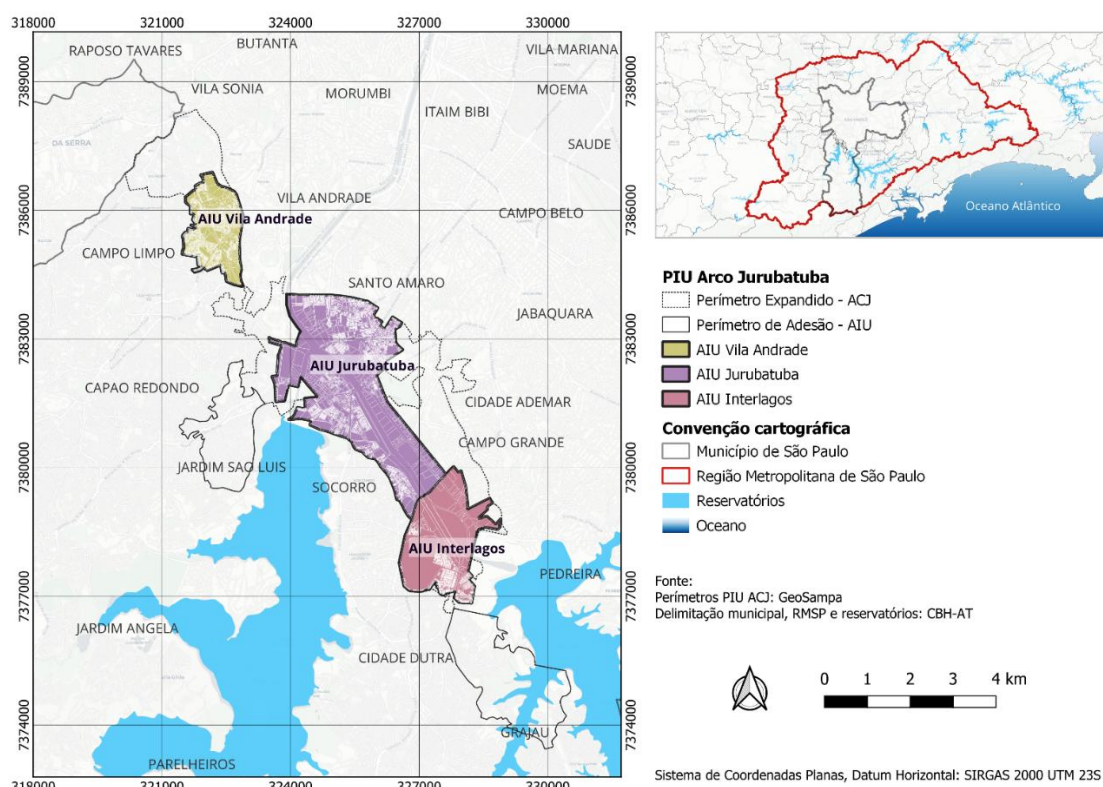
Fonte: SP URBANISMO, 2017.

Entre o período de concepção e aprovação do Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba – nos moldes do já mencionado Decreto Municipal nº 56.901/2016, foram divulgados materiais técnicos, realizadas audiências públicas e até mesmo superada uma suspensão judicial da proposta²⁴.

Como encaminhamento, e reconhecendo as especificidades identificadas no território, foram propostos três recortes territoriais no perímetro do PIU ACJ: Área de Intervenção Urbana Jurubatuba (AIU JU); Área de Intervenção Urbana Interlagos (AIU IN); e Área de Intervenção Urbana Vila Andrade (AIU VA).

Sendo assim, visando uma leitura adequada de cada região, o PIU ACJ é composto pelo Perímetro de Adesão – onde incidirá o regramento urbanístico das AIUs, e pelo Perímetro Expandido – composto pelas demais áreas do subsetor Arco Jurubatuba acrescidas de quadras na área de influência direta do Perímetro de Adesão (Figura 9).

Figura 9 - Perímetros de Adesão e Perímetro Expandido do PIU ACJ.



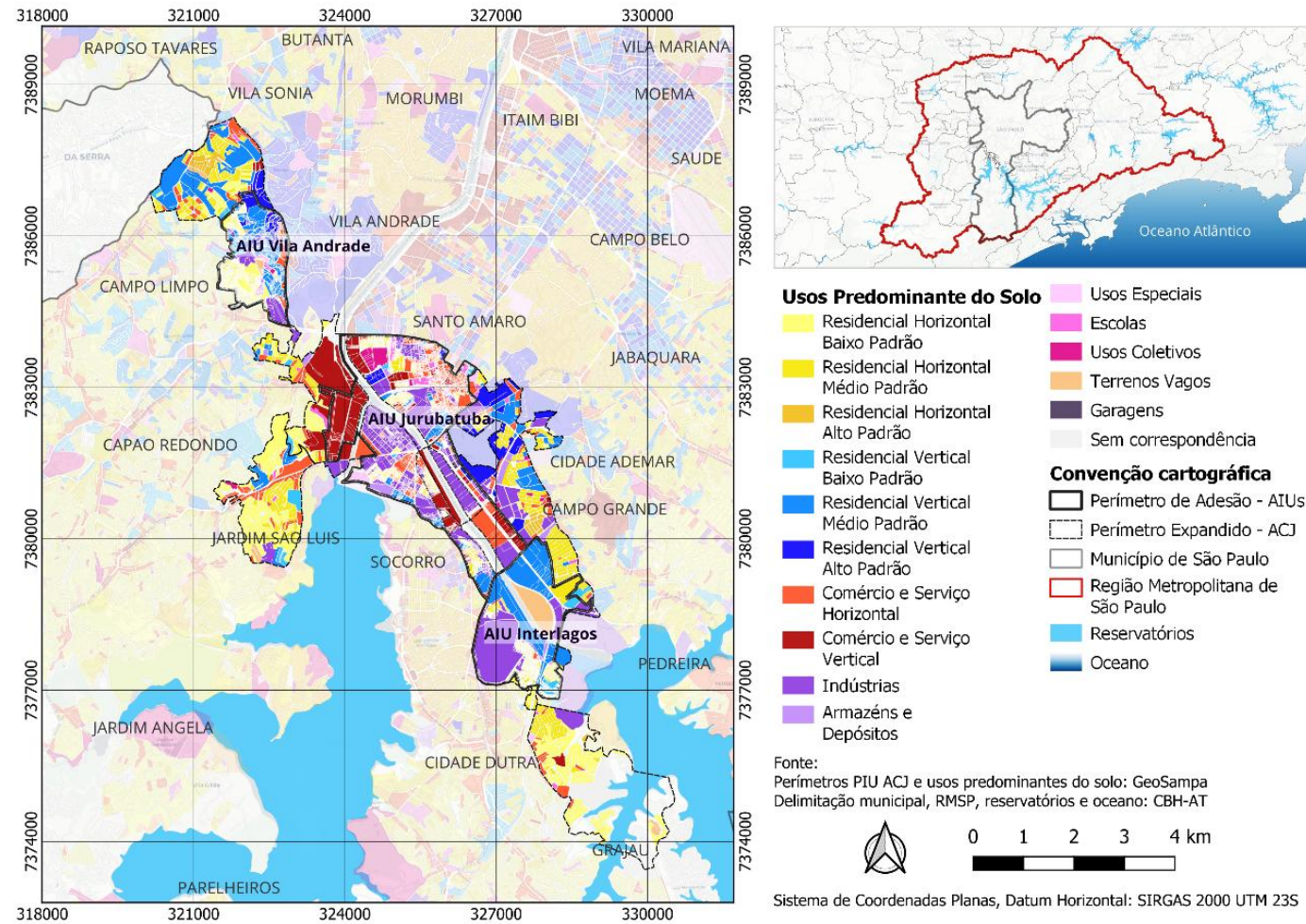
Fonte: elaborado pelo autor, 2025

²⁴ Consultar as documentações pertinentes em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/piu-arco-jurubatuba/>.

O zoneamento aplicado na região é também reflexo dos usos preponderantes existentes. Conforme demonstrado na Figura 10, o Arco Jurubatuba apresenta uma alta concentração de atividades industriais e de comércio e serviços – principalmente no perímetro da AIU Jurubatuba onde estão as maiores glebas.

Considerando o potencial de contaminação que as atividades industriais e comerciais apresentam (CETESB, s.d), a aplicação dos procedimentos de proteção da qualidade do solo e águas subterrâneas, bem como o gerenciamento de áreas contaminadas, devem ser observados durante a implementação do Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba.

Figura 10 - Uso Preponderante do Solo no PIU ACJ.



Fonte: elaborado pelo autor, 2025

4.2. O Gerenciamento de áreas contaminadas no estado de São Paulo

A Lei Estadual nº 13.577, de 08 de julho de 2009, define uma Área Contaminada (AC) como sendo uma área, terreno ou local que apresente “[...] quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger”.

No contexto do Gerenciamento de Áreas Contaminadas²⁵, os chamados “bens a proteger” são caracterizados como sendo os receptores humanos e ecológicos; os recursos ambientais; os ecossistemas e recursos naturais; os bens públicos, privados, coletivos e ambientais; e a ordenação territorial (CETESB, s.d).

No GAC, Alberto (2010) pontua que a identificação e a recuperação de áreas contaminadas são consideradas procedimentos base para o desenvolvimento dos trabalhos.

Na etapa de identificação, a Área com Potencial de Contaminação (AP) passa por uma série de métodos diretos e indiretos de investigação visando identificar se existe uma suspeita de contaminação e, na sequência, se a Área Suspeita de Contaminação (AS) está efetivamente contaminada (FEAM, s.d).

De acordo com o Decreto Estadual nº 59.263, de 5 de junho de 2013, uma vez constatada a concentração de contaminantes que possam colocar em risco os bens a proteger, a área é classificada como Área Contaminada sob Investigação (ACI). Após o processo de investigação detalhada e avaliação de risco, caso seja identificada contaminação em águas subterrâneas ou no solo – caracterizando a existência de risco à saúde e ao meio ambiente, a área é classificada como Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi).

Em situações em que existe a reutilização de áreas contaminadas, faz-se necessário a elaboração de um Plano de Intervenção para Reutilização de Área

²⁵ De acordo com a Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 07 fevereiro de 2017, a definição de “gerenciamento de áreas contaminadas” pode ser estabelecida como um conjunto de práticas que têm como objetivo: reduzir, para níveis aceitáveis, os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente em decorrência de exposição às substâncias provenientes de áreas contaminadas, por meio de um conjunto de medidas que assegurem o conhecimento das características dessas áreas e dos riscos e danos decorrentes da contaminação, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas (CETESB, 2017, pag. 14).

Contaminada²⁶. De acordo com a CETESB (2017), uma vez aprovado o referido plano, a área passa a ser classificada como Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu).

Ao executar o Plano de Intervenção elaborado – aplicando medidas de “[...] remediação visando a eliminação da massa de contaminantes ou, na impossibilidade técnica ou econômica, sua redução ou a execução de medidas contenção e/ou isolamento”, a área torna-se Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe) (SÃO PAULO, 2013).

No processo de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, uma área pode ser classificada como em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME), quando:

i) após a execução da etapa de Avaliação de Risco foram observadas concentrações das substâncias químicas de interesse abaixo das concentrações máximas aceitáveis (CMA) calculadas, além de não terem sido verificadas quaisquer das demais situações indicadas no artigo 36 do Decreto nº 59.263/2013; ii) quando o Plano de Intervenção proposto para a área indicar somente a necessidade de implementação de medidas de controle institucional e/ou de medidas de engenharia; iii) quando as metas de remediação, definidas no Plano de Intervenção, forem atingidas pela aplicação de medidas de remediação (CETESB, 2017, pag. 13).

A redação do referido artigo 36 do Decreto Estadual nº 59.263/2013 estabelece em que momentos uma área será classificada como ACRI:

Artigo 36 - A área será classificada como Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRI) nas seguintes situações:

I - realizada a Avaliação de Risco foi constatado que os valores definidos para risco aceitável à saúde humana foram ultrapassados, considerando-se os níveis de risco definidos por meio de Resolução conjunta da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e da Secretaria Estadual de Saúde, após ouvido o CONSEMA;

II - quando for observado risco inaceitável para organismos presentes nos ecossistemas, por meio da utilização de resultados de Avaliação de Risco Ecológico;

III - nas situações em que os contaminantes gerados em uma área tenham atingido compartimentos do meio físico e determinado a ultrapassagem dos padrões legais aplicáveis ao enquadramento dos corpos d'água e de potabilidade;

IV - nas situações em que os contaminantes gerados possam atingir corpos d'água superficiais ou subterrâneos, determinando a

²⁶ De acordo com o Manual de GAC da CETESB, o Plano de Intervenção é o documento: “[...] onde são definidas e planejadas as medidas de intervenção necessárias para viabilizar o uso seguro da ACRI e sua vizinhança, tornando-a uma Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR)”.

ultrapassagem dos padrões legais aplicáveis, comprovadas por modelagem do transporte dos contaminantes;

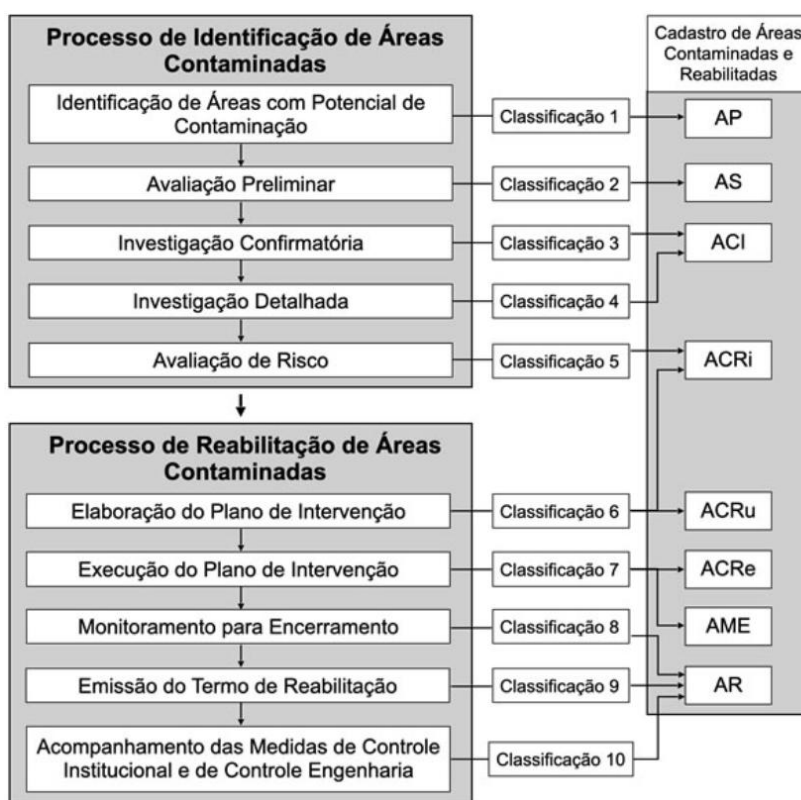
V - nas situações em que haja risco à saúde ou à vida em decorrência de exposição aguda a contaminantes, ou à segurança do patrimônio público ou privado.

Parágrafo único - Na elaboração da Avaliação de Risco a que se refere o inciso I deste artigo, deverão ser consideradas todas as vias reais e potenciais de exposição (SÃO PAULO, 2013).

Por fim, após a execução do Plano de Intervenção e do Monitoramento para Encerramento – tendo atingido também os objetivos do Plano de Intervenção²⁷, a área anteriormente contaminada é classificada pela CETESB como Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR).

No estado de São Paulo, conforme a Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Decreto Regulamentador nº 59.263/2013, a atribuição de conduzir cada etapa do (Figura 11) GAC é da CETESB.

Figura 11 - Etapas do Gerenciamento de Áreas Contaminadas



Fonte: CETESB, s.d

²⁷ De acordo com o Decreto Estadual nº 59.263/2013, classifica-se como também como a AR a área que, embora tenha realizado as medidas de intervenção e “[...] ainda não tenha tido totalmente eliminada a massa de contaminação, tenha restabelecido o nível de risco aceitável à saúde humana, ao meio ambiente e a outros bens a proteger”.

No município de São Paulo, conta-se ainda com a atuação da Divisão de Compensação e Reparação Ambiental (DCRA) da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – por meio do Grupo Técnico de Áreas Contaminadas (GTAC).

Conforme o Decreto Municipal nº 58.625, de 8 de fevereiro de 2019²⁸, as seguintes atribuições relacionadas às áreas contaminadas são estabelecidas para a DCRA:

Art. 26 – A Divisão de Compensação e Reparação Ambiental - DCRA tem as seguintes atribuições

(...)

IX - manifestar-se no parcelamento do solo de áreas com potencial ou suspeita de contaminação, em áreas contaminadas e em monitoramento ambiental, para sua reutilização;

X - manifestar-se quanto à emissão de alvarás, licenças de funcionamento, certificados de conclusão e outras situações específicas referentes ao uso e à ocupação do solo em áreas públicas ou privadas consideradas potencial ou efetivamente contaminadas, suspeitas de contaminação ou em monitoramento ambiental;

XI - analisar os estudos ambientais referentes ao gerenciamento de áreas contaminadas;

XII - analisar consultas prévias quanto ao potencial de contaminação da área;

XIII - manifestar-se quanto à investigação ambiental de atividade industrial licenciada a ser encerrada;

XIV - manter atualizado o Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas - SIGAC.

Como já relatado, o acesso à diferentes fontes de financiamento incentiva a implantação e operacionalização de intervenções necessárias.

No planejamento urbano de São Paulo, os recursos arrecadados com a outorga onerosa de potencial construtivo dão vazão aos financiamentos realizados pelo Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB). Já no gerenciamento de áreas contaminadas, recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES/Finem), Banco Mundial e FEPRAC são opções constantemente mencionadas.

²⁸ Dispõe sobre a reorganização da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica.

Porém, outra fonte de financiamento que também pode contribuir com a recuperação ambiental é o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – que inclusive já beneficiou a própria região de Jurubatuba a partir do aprimoramento da gestão referente à contaminação de suas águas subterrâneas.

4.3. Aplicação de recursos financeiros do FEHIDRO na região de Jurubatuba

Criado pela Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991²⁹ e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 48.896, de 26 de agosto de 2004³⁰, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos caracteriza-se como o instrumento econômico-financeiro do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) e tem como objetivo dar suporte à Política Estadual de Recursos Hídricos “[...] por meio do financiamento de programas e ações na área de recursos hídricos, promovendo a melhoria e a proteção dos corpos d’água e de suas bacias hidrográficas” (SEMIL, s.d).

Os financiamentos do FEHIDRO podem ser realizados nas modalidades “reembolsável” ou “não reembolsável” e devem ser aplicados nas linhas temáticas³¹ enquadráveis para investimentos (SIGRH, s.d). Dessa forma, as ações previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e nos Planos de Bacia Hidrográfica (PBHs) podem ser viabilizadas visando beneficiar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

No que se refere à temática de áreas contaminadas, o referido fundo foi utilizado, entre outras aplicações, para subsidiar a gestão da denominada Área de Restrição e Controle (ARC) para a captação e uso das águas subterrâneas na região de Jurubatuba.

²⁹ Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

³⁰ Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, alterada pela Lei nº 10.843, de 5 de julho de 2001.

³¹ De acordo com a nomenclatura utilizada pelo Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento (MPO-Investimento) do FEHIDRO, essas linhas temáticas são denominadas “Programas de Duração Continuada” (PDC) e seus respectivos subprogramas (subPDCs).

4.3.1. Área de Restrição e Controle: histórico e atuação dos principais atores envolvidos no processo de gerenciamento da contaminação regional

A legislação hídrica no Brasil passou a ser tratada de forma ampla e sistematizada a partir do Código das Águas, instituído pelo Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Elaborado em um contexto de transição do modelo econômico agrário para o industrial (CETESB, s.d.), o Código dedica um capítulo único às águas subterrâneas, já sinalizando, mesmo que de forma sucinta, a importância de sua proteção e regulamentação a partir da seguinte redação:

Art. 96. O dono de qualquer terreno poderá apropriar-se por meio de poços, galerias, etc., das águas que existam debaixo da superfície de seu prédio contanto que não prejudique aproveitamentos existentes nem derive ou desvie de seu curso natural águas públicas dominicais, públicas de uso comum ou particulares.

Parágrafo único. Se o aproveitamento das águas subterrâneas de que trata este artigo prejudicar ou diminuir as águas públicas dominicais ou públicas de uso comum ou particulares, a administração competente poderá suspender as ditas obras e aproveitamentos.

Art. 97. Não poderá o dono do prédio abrir poço junto ao prédio do vizinho, sem guardar as distâncias necessárias ou tomar as precisas precauções para que ele não sofra prejuízo.

Art. 98. São expressamente proibidas construções capazes de poluir ou inutilizar para o uso ordinário a água do poço ou nascente alheia, a elas preexistentes.

Art. 99. Todo aquele que violar as disposições dos artigos antecedentes, é obrigado a demolir as construções feitas, respondendo por perdas e danos.

Art. 100. As correntes que desaparecerem momentaneamente do solo, formando um curso subterrâneo, para reaparecer mais longe, não perdem o caráter de coisa pública de uso comum, quando já o eram na sua origem.

Art. 101. Depende de concessão administrativa a abertura de poços em terrenos do domínio público (BRASIL, 1934).

Décadas depois, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), a Constituição Federal de 1988 e a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) incorporaram princípios, no âmbito nacional, que consolidaram a importância dos recursos hídricos subterrâneos no país.

Já no estado de São Paulo, a Lei Estadual nº 6.134, de 02 de junho de 1988³² e seu Decreto Regulamentador nº 32.955, de 07 de fevereiro de 1991, reconheciam a problemática da contaminação das águas subterrâneas e, por esse motivo, previram a possibilidade de o Poder Público instituir áreas de proteção com o objetivo de disciplinar as extrações, controlar fontes poluidoras e restringir a instalação de potenciais novas fontes de contaminação (L'APICCIRELA, 2009).

No sentido de reforçar esse entendimento, a Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, também pontuou a importância da água, em quantidade e qualidade, prevendo como uma das suas diretrizes, o desenvolvimento de programas permanentes voltados à conservação e proteção das águas subterrâneas, principalmente prevenindo contra sua poluição e superexploração.

Foi a partir desse contexto – somado ao histórico da problemática da contaminação na região de Jurubatuba, que o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) aprovou a Deliberação nº 52, de 15 de abril de 2005³³. Essa deliberação, de forma geral, evidencia a importância da atuação conjunta entre os órgãos gestores e os Comitês de Bacia Hidrográfica:

Artigo 1º - As Áreas de Restrição e Controle do uso das águas subterrâneas são aquelas onde existe a necessidade de disciplinar as atividades que possam causar alterações ou efeitos negativos sobre a quantidade ou qualidade das águas subterrâneas.

§1º - A delimitação das Áreas de Restrição e Controle será estabelecida com o apoio de estudos hidrogeológicos e levará em consideração os Planos de Bacias Hidrográficas, os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, os Programas Estaduais de Monitoramento de Qualidade e Atendimento à Potabilidade, que evidenciem os efeitos negativos da exploração e contaminação, apontando a necessidade da aplicação de ações preventivas e corretivas.

§2º - Constituem base para o estabelecimento das áreas de restrição e controle, os bancos de dados dos órgãos de recursos hídricos, de controle ambiental e da saúde sobre quantidade, qualidade e fontes de contaminação.

Artigo 2º - Os órgãos gestores de recursos hídricos, de controle ambiental e da saúde proporão de forma integrada, a delimitação das áreas de restrição e controle do uso das águas subterrâneas, que

³² Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo e dá outras providências

³³ Institui no âmbito do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH diretrizes e procedimentos para a definição de áreas de restrição e controle da captação e uso das águas subterrâneas.

deverá ser submetida à apreciação do Comitê de Bacias Hidrográficas em cuja área de atuação estejam inseridas.

§ 1º – A proposição da delimitação mencionada no caput deste artigo também poderá ser feita:

- a. por Câmara Técnica do respectivo Comitê de Bacias Hidrográficas;
- b. pela Agência de Bacias do respectivo Comitê de Bacias Hidrográficas;
- c. por meio de proposta constante no Plano de Bacias da respectiva bacia hidrográfica.

§ 2º – A proposta de delimitação que for aprovada pelo Comitê de Bacias Hidrográficas deverá constar em um dos seguintes documentos:

- a. Deliberação específica do respectivo Comitê de Bacias Hidrográficas;
- b. Plano de Bacias da respectiva bacia hidrográfica.

§ 3º – Quando a proposta de delimitação não estiver contida no Plano de Bacias, a manifestação do Comitê de Bacias Hidrográficas será antecedida de audiências públicas de caráter consultivo com a participação de órgãos gestores, usuários e municípios das áreas envolvidas (CRH, 2005).

O referido histórico da contaminação em Jurubatuba foi abordado por SERVMAR (2008) e L'apicciarella (2009) a partir da estruturação de informações disponibilizadas pelos seguintes órgãos públicos: o antigo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)³⁴, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), a Coordenadoria de Vigilância em Saúde do município de São Paulo (COVISA) e a Prefeitura de São Paulo.

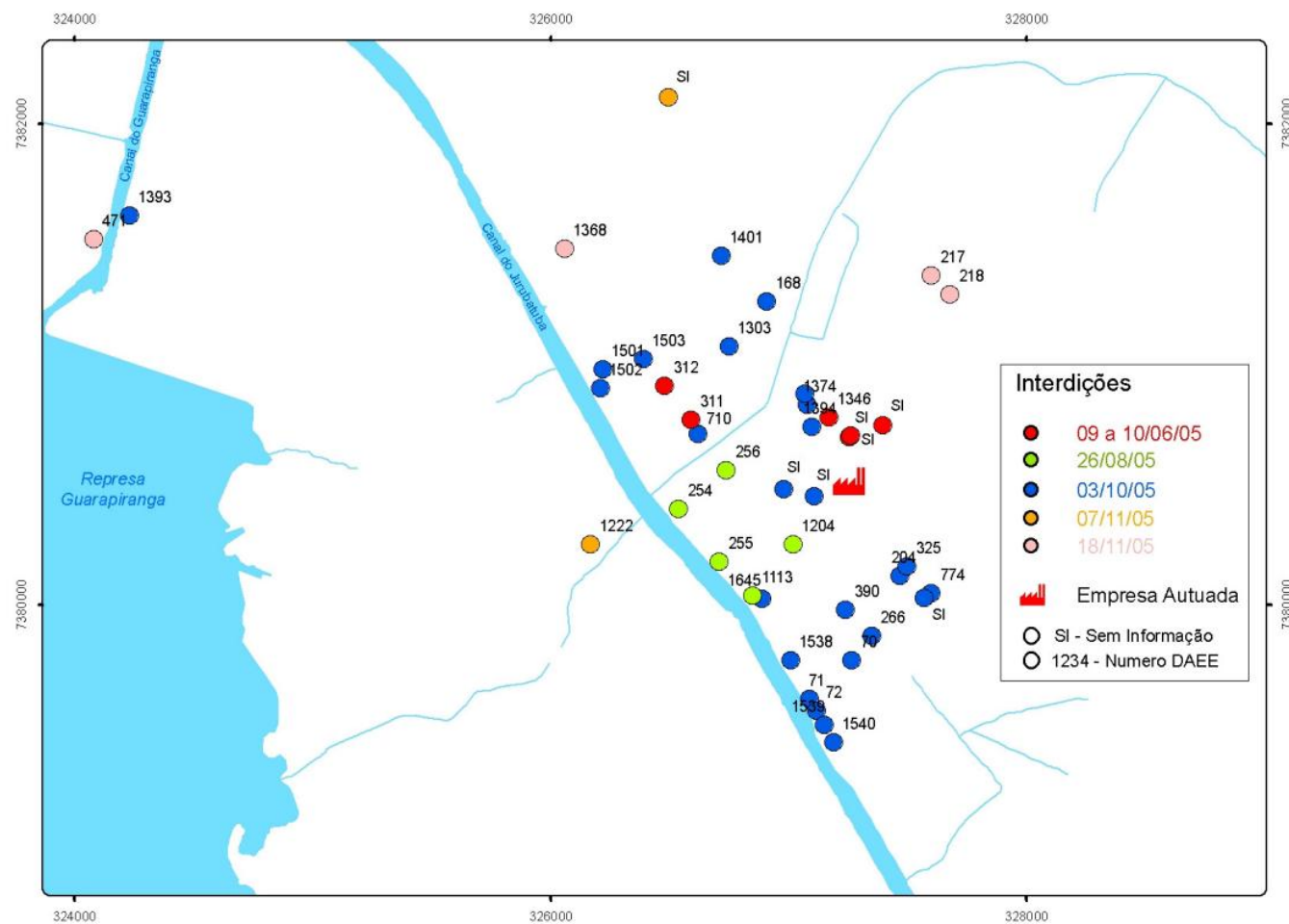
A contaminação – por solventes halogenados alifáticos em poços tubulares profundos³⁵, demandou a ação dos órgãos competentes e acarretou na interdição de diversos poços na região (Figura 12).

De forma resumida, a Figura 13 apresenta alguns dos principais acontecimentos relacionados à identificação dessa contaminação em Jurubatuba.

³⁴ Atualmente transformado na Agência de Águas do Estado de São Paulo e denominado “SP Águas”.

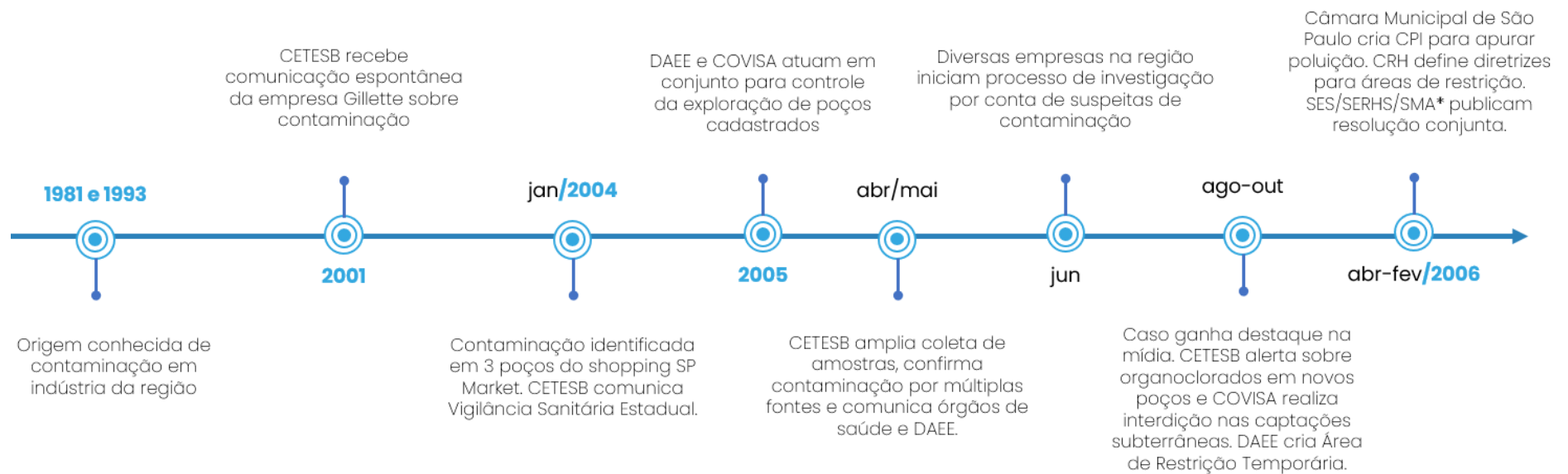
³⁵ Caracterizadas como substâncias de elevada toxicidade, com densidade maior do que a água, de baixa solubilidade e que, ao longo do seu processo de degradação, produzem compostos mais tóxicos que o composto original (BERTOLO, 2017).

Figura 12 - Histórico de poços interditados em Jurubatuba no início dos anos 2000.



Fonte: L'APICCIRELA, 2009 *apud* CETESB, s.d.

Figura 13 - Histórico de contaminação da água subterrânea em Jurubatuba.



*NOTA: SES/SERHS/SMA são as antigas Secretarias de Estado da Saúde/Recursos Hídricos e Saneamento/Meio Ambiente

Fonte: elaborado pelo autor a partir de SMA/SERHS, 2009.

Figura 14 - Área de Restrição e Controle Temporário para os usos e/ou interferências em Recursos Hídricos Subterrâneos, na região de Jurubatuba.



Na ocasião, o órgão gestor de quantidade decidiu suspender a emissão de novas outorgas na região até que estudo denominado “Delimitação de Áreas de Restrição e Controle da captação e uso das águas subterrâneas”³⁶ fosse concluído. Para as outorgas já existentes, os usuários da região tiveram que apresentar, em até 15 dias após a publicação da Portaria, as análises químicas de seus poços de abastecimento – havendo a possibilidade de revogação das outorgas ou a restrição de seus respectivos usos (DAEE, 2005).

Quatro anos depois da publicação da Portaria DAEE nº 1594/2005, o estudo hidrogeológico foi finalizado e proporcionou aos órgãos gestores uma proposta de modelo de gestão a partir da definição de áreas de alta, média e baixa restrição de uso das águas subterrâneas (Figura 15). Em atendimento à Deliberação CRH nº 52/2005, a referida proposta foi analisada e discutida junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, o que culminou na aprovação da Deliberação CBH-AT nº 01, de 16 de fevereiro de 2011³⁷.

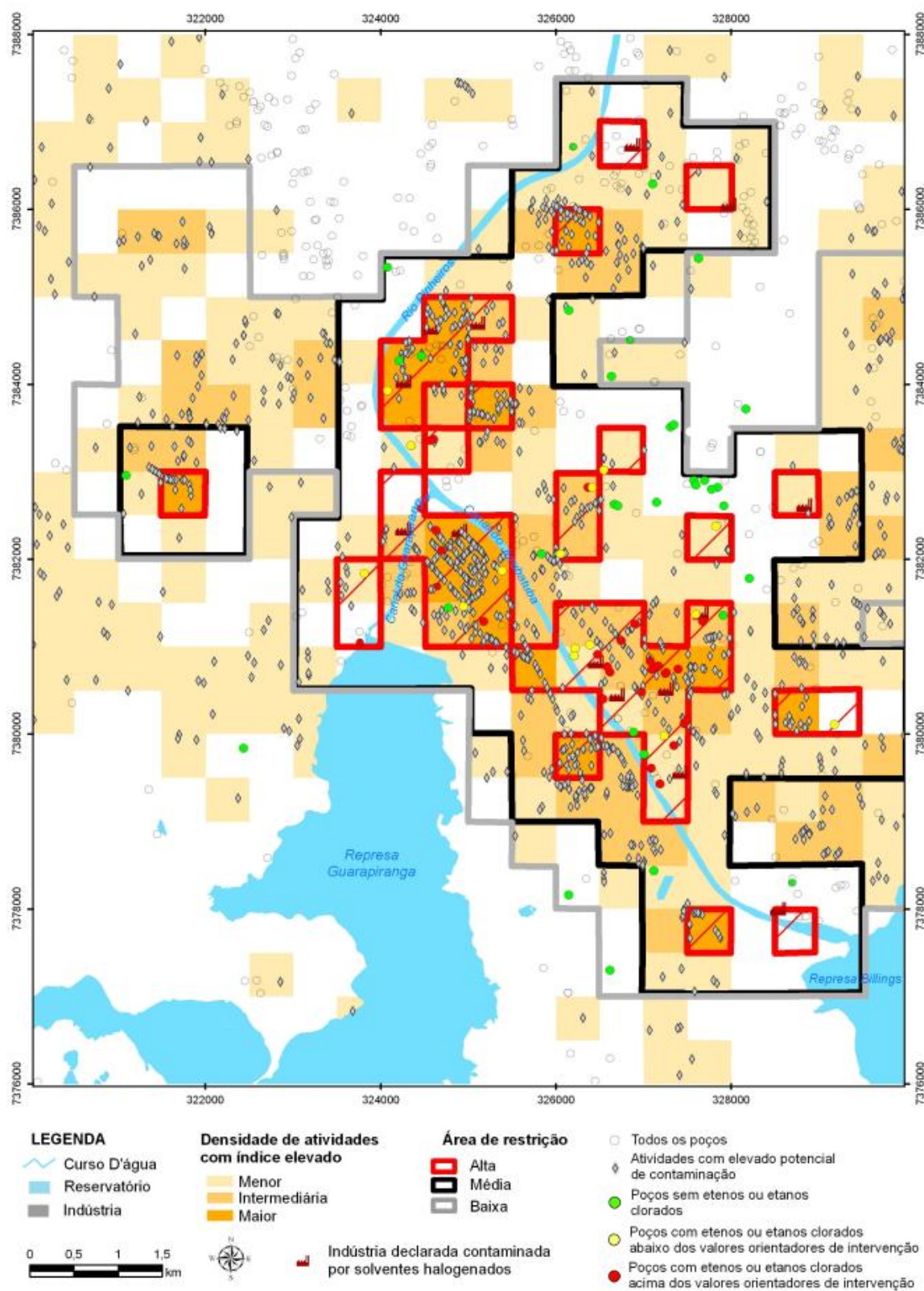
Conforme detalhado na referida deliberação, a diferença entre as classificações de alta, média e baixa restrição estava relacionada com as densidades de Atividades com Elevado Potencial de Contaminação (AEPC); presença de poços com etenos clorados (EEC), etanos clorados (EAC) ou seus produtos de degradação com valores acima e abaixo dos Valores Orientadores de Intervenção (VOI); ou áreas contaminadas declaradas pela CETESB.

Essa deliberação foi aplicada até o final de 2021, quando passou por um processo de revisão que será abordado no próximo capítulo a partir de uma análise integrada com o PIU Arco Jurubatuba.

³⁶ Executado pela empresa privada Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda., por meio de contrato firmado entre o DAEE e recursos financeiros do FEHIDRO, o trabalho envolveu um abrangente levantamento técnico, que incluiu, entre diversos levantamentos, as seguintes informações: a caracterização do uso e ocupação do solo da região; levantamento de sua geologia e hidrogeologia; a realização de ensaios e amostragens nos poços identificados em campo; a caracterização e classificação de fontes potenciais de contaminação dos aquíferos; além da definição dos critérios de gerenciamento para o uso de água subterrânea (L’APICCIRELLA et. al, 2009).

³⁷ Estabelece áreas de restrição e controle para a captação e uso das águas subterrâneas no município de São Paulo, na região de Jurubatuba e dá outras providências

Figura 15 - Área de restrição e controle para captação e uso das águas subterrâneas na região de Jurubatuba, conforme Deliberação CBH-AT nº 01/2011.



Fonte: CBH-AT, 2011

5. O PIU ARCO JURUBATUBA À LUZ DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

A análise do material técnico produzido e disponibilizado ao longo da tramitação do PIU ACJ revela que a temática das áreas contaminadas foi tratada de maneira superficial e aquém do esperado para a região. Ao abordar de forma genérica a contaminação existente, o conteúdo divulgado não apresenta um diagnóstico detalhado e/ou com diretrizes para a superação desse problema.

Como exemplo, na Nota Técnica elaborada durante a 1ª Consulta Pública, a abordagem foi realizada em apenas um momento e da seguinte forma:

Essas mesmas áreas – aterro sanitário e antiga fábrica da Telefunken – e mais outras 32 áreas, no entanto, aparecem no mapa 3.6.2 como contaminadas ou em processo de reabilitação, sendo necessário tratamento específico para que sejam abertas ao uso público. Segundo registros da CETESB e SVMA, o ACJ apresenta 33 lotes cadastrados, com uma área total de 1.311.333 m² (cerca de 6% da área do Arco). Desses, 9 estão contaminados (área total: 286.281 m²), 15 estão sob investigação (área total: 557.556 m²), 4 em processo de monitoramento para reabilitação (área total: 392.710 m²) e 5 já foram reabilitados (área total: 74786,0 m²). (SP URBANISMO, 2016 pg 12).

Em contrapartida, durante a participação da população no processo de Consulta Pública, foi possível sinalizar o interesse, conhecimento e preocupação da sociedade com relação ao assunto. De 32 contribuições recebidas sobre temas como urbanismo, mobilidade e socioeconomia, 9 (28%) integravam a pauta de meio ambiente e faziam menção à contaminação na região e a necessidade de se estabelecer mecanismos de incentivo para a remediação ambiental (Quadro 2).

Já na Nota Técnica da 2ª Consulta Pública, o documento aborda o assunto apenas ao relatar que o programa habitacional de interesse social deve priorizar, entre outros critérios, as famílias inseridas em áreas contaminadas (SP URBANISMO, 2018).

As audiências realizadas em Santo Amaro, M'Boi Mirim e Capela do Socorro – ainda na segunda etapa de tramitação do PIU ACJ, também ilustram o interesse da população no assunto. Durante uma das manifestações, foi solicitado mais informações e transparência sobre a temática da contaminação do solo e remediações previstas.

Quadro 2 - Contribuições da 1ª Consulta Pública relacionadas à temática de áreas contaminadas.

CONTRIBUIÇÕES CONSOLIDADAS DO PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA DO PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA ARCO JURUBATUBA						
Nº	TEMA GERAL	AUTOR	CONTRIBUIÇÕES		TERCHO COMENTADO	RESPOSTAS
			CONTRIBUIÇÃO	JUSTIFICATIVA		ESCLARECIMENTO AO PÚBLICO
2	Meio Ambiente - Infraestrutura	Bruna	Incentivo à implantação de áreas técnicas não computáveis para controle e monitoramento ambiental pós-remediação e tratamento local de esgoto e reuso de água em empreendimentos. (Incentivos através de quota ambiental com redução de pagamento de outorga onerosa e outras formas de incentivos financeiros).	Tais iniciativas necessitam um maior aporte financeiro e muitas vezes não é viabilizada dentro de um projeto. O uso de incentivos para promover estas medidas poderá viabilizar empreendimentos em áreas contaminadas e no caso de tratamento de esgoto local, reduzir a pressão no sistema de saneamento.	Diretrizes Urbanísticas...	O incentivo à transformação de áreas anteriormente contaminadas não pode ser através de desoneração ao empreendedor pelo Poder Público. A contaminação de áreas na cidade é objeto de penalização, não se pode premiar tais ações, mas sim contê-las. A remediação de áreas contaminadas é regrada pela CETESB.
17	Meio Ambiente - Urbanismo	Carlos M Morinaga	Estabelecimento de diretrizes para a ocupação segura das áreas contaminadas.	O elevado número de terrenos contaminados no perímetro da operação urbana, especialmente na região classificada pela CETESB como área contaminada crítica, exige a fixação de diretrizes para a ocupação dessas áreas.	Diretrizes Urbanísticas...	Não acolhida
18	Meio Ambiente - Urbanismo	Carlos M Morinaga	Recuperar a qualidade dos sistemas ambientais existentes pela ampliação do sistema de controle de inundações e alagamentos, pelo incremento da oferta de áreas verdes públicas, mitigando os efeitos das ilhas de calor, e pelo reúso seguro de áreas contaminadas, mediante a realização do seu adequado processo de remediação, acompanhado pelos órgãos ambientais competentes;	Em função da grande quantidade de terrenos contaminados no perímetro da operação urbana, o seu reúso deve ocorrer necessariamente de maneira técnica e ambientalmente segura.	Objetivos...	Não acolhida
20	Meio Ambiente -	Bruna	Promover a recuperação de áreas contaminadas através de incentivos, como por exemplo: área computável acima do permitido sem cobrança de outorga onerosa (industrial para uso misto – residencial e comercial)	Faz-se necessário a criação de incentivos para a iniciativa privada a fim de promover o objetivo exposto de transformação com uso misto, visto que a implantação de empreendimentos de uso residencial e/ou comercial, tornam contaminadas, sendo assim menos interessantes ou vantajosas para o empreendedor.	Objetivos...	Não acolhida
21	Meio Ambiente - Urbanismo	Bruna	Promover a transformação das áreas de ZDE e ZPI com a implantação de empreendimentos de uso misto através de incentivos para a iniciativa privada visando viabilizar a descontaminação dos solos e água em terrenos contaminados por indústrias previamente instaladas nestas áreas e descomissionadas.	A identificação das ZDE e ZPI com atividades industriais já ociosas, irá potencialmente identificar novas áreas contaminadas. Faz-se necessário a criação de incentivos para a iniciativa privada a fim de promover o objetivo exposto de transformação com uso misto, visto que a implantação de empreendimentos de uso residencial e/ou comercial, tornam ainda mais custosas e difíceis os processos de descontaminação, sendo assim menos interessantes ou vantajosas para o empreendedor.	Diretrizes Urbanísticas...	Acolhida parcialmente
22	Meio Ambiente - Urbanismo	Bruna	Promover a recuperação de áreas contaminadas através de incentivos financeiros (desconto na outorga onerosa através de incentivo na quota ambiental), fiscais (desconto no ISS durante a construção), de isenção parcial de taxas e cobranças (IPTU durante os primeiros 5 anos após o habite-se) para novos desenvolvimentos imobiliários em terrenos contaminados.	Diante do histórico industrial da área e grande quantidade atual de terrenos contaminados, faz-se necessário a criação de políticas que visem o incentivo do redensolamento dessas áreas, já que os custos e dificuldades de descontaminação podem tornar inviável o desenvolvimento imobiliário destes terrenos, prejudicando assim o plano de revitalização e ordenamento da região.	Objetivos...	Não acolhida
23	Meio Ambiente - Urbanismo	Bruna		Diante do histórico industrial da área e grande quantidade atual de terrenos contaminados, faz-se necessário a criação de políticas que visem o incentivo do redensolamento dessas áreas, já que os custos e dificuldades de terrenos, prejudicando assim o plano de revitalização e ordenamento da região.	PROGRAMA DE INTERESSE PÚBLICO...	Não acolhida
24	Meio Ambiente - Urbanismo	Bruna		Conforme exposto na Nota Legal, os Projetos de Intervenção urbana devem indicar propostas de solução para as áreas de risco e com solos contaminados (Art. 136 Parágrafo 1º, VII) porém não é citado em nenhuma parte do documento, objetivos ou Diretrizes relacionados a este parâmetro. Diante do histórico industrial da área e grande quantidade atual de terrenos contaminados...	PROGRAMA DE INTERESSE PÚBLICO...	Acolhida parcialmente
26	Meio Ambiente	Bruna		Mapa 6 – não está refletindo situação atual da totalidade de terrenos contaminados na região, bem como página 6 do diagnóstico. Sugiro confirmar lista atualizada da CETESB.	Faça comentários gerais sobre o diagnóstico e mapas...	Após a publicação da consulta pública o desenvolvimento do projeto prosseguiu e o Diagnóstico foi aprofundado e o Mapa de Áreas Contaminadas foi atualizado através das informações contidas no site www.datageo.ambiente.sp.gov.br

Fonte: adaptado pelo autor a partir de SP Urbanismo, 2016

Como esclarecimento ao público, foi informado que, em relação às áreas contaminadas:

deverão ser atendidas as legislações de CETESB e SVMA. A descontaminação do rio e coleta de esgoto é de responsabilidade do Governo do Estado de São Paulo. Com relação aos critérios para habitações de interesse social, cabe à Secretaria Municipal de Habitação: operacionalizar o programa de atendimento da população impactada; promover programas e soluções habitacionais; elaborar os estudos técnicos para a indicação dos terrenos destinados ao atendimento habitacional de famílias afetadas pelas intervenções, elaboração dos planos de reassentamento; realizar cadastro socioeconômico da população de baixa renda moradora do perímetro; atender o cadastro de demanda habitacional, garantindo-se atendimento preferencial à população que atualmente reside na área. Os imóveis públicos ou privados considerados contaminados ou com suspeita de contaminação por material nocivo ao meio ambiente ou à saúde pública, devem atender ao disposto na LEI 16.402/2016, Capítulo IV, Art. 37, na Resolução SMA Nº 10 e 11/2017, Art. 1º, cabendo aos empreendedores comprovar, que os respectivos terrenos não oferecem riscos à saúde dos usuários, advindos de contaminação do solo, de acordo com o estabelecido no Art. 62 do Decreto Estadual 59.263 de 2013 e na Decisão de Diretoria CETESB 038/2017/C (SP URBANISMO, 2018).

Apesar da participação popular sinalizar e reforçar explicitamente a necessidade de se estabelecer diretrizes concretas para o enfrentamento dos passivos ambientais existentes nos perímetros do PIU Arco Jurubatuba, observa-se que o poder público municipal adotou uma postura de certa isenção ao transferir integralmente a responsabilidade de atuação para a CETESB.

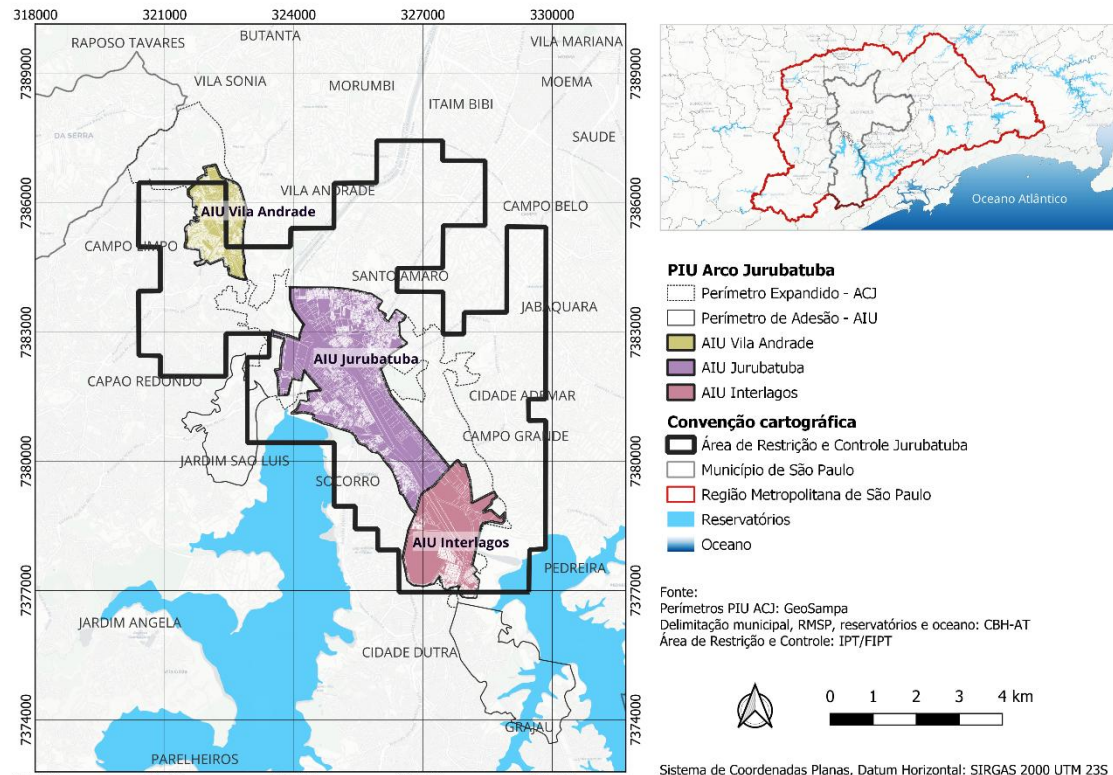
Em que pese a atribuição legal do órgão ambiental estadual, a atuação integrada entre diferentes órgãos, entes federativos, setor privado, academia, Ministério Público e demais partes interessadas é de suma importância para o fortalecimento da governança em problemas complexos da gestão urbana. Experiências recentes com relação à aplicação do modelo de gestão proposto para a ARC Jurubatuba, por exemplo, demonstram essa necessidade.

Considerando que o perímetro dessa região abarca mais de 60% do PIU ACJ³⁸ e integralmente o perímetro da AIU Jurubatuba (Figura 16), justifica-se uma breve contextualização sobre a aplicação da gestão compartilhada na

³⁸ Considerando tanto os Perímetros de Adesão – no qual incidirá o regramento urbanístico específico das AIUs, quanto o Perímetro Expandido.

referida Área de Restrição e Controle demonstrando, sobretudo, as possibilidades e desafios de sua aplicação.

Figura 16 - Sobreposição entre os Perímetro do PIU ACJ e a ARC Jurubatuba.



Fonte: elaborado pelo autor, 2025.

5.1. Atuação integrada e a revisão do modelo de gestão da ARC Jurubatuba

Quase dez anos após a aprovação da Deliberação CBH-AT nº 01/2011, e com o objetivo de aprimorar as medidas voltadas a melhor atender às necessidades da população³⁹, a temática voltou a ser discutida no Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê no segundo semestre de 2020 (CBH-AT, 2020).

Na ocasião, foi criado um Grupo de Trabalho⁴⁰ com o objetivo de avaliar os resultados obtidos nos últimos anos de gestão integrada e atualizar o normativo estabelecido pela referida deliberação. Integravam esse grupo os seguintes órgãos e entidades: o antigo DAEE; CETESB; COVISA; Centro de Vigilância Sanitária Estadual (CVS); Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT);

³⁹ Que teve restringido seu direito de uso das águas subterrâneas, afetadas ou não pela contaminação.

⁴⁰ Denominado GT Jurubatuba.

Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT); Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP); Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc); e o extinto Instituto Geológico⁴¹.

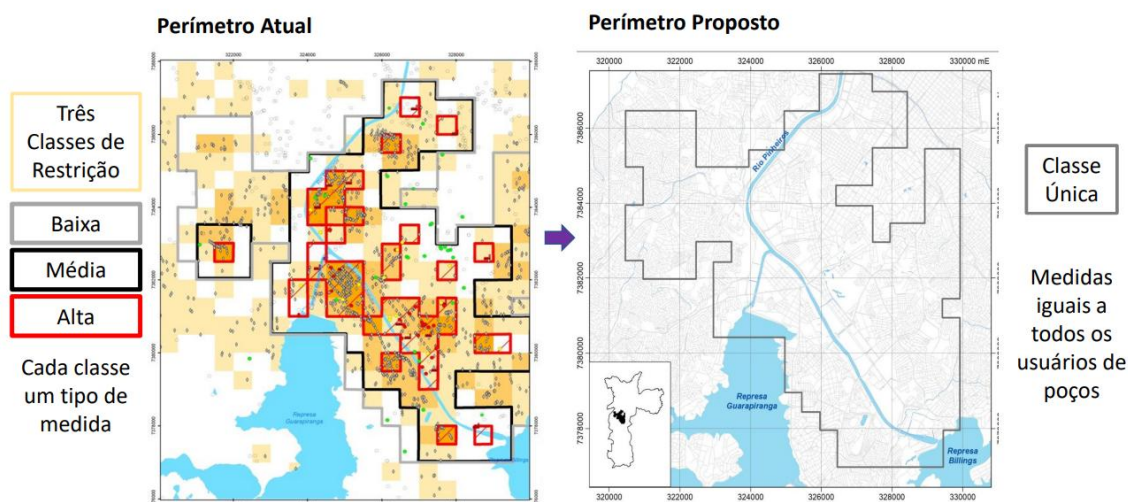
Como resultado de um amplo processo participativo, descentralizado e democrático – característico das atuações dos Comitês de Bacia, uma nova proposta de deliberação foi apresentada e discutida em Audiência Pública para tratar das restrições de uso das águas subterrâneas na região (CBH-AT, 2021).

Durante essa etapa, os membros do GT Jurubatuba apresentaram as principais alterações que o novo regramento trazia em relação ao estabelecido na Deliberação CBH-AT nº 01/2011, como por exemplo:

- **Alteração do mapa da ARC:** removendo as classes de baixa, média e alta restrições por conta da dificuldade dos órgãos gestores em operacionalizá-las sem o devido acompanhamento (Figura 17);
- **Possibilidade de concessão de outorga para poços que apresentem inconformidades nas análises físico-químicas e microbiológicas:** mediante proposta de tratamento da água do poço - por parte do usuário, e aprovação da CETESB; e
- **A criação de um banco de dados para a ARC Jurubatuba:** visando subsidiar a tomada de decisão conjunta dos órgãos gestores da Área de Restrição e Controle (antigo DAEE, CETESB, CVS e COVISA) e que contemplaria laudos dos poços; dados de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas; o cadastro de áreas contaminadas; e outorgas.

⁴¹ Atualmente, o antigo Instituto Geológico integra o Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) com os também extintos Instituto de Botânica e o Instituto Florestal.

Figura 17 – Proposta de alteração ao perímetro da ARC apresentado em Audiência Pública.



Fonte: CBH-AT, 2021

A participação de diversos usuários de recursos hídricos na audiência pública demonstrou o interesse na proposta de viabilização da utilização das águas subterrâneas. Como exemplo, representantes do Condomínio Chácara Alto da Boa Vista – localizado na ARC Jurubatuba e situado em uma Área Reabilitada para Uso Declarado (AR), relataram que a possibilidade de utilizar essa água para irrigação dos jardins do condomínio, que abriga mais de 4 mil moradores, seria de muito interesse por parte da administração (CBH-AT, 2021).

Como encaminhamento desse processo de participação popular, além de responder aos questionamentos realizados pelos usuários que se manifestaram de forma oral durante a audiência, o GT Jurubatuba também elaborou um documento apresentando um retorno para as manifestações escritas⁴². Esse processo possibilitou o aperfeiçoamento da proposta apresentada e sua aprovação pelo Comitê do Alto Tietê a partir da Deliberação CBH-AT nº 139, de 15 de dezembro de 2021⁴³.

⁴² Disponível no site do CBH-AT juntamente com as outras documentações pertinentes em: <https://comiteat.sp.gov.br/o-comite/eventos/audiencia-publica-jurubatuba/#1582292376476-985592c7-afe7>.

⁴³ Rerratifica a Área de Restrição e Controle para a captação e uso das águas subterrâneas no município de São Paulo, na região de Jurubatuba e dá outras providências.

Apesar dos avanços obtidos nesse processo – provenientes da flexibilização do uso das águas subterrâneas mediante critérios técnicos, a gestão integrada da região também sinalizou necessidades de aprimoramento.

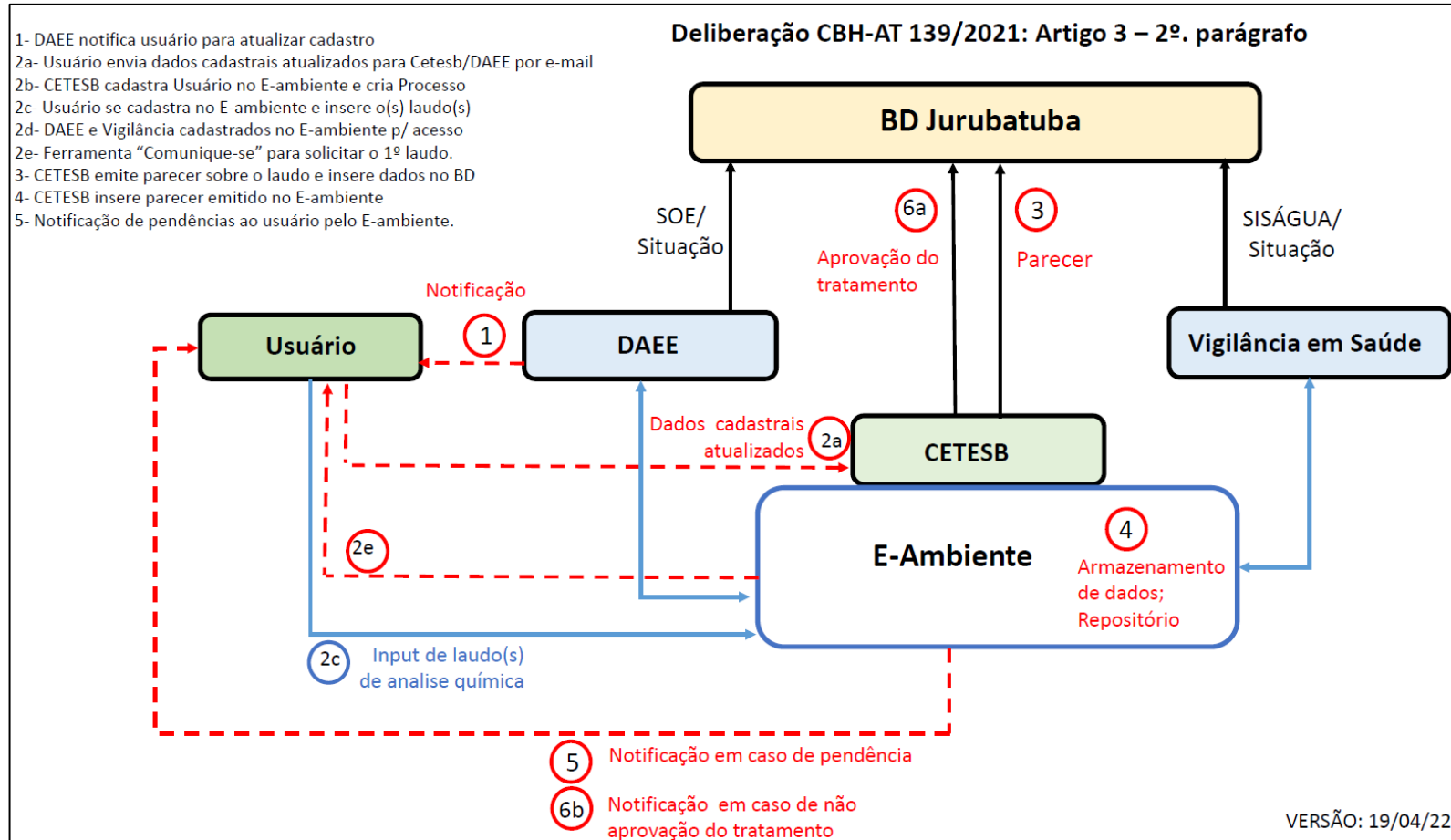
Na antiga Deliberação CBH-AT nº 01/2011, por exemplo, o artigo 8º estabelecia a obrigatoriedade de apresentação, a cada dois anos, de um relatório da situação da ARC. Esse documento, que deveria ser encaminhado ao CBH-AT mediante elaboração conjunta dos órgãos gestores, deveria apresentar um compilado das informações recebidas pelos usuários durante o período, possibilitando assim, a atualização do cadastro de poços e uma melhor caracterização das áreas de restrição (CBH-AT, 2011). Embora a Deliberação CBH-AT nº 139/2021, em seu artigo 9º também apresente essa mesma necessidade – reforçando assim a importância de divulgação desses resultados, o documento em questão só foi encaminhado ao Comitê uma vez à luz da antiga deliberação CBH-AT nº 01/2011.

Outra dificuldade no processo da gestão integrada da ARC pode ser exemplificada a partir da desistência, por parte da CETESB, em assumir a administração do Banco de Dados previsto para a região (CBH-AT, 2024). A atribuição prevista no artigo 7º da Deliberação CBH-AT nº 139/2021 estabelece que o órgão ambiental estadual teria a plataforma de gestão sob sua responsabilidade.

Porém, no início de 2024, o CBH-AT foi informado que a então nova Diretoria da CETESB não concordava com essa atribuição pactuada anteriormente e, por esse motivo, não realizaria nenhuma ação nesse sentido – comprometendo assim, o fluxo de atividades e informações previsto para o aprimoramento da gestão das águas subterrâneas na região (Figura 18).

Até o momento, o referido Banco de Dados não foi implementado.

Figura 18 - Proposta de estruturação do Banco de Dados Jurubatuba à luz da Deliberação CBH-AT nº 139/2021.

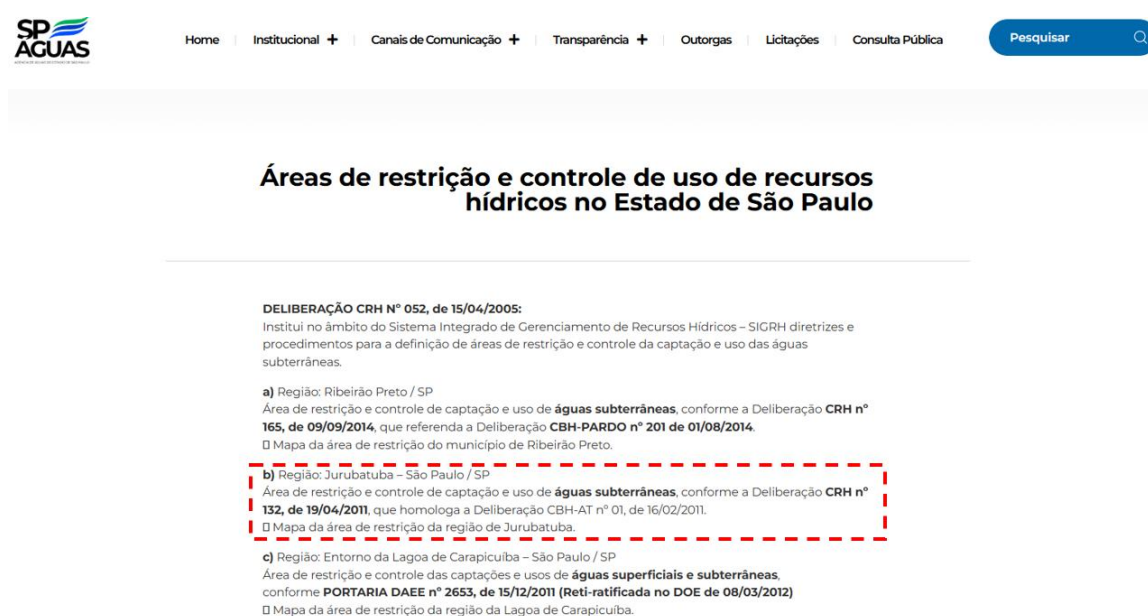


Fonte: CBH-AT, 2024

A gestão compartilhada não requer apenas a assunção de atribuições de média e alta complexidade. A simples manutenção dos canais oficiais de comunicação, por exemplo, também sinaliza à população, em alguma medida, o grau de engajamento e transparência das instituições envolvidas.

No site da SP Águas (Figura 19), é possível observar que a Deliberação CBH-AT nº 139/2021 ainda não foi inserida no campo “Áreas de restrição e controle de uso de recursos hídricos no Estado de São Paulo”, mesmo tendo sido aprovada há mais de três anos.

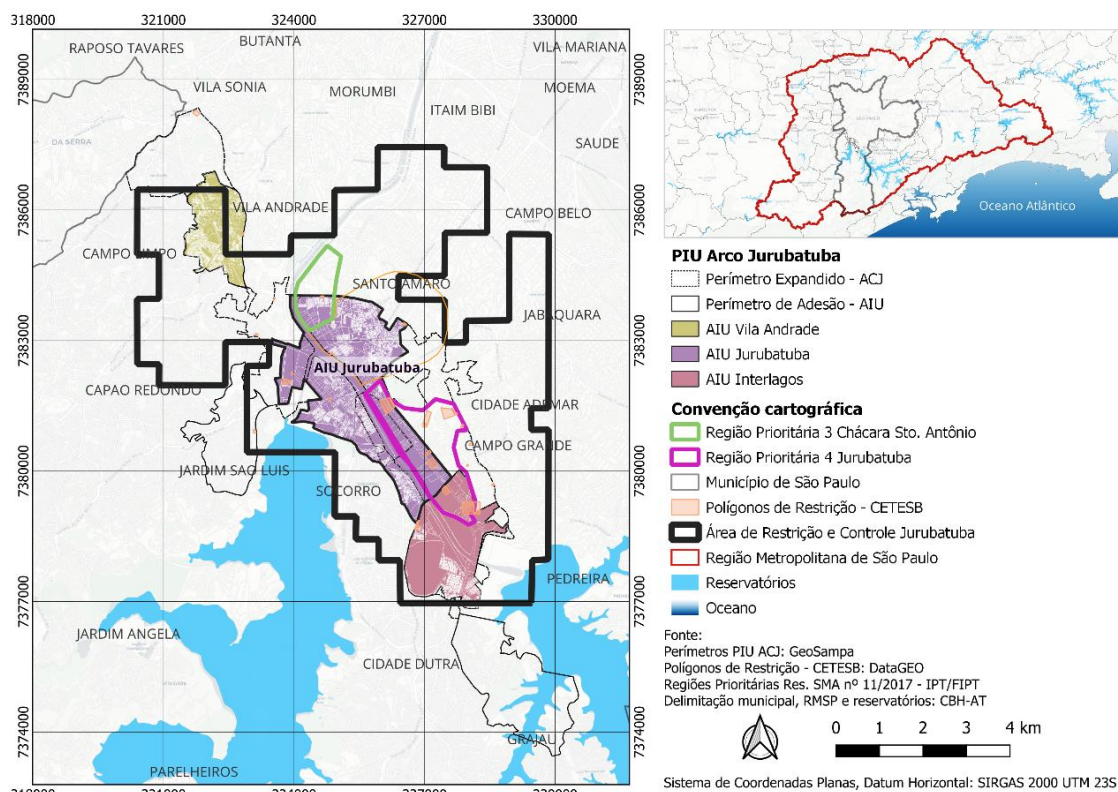
Figura 19 - Menção à antiga Deliberação CBH-AT nº 01/2011 no site da SP Águas.



Fonte: adaptado pelo autor, 2025

Apesar das dificuldades, a necessidade da gestão compartilhada no território do PIU ACJ é uma realidade considerando a existência de diversos regramentos legais e infralegais sobrepostos no território. A Figura 20, por exemplo, ilustra essa questão a partir da sobreposição de alguns perímetros estabelecidos na região relacionados ao gerenciamento de áreas contaminadas.

Figura 20 - Exemplo de sobreposição de perímetros definidos por diferentes regramentos legais e infralegais na região do PIU ACJ.



Fonte: elaborado pelo autor, 2025

A inter-relação entre a ARC Jurubatuba, os polígonos de restrição de uso da água subterrânea em Áreas Reabilitadas (ARs) – definidos como Medida de Controle Institucional durante o processo de reabilitação de áreas contaminadas, e as Regiões Prioritárias estabelecidas pela Resolução SMA nº 11, de 08 de fevereiro de 2017⁴⁴, são indicativos do quão complexo se torna a implementação de algumas iniciativas quando localizadas em áreas com passivos ambientais.

Nesse contexto, identificar quais são as áreas contaminadas e reabilitadas existentes, bem como conhecer as regras específicas que orientarão seu uso e ocupação do solo, é um fator crucial para o planejamento do PIU ACJ.

Como recorte espacial exemplificativo, adotou-se a Área de Intervenção Urbana Jurubatuba.

⁴⁴ Dispõe sobre a definição das regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas.

5.2. Áreas contaminadas inseridas na AIU Jurubatuba e propostas de modelo de gestão

A partir do levantamento realizado no Sistema Integrado de Áreas Contaminadas e Reabilitadas da CETESB, o PIU Arco Jurubatuba apresentou 141 Áreas Contaminadas e Reabilitadas, sendo 65 (aproximadamente 47%) inseridas no perímetro da AIU Jurubatuba⁴⁵.

Nesse perímetro, 35 áreas (53%) estão classificadas como Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi), em Processo de Remediação (ACRe) ou Monitoramento para Encerramento (AME). Entre os grupos de contaminantes identificados, destacam-se: solventes aromáticos; combustíveis automotivos; metais; fenóis; solventes halogenados; *TPH* (*Total Petroleum Hydrocarbons*)⁴⁶; e *PAHs* (*Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*)⁴⁷.

Essas características, por si só, já sinalizam a complexidade associada ao gerenciamento das áreas contaminadas – uma vez que ilustram os passivos ambientais existentes; sinalizam a necessidade de diferentes técnicas para remediação; e alertam quanto aos diferentes graus de contaminação e mobilidade das substâncias nos diferentes compartimentos do meio ambiente⁴⁸.

Já com relação as medidas mais adotadas pelos responsáveis técnicos e legais dessas 35 áreas, a restrição das águas subterrâneas apresenta-se como a principal medida de controle institucional. Para as técnicas de remediação, diferentes abordagens foram adotadas, como por exemplo: remoção de solo, atenuação natural monitorada, extração multifásica, bombeamento e tratamento, extração de vapores do solo, oxidação química, recuperação de fase livre e tratamento térmico *in situ*. Por fim, como medidas emergenciais, foram identificadas as remoções de materiais (como resíduos e produtos químicos) e o monitoramento do índice de explosividade e o monitoramento ambiental.

A existência de 20 Áreas Reabilitadas para Uso Declarado (AR) sinalizam os esforços realizados na região para possibilitar a requalificação ambiental da

⁴⁵ Sem considerar as áreas inseridas no Perímetro Expandido.

⁴⁶ Hidrocarbonetos Totais de Petróleo, em português.

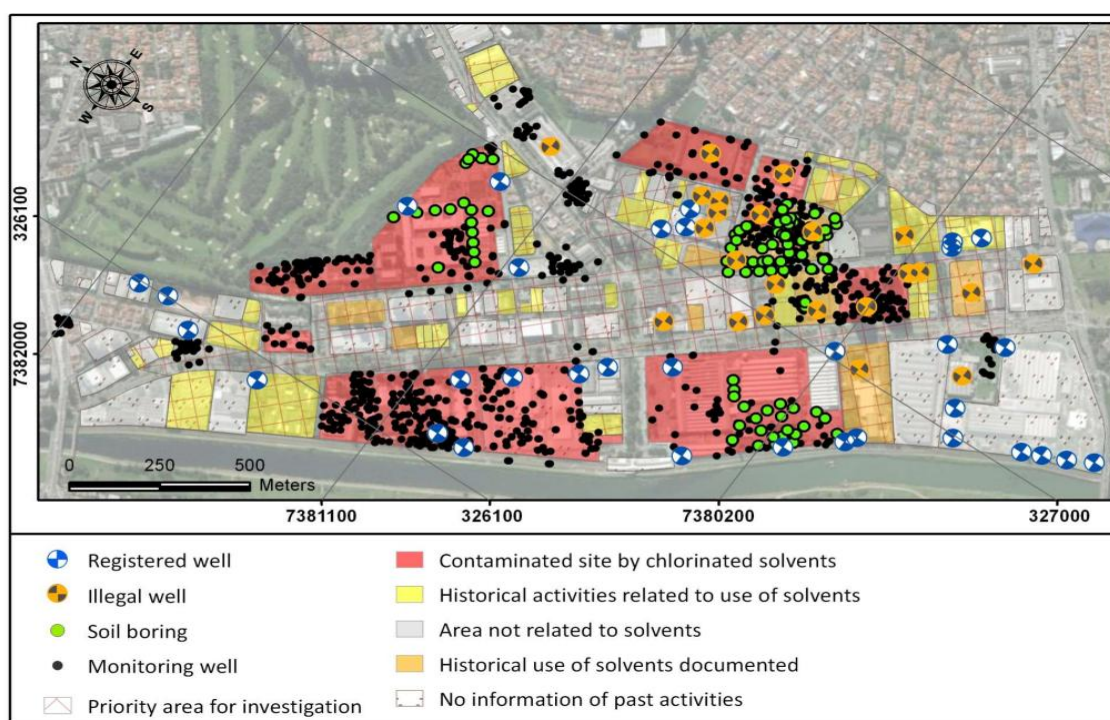
⁴⁷ Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, em português.

⁴⁸ Sendo eles: solos, rochas, sedimentos, águas subterrâneas e superficiais, ar, materiais utilizados para aterrar os terrenos, construções e organismos vivos (CETESB, s.d).

área por meio dos procedimentos estabelecidos no GAC e, muitas vezes, alavancados pelo setor imobiliário.

Ilustrando a importância do processo de identificação de áreas contaminadas, Barbosa (2015) sistematizou uma base de dados para áreas contaminadas na antiga Zona Predominantemente Industrial (ZUPI) 131⁴⁹ - adotando um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para potencializar a investigação da região a partir de análises espaciais (Figura 21). Essa aplicação demonstra como *megasites* complexos exigem uma abordagem integrada entre tecnologia, meio ambiente, legislação e seus *stakeholders*.

Figura 21 - Áreas em diferentes estágios de contaminação em uma porção territorial da AIU Jurubatuba.

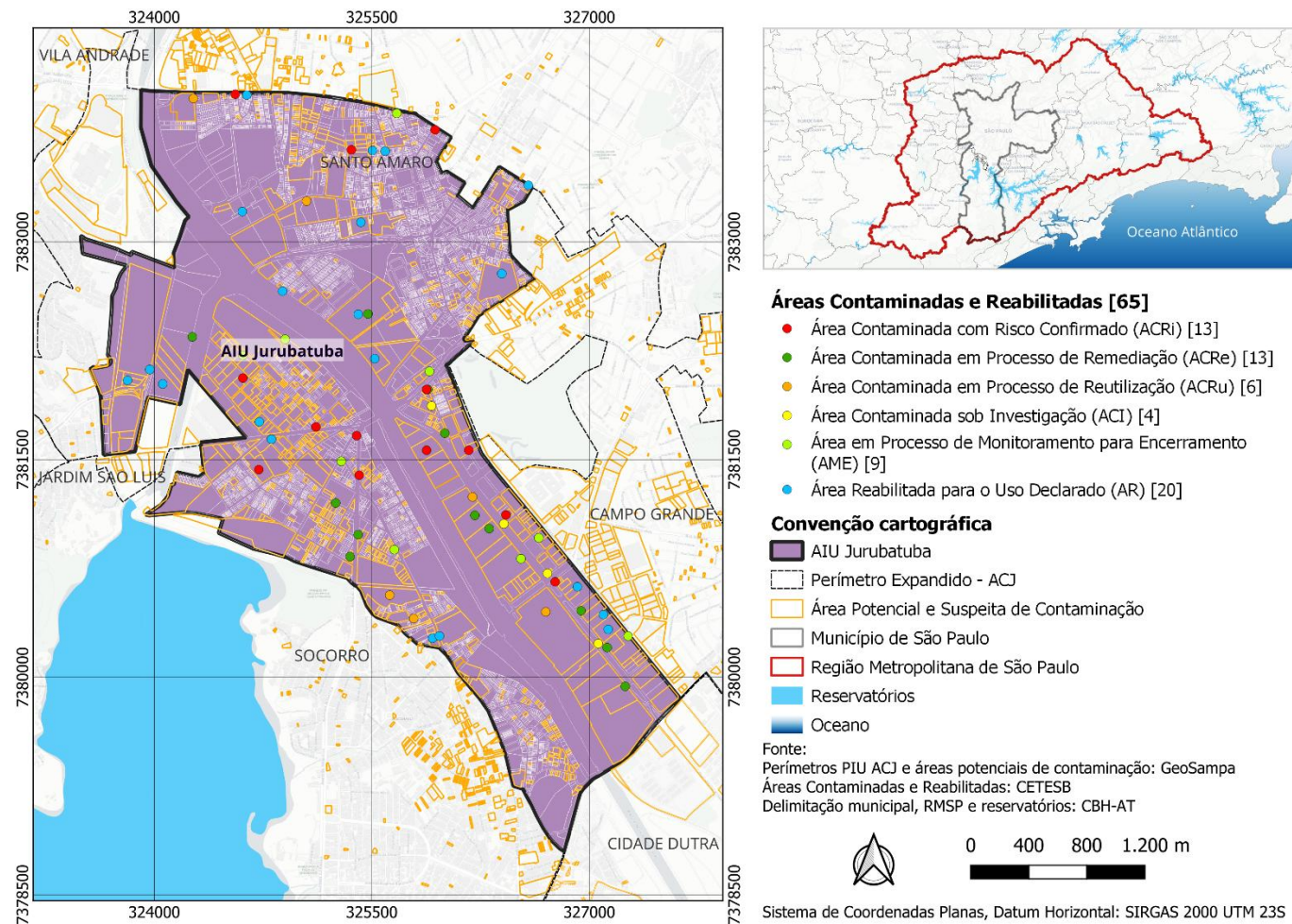


Fonte: BARBOSA, 2015.

A Figura 22 apresenta as 65 áreas identificadas na AIU Jurubatuba em seus respectivos estágios no processo do GAC. Além disso, sinaliza também as áreas potencialmente contaminadas de acordo com o cadastro do Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (SIGAC) da Prefeitura de São Paulo.

⁴⁹ Incluindo localização dos poços existentes, sondagens, dados geológicos, hidrogeológicos, hidroestratigráficos, análises químicas de águas subterrâneas, histórico das atividades dos empreendimentos da região, informações sobre processos de remediação, entre outros.

Figura 22 - Áreas Contaminadas e Reabilitadas na AIU Jurubatuba.



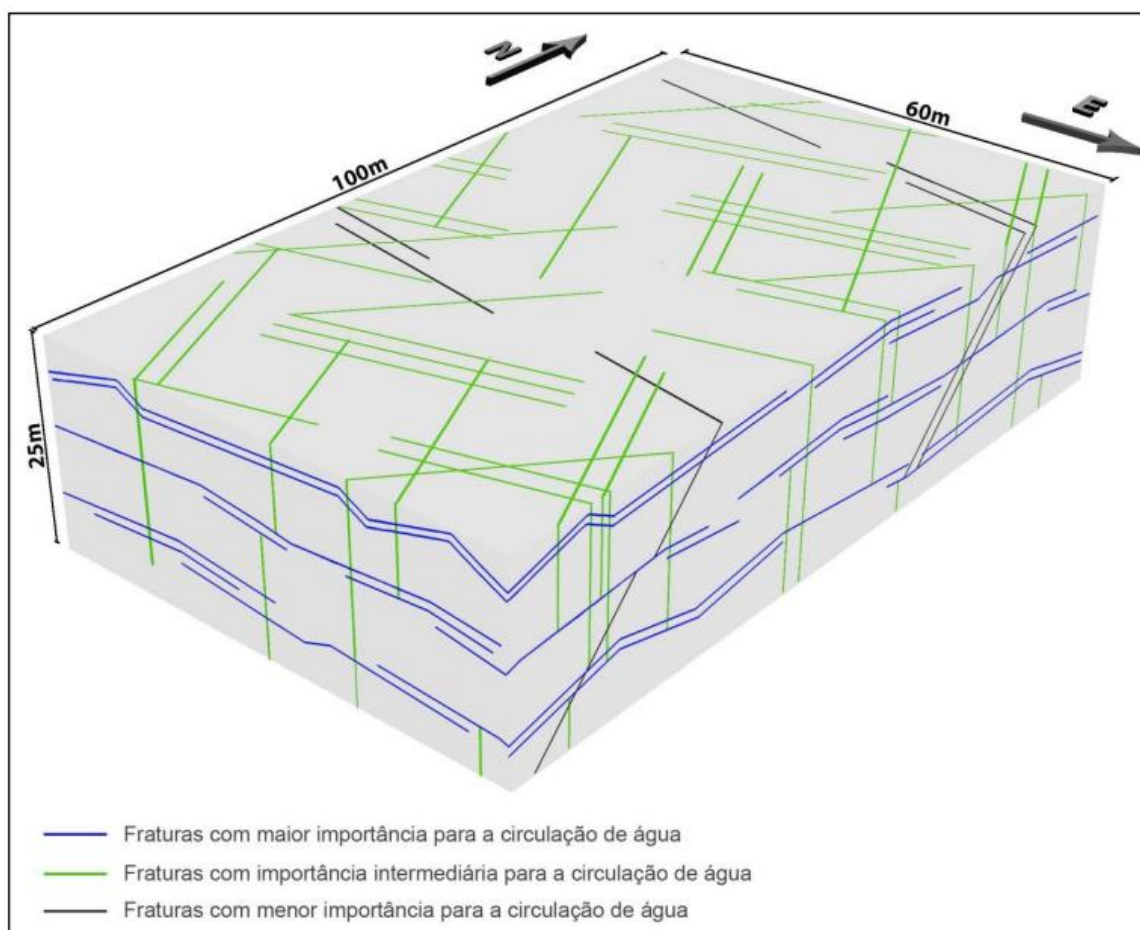
Fonte: elaborado pelo autor, 2025

As características geológicas da região também contribuem para a já referida complexidade de gestão, uma vez que a área em questão:

“[...] está inserida geologicamente no contexto das rochas cristalinas do Complexo Embu - recobertas pelas rochas sedimentares terciárias e sedimentos mais recentes da Bacia Sedimentar de São Paulo. Além disso, vale salientar que a área em questão pertence a um meio heterogêneo, com aquífero fraturado e regiões intensamente contaminadas, o que contribui para a complexidade da condição hidrogeológica e da contaminação regional (IPT/FIPT, 2024).

A Figura 23 apresenta o modelo conceitual de padrões de fraturamento da região – umas das informações imprescindíveis para a concepção do modelo hidrogeológico conceitual utilizado no processo de gestão das águas subterrâneas e das áreas contaminadas.

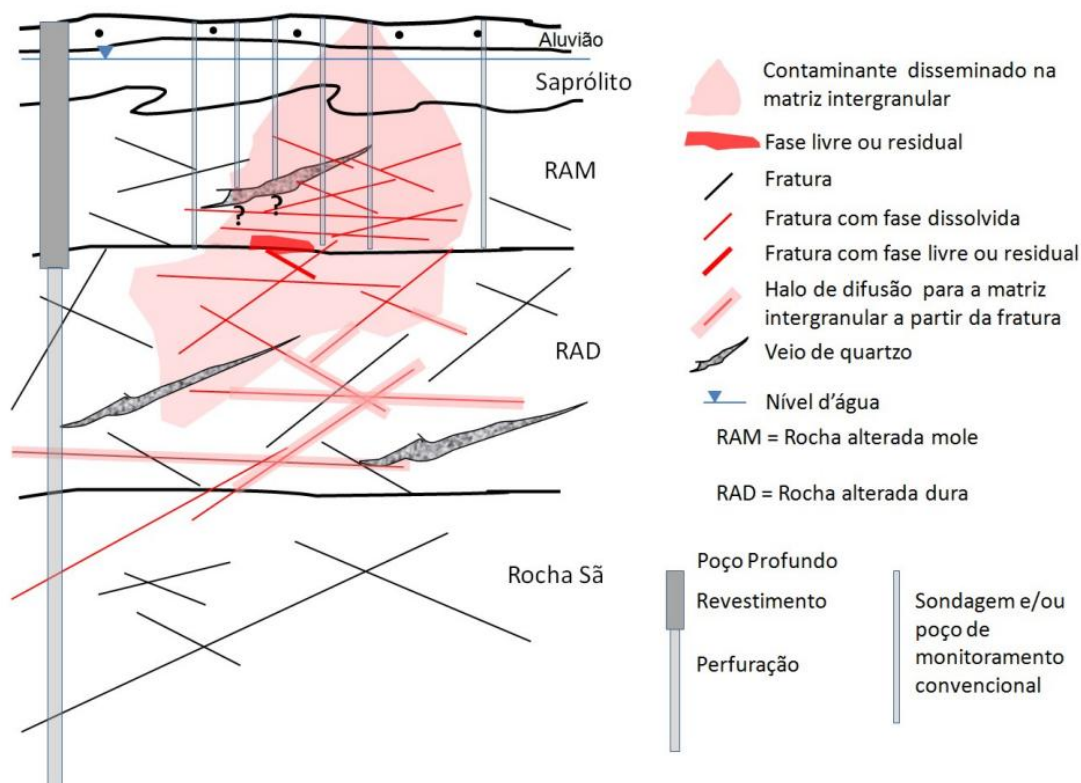
Figura 23 - Modelo conceitual de padrões de fraturamento e o significado para a circulação de águas subterrâneas.



Fonte: FIUME, 2013

Já a Figura 24 é empregada com o objetivo de ilustrar a complexidade da contaminação em um aquífero fraturado.

Figura 24 – Contaminação em aquífero cristalino: relação contaminante e meio físico.



Fonte: BERTOLO, 2017

Essas e outras características referentes à geologia, hidrogeologia e contaminação – somadas às práticas pretéritas do uso e ocupação do solo na região, proporcionam para a região de Jurubatuba a classificação de Área Contaminada Crítica (ACC) (CETESB, s.d).

Considerando que a contaminação nos compartimentos de meio ambiente não se restringe aos limites da propriedade do responsável legal, a sobreposição de diferentes plumas na ACC Jurubatuba demanda por um procedimento específico nas etapas do GAC.

Na região, conforme Figura 25, alguns lotes ocupados por indústrias e comércios:

[...] especificamente aqueles posicionados a montante da Avenida Engenheiro Eusébio Stevaux, possuem uma rede de tubos subterrâneos (pluviais e de esgoto) comum e interligando vários dos lotes. As plumas de contaminação em fase dissolvida no aquífero livre, mapeadas individualmente em algumas áreas, são “misturadas”, dificultando o estabelecimento apenas de ações individualizadas para cada uma das áreas contaminadas identificadas, e consequentemente, o gerenciamento da contaminação detectada no local, que requer uma ação de intervenção integrada para algumas das áreas. Esta necessidade de uma gestão integrada das ações de gerenciamento da contaminação detectada foi estabelecida a princípio, para a área das empresas: Ergomat Indústria e Comércio Ltda, Parfix Indústria e Comércio de Parafusos Ltda, Fotobrás Fotossensíveis do Brasil Indústria e Comércio/Garret, Procter & Gamble Industrial e Comercial Ltda (CETESB, s.d).

Figura 25 - Localização das empresas envolvidas e inseridas na Área Contaminada Crítica de Jurubatuba.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de CETESB, s.d

Diante desse contexto, Bertolo (2017) defende uma estratégia de gerenciamento integrado para a região de Jurubatuba envolvendo a coordenação das atividades por parte do Estado; a utilização de fundos públicos e privados para financiamento das ações; um gerenciamento realizado de forma participativa com os representantes legais das múltiplas áreas contaminadas existentes; investigações do aquífero raso em áreas públicas; investigações, intervenções e monitoramento do aquífero fraturado; desenvolvimento de tecnologias; entre outras abordagens.

Reconhecendo a necessidade de construção de consensos para o estabelecimento de um acordo coletivo entre os diversos agentes envolvidos no

gerenciamento de áreas contaminadas de Jurubatuba, o Instituto Ekos Brasil⁵⁰ realizou, em outubro de 2020, seu XII seminário voltado para a problemática em questão – evento esse que culminou em uma proposta de articulação regional entre diversos atores envolvidos.

5.2.1. XII Seminário Ekos Brasil: o programa regional de manejo da qualidade da água subterrânea em Jurubatuba

O atendimento à demanda por água na Região Metropolitana de São Paulo está sustentado na captação superficial de mananciais de abastecimento público e na captação de águas subterrâneas. Hirata *et al.* (2019), ao considerar uma estimativa de mais de 13 mil poços para a região⁵¹, afirma que a dependência da RMSP pelas águas subterrâneas pode chegar a 18%.

Por esse motivo – e ponderando os impactos da crise climática no aumento da frequência e intensidade das crises hídricas, o estabelecimento de áreas que impõem restrições para a utilização desse recurso hídrico, sem tempo definido para sua suspensão, caracteriza-se como uma abordagem que demanda atenção.

Em 2018, motivados pelo propósito de se estabelecer uma solução regional sobre a contaminação e as águas subterrâneas de Jurubatuba, grupos multidisciplinares foram formados a partir da coordenação do Instituto Ekos Brasil. Estruturados em cinco grupos de trabalho, possibilidades de melhoria na gestão foram levantadas a partir de soluções e arranjos nas seguintes áreas: governança, técnica, financeira, jurídica e comunicação.

O Quadro 3 elenca os principais encaminhamentos de cada um dos respectivos grupos.

⁵⁰ Criado em agosto de 2001, é uma entidade sem fins lucrativos dedicada à proteção da biodiversidade e à promoção da sustentabilidade.

⁵¹ Entre poços operados pelas companhias de saneamento básico e os utilizados por usuários privados como soluções alternativas.

Quadro 3 - Principais lições do XII Seminário Ekos Brasil 2020.

SESSÃO DE GOVERNANÇA	SESSÃO TÉCNICA	SESSÃO FINANCEIRA	SESSÃO JURÍDICA	SESSÃO DE COMUNICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Identificação de inclusão das partes interessadas para promover e reforçar a representatividade; ▶ Transparência na tomada de decisões; ▶ Construção de consenso e gerenciamento de conflitos; ▶ Legitimidade em gerar novas soluções; ▶ Tempo e manejo de incertezas: correspondência de oferta e demanda, incompatibilidade de calendário. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estratégia de monitoramento: transformar poços tubulares em poços multinível de monitoramento do aquífero profundo; ▶ Banco de dados unificado: geologia, hidrogeologia, distribuição e caracterização da poluição, dados socioeconômicos; ▶ Modelagem e visualização; ▶ Gerenciamento do uso de recursos, remediação e intervenção, qualidade e quantidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Descrever a natureza das oportunidades para criar novos valores; ▶ Contabilidade integrada: internalizar externalidades positivas e negativas; identificar e quantificar o capital natural; avaliar o risco socioambiental; ▶ Programas de construção de parcerias: organizações internacionais, bancos de desenvolvimento, instituições públicas, fundos privados, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Construção de uma estrutura jurídica integrada: fatores comerciais, residenciais e industriais; ▶ Validação com legislação existente; ▶ Ferramentas de aplicação justa da lei; ▶ Proporcionalidade nas avaliações de responsabilidade; ▶ Construção de um "protocolo de intenções" claro, de forma a facilitar o engajamento das partes interessadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comunicação simples, clara e direta: adaptar meios e ferramentas para o usuário final/público em geral; identificar meios de comunicação; ▶ Construção de confiança: não ocultar fatores negativos, valorizar externalidades positivas; ▶ Integração de fatores culturais e de linguagem (aculturação); ▶ Avaliação de risco para evitar "efeitos bola de neve".

Fonte: INSTITUTO EKOS BRASIL, 2021

Nesse sentido, a atuação da SP Urbanismo e SMUL seria de suma relevância no sentido de contribuir com a proposta regional e, ao mesmo tempo, potencializar a aplicação do PIU Arco Jurubatuba.

O artigo 6º da Lei Municipal nº 17.965/2023 estabelece que:

Art. 6º A implantação do PIU-ACJ observará, no mínimo, as seguintes estratégias de transformação urbanística:

I - a orientação dos investimentos públicos pelos critérios de maior possibilidade de transformação urbanística associada à melhor viabilidade econômica da intervenção; e

II - a elaboração de Planos de Ação Integrada capazes de desencadear processos de transformação territorial na área objeto de intervenção e em seu entorno imediato, especialmente considerando os aspectos do atendimento habitacional, a provisão de equipamentos sociais, requalificação de logradouros e áreas públicas, obras de infraestrutura urbana e implantação dos melhoramentos e espaços públicos.

As práticas apresentadas na Figura 26 possuem potencial e aplicabilidade para a transformação urbanística da região – uma vez que o gerenciamento aprimorado e integrado das áreas contaminadas tem o objetivo de, no limite, reduzir a insegurança jurídica existente e atrair investimentos que visam a transformação territorial das áreas subutilizadas.

Figura 26 - Detalhamento das ações do programa regional.

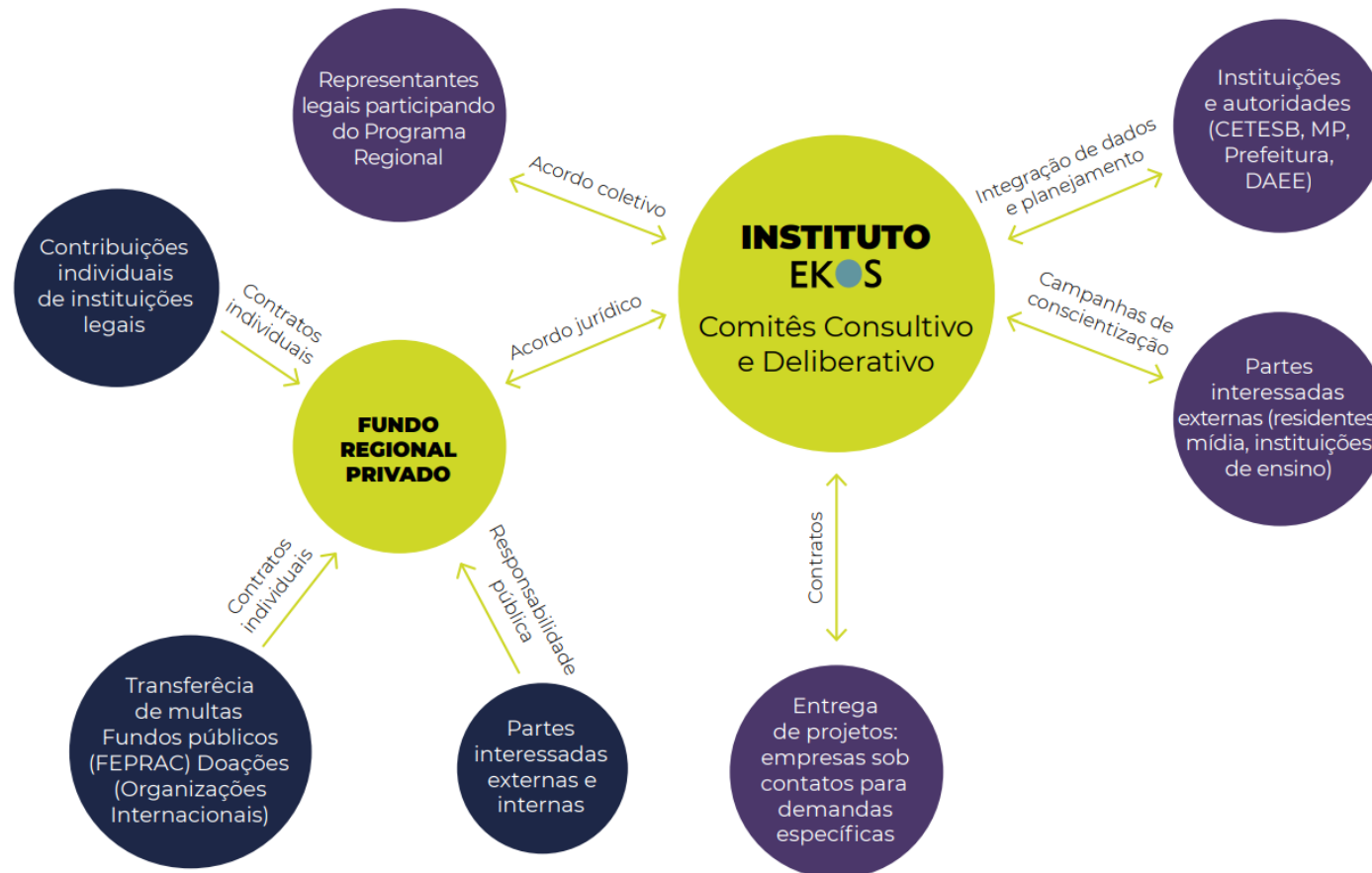


Fonte: INSTITUTO EKOS BRASIL, 2021

A Figura 27 apresenta um esquema idealizado do modelo de governança proposto para a região. Nesse arranjo, a atuação da Prefeitura de São Paulo assume caráter estratégico, uma vez que a integração de diferentes dados de planejamento contribui para o fortalecimento do planejamento de *megasites* contaminados. Com essa integração, um novo diagnóstico da região poderia ser elaborado à luz do gerenciamento de áreas contaminadas, proporcionando assim, a concepção de mecanismos específicos e mais alinhados aos objetivos do Plano de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba.

A prefeitura poderia também centralizar essa gestão a partir de uma iniciativa integrada com a SP Urbanismo; SMUL; Secretaria do Verde; Conselhos Gestores das AIUs; órgãos gestores de quantidade e qualidade; e demais atores regionais envolvidos e interessados.

Figura 27 - Modelo de Governança previsto para a região de Jurubatuba.



Fonte: INSTITUTO EKOS BRASIL, 2021

Ainda no sentido de aprimoramento dos modelos de gestão existentes, vale por fim mencionar o andamento de um novo estudo hidrogeológico regional que está em execução – novamente com recursos do FEHIDRO, mas dessa vez sob a coordenação da Agência de Bacia do Alto Tietê.

5.2.2. Atualização do modelo de gestão da ARC Jurubatuba e seus benefícios para o PIU ACJ

Tendo em vista que o primeiro estudo na ARC Jurubatuba foi contratado em 2005, um novo olhar para a geologia, hidrogeologia e contaminação regional era demandado por parte dos órgãos gestores e usuários de recursos hídricos. Por esse motivo, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê indicou ao FEHIDRO, por meio da Deliberação CBH-AT nº 130, de 13 de agosto de 2021⁵², o projeto denominado “Estudos hidrogeológicos na região de Jurubatuba, no município de São Paulo”.

Além de atualizar e aprofundar o conhecimento sobre o meio físico e contaminação, a contratação em questão tem como objetivo o aprimoramento do modelo de gestão da referida Área de Restrição e Controle – que como já mencionado no Capítulo 4.3.1, é estabelecido pela Deliberação CBH-AT nº 139/2021. O projeto prevê também a proposição de diretrizes para a implantação de um Programa de Monitoramento e a elaboração de cartilhas contendo recomendações e proposições sobre a temática no sentido de agregar apoio aos cidadãos e promover a educação ambiental – características essas que demonstram como o projeto alinha-se com a proposta do Instituto Ekos Brasil.

Com previsão de conclusão para dezembro de 2025, o estudo foi contratado pela Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Sua execução está sob a responsabilidade do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e por sua Fundação de Apoio (FIPT)⁵³.

No início dos trabalhos foram priorizadas áreas para amostragens de água subterrânea ao longo do projeto (Figura 28). Para essa definição, foram adotados critérios como “[...] concentração de áreas com histórico de

⁵² Aprova a indicação de empreendimentos para financiamento com recursos do FEHIDRO em 2021.

⁵³ Atuam também no projeto: a consultoria ambiental Geoinovações Ambiental LTDA e membros do Comitê especialistas no assunto.

contaminação por organoclorados (contaminadas e reabilitadas) e locais com elevada densidade de poços, bem como proximidade com corpos d'água expressivos” (IPT/FIPT, 2024).

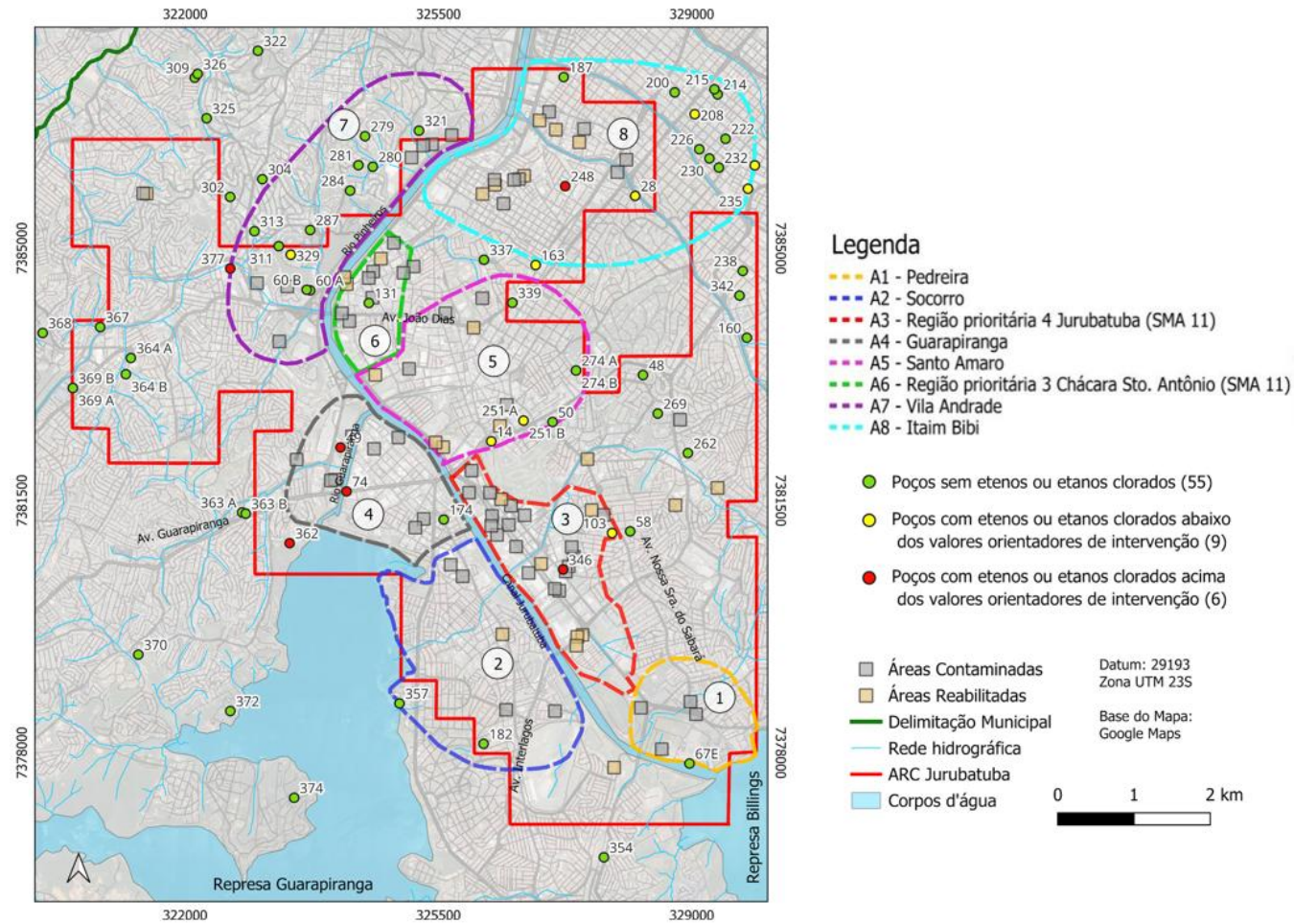
Figura 28 - Áreas priorizadas para detalhamento das investigações no Projeto Jurubatuba.

Áreas priorizadas	Critérios adotados
Área 1 – Pedreira	Histórico de operação de um aterro irregular de resíduos e proximidade com a Represa Billings.
Área 2 – Socorro	Área com o uso predominantemente industrial, proximidade de corpos d'água superficiais (Canal do Jurubatuba, Rio Guarapiranga e Represa Guarapiranga) e geologia regional.
Área 3 – Jurubatuba	Corresponde à Região Prioritária 4, classificada pela CETESB conforme Resolução SMA nº 11, de 08 de fevereiro de 2017 (São Paulo, 2017b), que apresenta números expressivos de imóveis com mudança de uso industrial para residencial.
Área 4 – Guarapiranga	Área com o uso predominantemente industrial, proximidade de corpo d'água superficial (Rio Guarapiranga) e geologia regional.
Área 5 - Santo Amaro	Possui histórico de várias áreas com contaminação por organoclorados e situa-se em zona limítrofe de duas regiões prioritárias, definidas conforme Resolução SMA nº 11, de 08 de fevereiro de 2017 (São Paulo, 2017b).
Área 6 - Chácara Santo Antônio	Corresponde à Região Prioritária 3, classificada pela CETESB conforme Resolução SMA nº 11, de 08 de fevereiro de 2017 (São Paulo, 2017b), que apresenta números expressivos de imóveis com mudança de uso industrial para residencial. É importante ressaltar que em 2008 (Servmar Serviços Técnicos Ambientais, 2008) foram identificadas 05 áreas com histórico de contaminação por organoclorados e nos levantamentos efetuados no presente trabalho, foram observadas 11 áreas, demonstrando duplicação segundo os registros da CETESB.
Área 7 - Vila Andrade	Área com o uso predominantemente industrial e proximidade de corpo d'água superficial (Rio Pinheiros).
Área 8 - Itaim Bibi	Apresenta densidade elevada de ocorrência de poços e possui histórico de várias áreas com contaminação por organoclorados. É importante ressaltar que em 2008 (Servmar Serviços Técnicos Ambientais, 2008) foram identificadas 02 áreas com histórico de contaminação por organoclorados e nos levantamentos efetuados no presente trabalho, foram observadas 14 áreas, demonstrando aumento de sete vezes nos registros da CETESB.

Fonte: IPT/FIPT, 2024

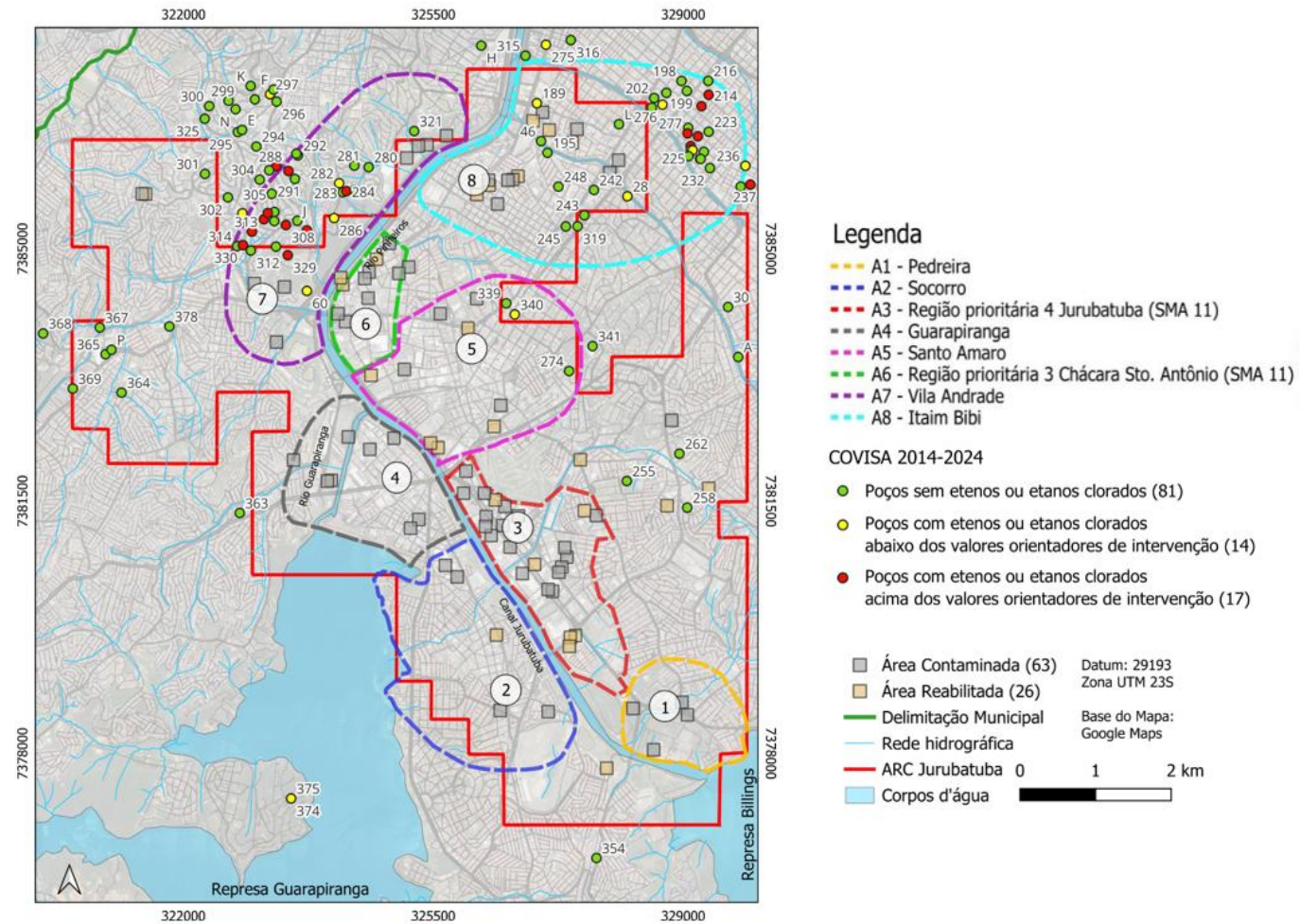
Como resultados parciais – demonstrando rebatimentos tanto na ARC quanto no PIU ACJ, a Figura 29 e a Figura 30 ilustram, respectivamente, o resultado de 70 amostragens realizadas em poços selecionados no projeto e o histórico de amostragens entre 2014 e 2024 realizados pela COVISA. Considerando que em alguns poços foram detectados etenos e etanos clorados fora do perímetro da ARC – sendo alguns deles acima dos valores orientadores de intervenção, é possível que um novo polígono de restrição seja proposto como um dos resultados finais do estudo.

Figura 29 - Amostragem de águas subterrâneas realizadas no Projeto Jurubatuba.



Fonte: IPT/FIPT, 2025

Figura 30 - Dados de monitoramento de compostos organoclorados – Banco de dados COVISA.



Fonte: IPT/FIPT, 2025

A partir das informações apresentadas ao longo dessa monografia, fica evidente que o histórico de aplicação de recursos do FEHIDRO na região de Jurubatuba⁵⁴ foi fundamental para o aprimoramento da gestão da ARC – que após a aprovação da Lei Municipal nº 17.965/2023, passou também a coincidir em 100% com a área da AIU Jurubatuba.

De qualquer forma, a Figura 31 sinaliza que o subprograma 3.2. caracteriza-se como uma linha financiável exclusiva para a temática de áreas contaminadas e poluição difusa. A participação de representantes da Prefeitura de São Paulo no Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – principalmente na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, poderia garantir uma série de ações financiáveis que fossem alinhadas aos objetivos e diretrizes do PIU ACJ.

Por fim, é importante destacar também que os passivos ambientais provenientes de atividades industriais, de comércio e serviços não são uma exclusividade de usos pretéritos do Arco Jurubatuba. Outras regiões em São Paulo, como por exemplo, Mooca e Barra Funda, já foram sinalizadas pela Resolução SMA nº 11/2017 como sendo regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas.

De acordo com Sevrmar (2012)⁵⁵, na bacia do Alto Tietê:

há 136 áreas na BAT em que a densidade de atividades potencialmente contaminantes do tipo elevado é igual ou superior às áreas mais críticas que aquelas observadas em Jurubatuba. Em algumas dessas áreas, ademais, a densidade pode superar em até 3,5 maiores que o encontrado no pior caso do Jurubatuba (SERVMAR, 2012 pag. 1).

Segundo o próprio estudo, tais áreas estariam localizadas na região central do município de São Paulo e na região do Grande ABC (Figura 32).

⁵⁴ Vale pontuar a existência de um outro projeto FEHIDRO contratado para a região. Denominado “Diretrizes para aproveitamento de águas subterrâneas de áreas contaminadas reabilitadas, para uso/ocupação na Bacia do Alto Tietê com o estabelecimento de procedimentos para monitoramento da descontaminação por atenuação natural”, o projeto tem como objetivo avaliar a aplicação da técnica de Atenuação Natural Monitorada (ANM). Segundo Lemes (2021), essa técnica consiste em utilizar mecanismos naturais de atenuação (como, por exemplo, biodegradação e dispersão) para remediar águas contaminadas e o solo.

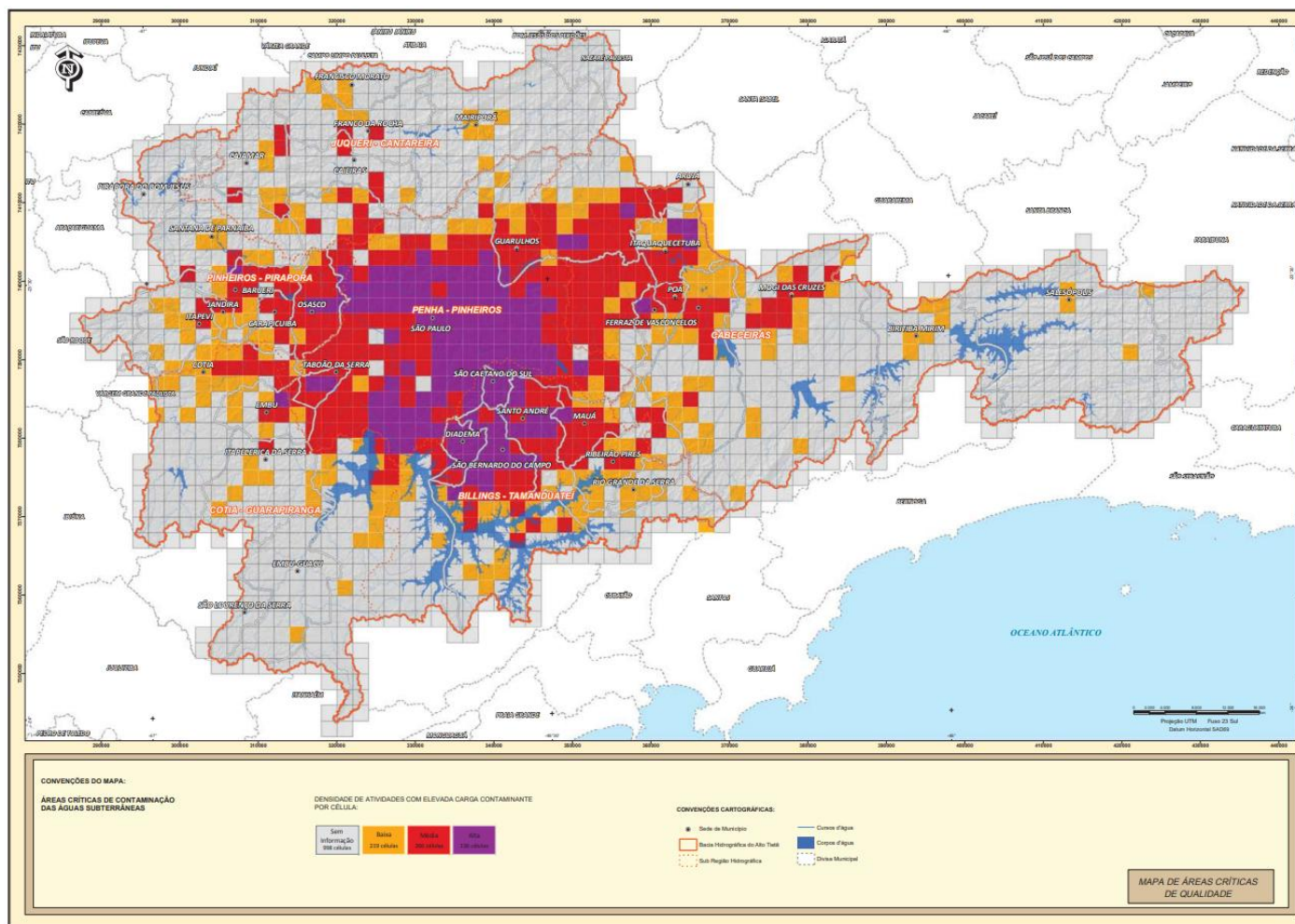
⁵⁵ Estudo contratado com recursos FEHIDRO e denominado “Mapeamento de áreas com potenciais riscos de contaminação das águas subterrâneas da UGRHI-06 e suas regiões de recarga”.

Figura 31 – Linha financiável no FEHIDRO para áreas contaminadas.

SubPDC 3.2. Áreas contaminadas e poluição difusa Projetos (básicos e/ou executivos), serviços, obras ou ações de recuperação de áreas contaminadas e de controle da poluição difusa.	
T.3.2.1. Projetos (básicos e/ou executivos) de recuperação de áreas contaminadas	
Condicionante para propostas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatório de investigação conforme definido pelo órgão ambiental. 	Produtos esperados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto (básico e/ou executivo), incluindo memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, plantas e demais elementos necessários para definição e dimensionamento da obra ou serviço.
T.3.2.2. Execução de serviços, obras ou ações de recuperação de áreas contaminadas	
Condicionantes para propostas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto (básico e/ou executivo), incluindo memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, plantas e demais elementos necessários para definição e dimensionamento da obra ou serviço; ▪ Licenças ambientais e outorgas exigíveis; e ▪ Documento de posse do terreno ou autorização de uso. 	Produto esperado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de recuperação implementado
T.3.2.3. Projetos (básicos e/ou executivos) para contenção, remoção e tratamento da poluição difusa	
Condicionante para propostas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatório de qualidade das águas. 	Produtos esperados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto (básico e/ou executivo), incluindo memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, plantas e demais elementos necessários para definição e dimensionamento da obra ou serviço.
T.3.2.4. Execução de serviços, obras ou ações para contenção, remoção, e tratamento da poluição difusa	
Condicionantes para propostas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto (básico e/ou executivo), incluindo memorial descritivo, de cálculo, especificações técnicas, plantas e demais elementos necessários para definição e dimensionamento da obra ou serviço; ▪ Licenças ambientais e outorgas exigíveis; ▪ Documento de posse do terreno ou autorização de uso. 	Produto esperado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de recuperação implementado.

Fonte: COFEHIDRO, 2014

Figura 32 – Áreas críticas de contaminação das águas subterrâneas na Bacia do Alto Tietê.



Fonte: SERVIMAR, 2012

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento e enfrentamento das áreas contaminadas existentes no PIU Arco Jurubatuba são etapas imprescindíveis para nortear os processos de investimento público voltados para estratégias de transformação urbanística. Considerando as restrições de uso observadas na AIU Jurubatuba, a não realização do adequado gerenciamento de áreas contaminadas em lotes industriais subutilizados, por exemplo, inviabilizará as mudanças pretendidas no território – proporcionadas justamente por conta do aproveitamento dos elevados potenciais construtivos e de adensamento que essas áreas possuem.

Por esse motivo e, considerando a impossibilidade de superar tais desafios a partir de ações isoladas, recomenda-se que a Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento – bem como a SP Urbanismo e demais órgãos e entidades municipais, realizem uma aproximação efetiva com a CETESB, SP Águas, CBH-AT, FABHAT, responsáveis legais e outros agentes. O PIU, enquanto procedimento voltado para transformações territoriais em áreas subutilizadas, pode viabilizar e catalisar essa integração.

Ao mesmo tempo, é importante reconhecer que o referido procedimento ainda não conseguiu materializar, em nenhuma das 20 propostas apresentadas para a cidade, alterações significativas no tecido urbano. Essa questão evidencia a necessidade de o setor público reavaliar seus planejamentos e estratégias de implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento urbano. Como apresentado, questionamentos jurídicos e discussões sobre a definição do PIU como “projeto” ou “plano” demandaram esforços da municipalidade que, por consequência, acarretaram em uma dilatação em seus prazos de tramitação.

A realização de um diagnóstico integrado entre as diretrizes do PIU, à luz do conhecimento hoje existente sobre a contaminação na região, proporcionará maiores indicativos sobre esforços que deverão ser empregados durante o processo de sua implementação e seus respectivos custos. Vale reforçar que outras regiões do município também apresentam passivos ambientais complexos e/ou que sequer foram investigados – proporcionando ao PIU novamente a possibilidade de ser um catalisador nesse processo de investigação e remediação ambiental com o objetivo de requalificação territorial.

As possibilidades de investimentos com recursos FEHIDRO também devem ser melhor exploradas na medida em que o fundo tem se mostrado aplicável para a temática de áreas contaminadas e águas subterrâneas. Mesmo não se caracterizando como um recurso suficiente para suprir todas as demandas municipais, ele cumpre sua função a partir da possibilidade de alavancar outros investimentos.

A execução do atual estudo hidrogeológico em Jurubatuba possibilitará aos usuários e poder público uma atualização do modelo de gestão hoje existente e trabalhará em frentes não exploradas em iniciativas pretéritas, como por exemplo, a proposição de um plano de monitoramento regional e a atuação voltada para a conscientização da população local – que pode ser realizada em conjunto com a COVISA, SMUL, SP Urbanismo e outros interessados.

Além disso, caso a cartilha prevista no projeto trate dos impactos à saúde humana decorrentes do consumo de águas subterrâneas contaminadas por organoclorados, os usuários alcançados pela campanha educativa – e que eventualmente possuam poços clandestinos, poderão se sentir incentivados a regularizar suas captações e compreender as medidas necessárias para garantir a segurança da água consumida.

Ainda com relação aos recursos do FEHIDRO, o fundo pode ser utilizado tanto para fomentar discussões na região de Jurubatuba quanto em outras regiões da bacia do Alto Tietê. As seguintes ações ilustram alguns exemplos de ações potencialmente financiáveis: estudos sobre perímetros de proteção de poços; quantificação de massa de contaminantes existente na região da Área de Restrição e Controle; e aprimoramento da rede de monitoramento quantitativo, qualitativo e quali-quantitativo de águas subterrâneas.

Por fim, a sinergia entre a iniciativa do Instituto Ekos Brasil e a nova revisão do modelo de gestão para a ARC Jurubatuba sinaliza uma janela de oportunidade para todos os agentes envolvidos nesse processo. Com a previsão de conclusão do estudo hidrogeológico regional para dezembro de 2025, as discussões do modelo de gestão devem proporcionar avanços significativos para a segurança hídrica dos usuários.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, Marcio Costa. **Heterogeneidades geológicas e o gerenciamento de áreas contaminadas em local situado na Interface da Serra do Mar com a Planície Aluvionar do Rio Cubatão (Cubatão/SP)**. 2010. 218 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.

AMARAL, Gabriel Viana. DOS SANTO, Matheus Henrique Carvalho. GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo; SIQUEIRA-GAY, Juliana. **Avaliação Ambiental Estratégica e Projetos de Intervenção Urbana: a integração das questões ambientais estratégicas no planejamento urbano de São Paulo**. Disponível em: <https://www.sisgeenco.com.br/anais/enanpur/2022/arquivos/GT7_SEM_108_272_2021118233911.pdf>. Acesso em: 20 de abr. 2025

APPARECIDO JUNIOR, José Antonio. **Métodos e soluções para viabilização jurídica de projetos urbanísticos: papéis públicos e privados**. 2017. Tese (Doutorado em Direito do Estado) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/T.2.2017.tde-15032021-223100. Acesso em: 2025-05-28.

BARBOSA, Marcos Bolognini. **Sistema de informações geográficas aplicado ao gerenciamento da contaminação da antiga ZUPI 131, Jurubatuba, São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44138/tde-27082015-093148/>. Acesso em: 28 maio 2025.

BERTOLO, Reginaldo Antonio e HIRATA, Ricardo e ALY JUNIOR, Osvaldo. **Método de valoração da água subterrânea impactada por atividades contaminantes no estado de São Paulo**. Águas subterrâneas: (São Paulo), v. 33, n. 3, p. 303-313, 2019Tradução. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/ras.v33i3.29479>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BERTOLO, Reginaldo Antonio. **Bases técnicas para a gestão de áreas contaminadas por solventes organoclorados em aquíferos fraturados**. 2018. Tese (Livre Docência em Geologia Sedimentar e Ambiental) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.44.2018.tde-16032018-095039. Acesso em: 2025-05-28.

BORBA, Vitor Antunes Martinelli. Santo Amaro, suas indústrias e a especulação imobiliária. 2019. Disponível em: <<https://lemad.fflch.usp.br/node/5807>>. Acesso em: 05 de mar. 2025

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção x, Brasília, DF, p. XXXX, xx jul. 2021.

CBH-AT. **Audiência Pública Jurubatuba**. Disponível em: <<https://comiteat.sp.gov.br/o-comite/eventos/audiencia-publica-jurubatuba/>>. Acesso em: 18 de abr. 2025

CBH-AT. **Deliberação CBH-AT, nº 01 de 16 de fevereiro de 2011.** Que estabelece áreas de restrição e controle para a captação e uso das águas subterrâneas no município de São Paulo, na região de Jurubatuba e dá outras providências. Disponível em: <<https://comiteat.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/Deliberação-CBH-AT-01-de-16.02.11-Estabelece-áreas-de-restrição-e-controle-para-a-captação-e-uso-das-águas-subterrâneas-no-município-de-São-Paulo-na-região-de-Jurubatuba.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. 2025

CBH-AT. **Deliberação CBH-AT, nº 139 de 15 de dezembro de 2021.** Rerratifica a Área de Restrição e Controle para a captação e uso das águas subterrâneas no município de São Paulo, na região de Jurubatuba e dá outras providências. Disponível em: <<https://comiteat.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/Deliberação-CBH-AT-nº-139-de-15.12.2021-Rerratifica-a-área-de-restrição-e-controle-para-a-captação-e-uso-das-águas-subterrâneas-no-município-d.pdf>>. Acesso em: 15 de abr. 2025

CETESB. **Áreas Contaminadas Críticas.** Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/areas-contaminadas-criticas/>>. Acesso em: 05 de abr. de 2025

CETESB. **Histórico da legislação hídrica no Brasil.** Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/historico-da-legislacao-hidrica-no-brasil/>>. Acesso em: 20 de mai. 2025

CETESB. **Seção 1.2: Conceituação.** Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/introducao-ao-gerenciamento-de-areas-contaminadas/conceituacao/>>. Acesso em: 01 de mai. 2025

CHAVES, Raquel Tonzar. **Análise das dimensões de sustentabilidade e urbanidade no Projeto de Intervenção Urbana Arco Jurubatuba.** 2022. 136 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2022. Acesso em: 20 de abr. 2025

COFEHIDRO. **Anexo 1 do MPO de Investimento do FEHIDRO:** Tipologias de empreendimentos enquadráveis para financiamento. Disponível em: <<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/559/documentos/Anexo%201%20do%20MPO%20-%20Tipologias%20dos%20PDCs%20e%20SubPDCs.pdf>>. Acesso em: 15 de mai. 2025

D"ALMEIDA, C. H. **Concessa Venia:** estado, empresas e a concessão da produção do espaço urbano. 2019a. Tese (Doutorado em). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

DAEE. **PORTARIA DAEE Nº 1.594,** de 05 de outubro de 2005. Disponível em: <<https://sogi8.sogi.com.br/Manager/texto/arquivo/exibir/arquivo?eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9AFFlJAvNTEzMC9TR19SZXF1aXNpdG9fTG9nYWxfVG9V4dG8vMC8wL0RPQ1VNRU5UTyAxLnBkZi8wLzAiAFFSeTklAgj8zPYFr5YUub5j2YeFPAfG2E0MeOtn4XnOvg>>. Acesso em: 20 de mai. 2024

DIAS, Daniella Maria dos Santos. **Planejamento e ordenamento territorial no sistema jurídico brasileiro.** Brasília, 2012. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/496581/000952688.pdf?sequencia=1>>. Acesso em: 05. de jan de 2025

FEAM. **Área Contaminada**. Disponível em: <<https://feam.br/area-contaminada>>. Acesso

FILOCOMO, G. **Entre a estratégia, a seletividade e a viabilidade no urbano: o caso do novo entreposto de Perus**. 2022. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão do Território). Curso de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, 2022.

FIUME, Bruna. **Geologia estrutural de detalhe para elaboração de modelo conceitual de circulação de água subterrânea**: estudo de caso em Jurubatuba, SP. São Paulo, 2013. 167 p. Tese (Doutorado - Recursos Minerais e Hidrogeologia) - Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

HELDT, Carol. **PIU: um dispositivo de concessão da cidade?** Disponível em: <<https://www.labcidade.fau.usp.br/piu-um-dispositivo-de-concessao-da-cidade/>>. Acesso em: 15 de abr. 2025

HIRATA, Ricardo et al. **A revolução silenciosa das águas subterrâneas no Brasil: uma análise da importância do recurso e os riscos pela falta de saneamento**. . [São Paulo]: Instituto Trata Brasil. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/e7d9e125-7b22-4706-915b-a397f8a91784/2928658.pdf>. Acesso em: 28 maio 2025. , 2019

IBGE CIDADES. **São Paulo**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acesso em 05 de jun. 2024

IGNATIOS, Marcelo Fonseca. **O projeto como processo**: o caso do PIU Vila Leopoldina-Villa Lobos. 2022. 157 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do ABC, Programa de Pós Graduação em Planejamento e Gestão Do Território. São Bernardo do Campo, 2022. Disponível em: http://biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?codigo_sophia=124277. Acesso em: 01 mai. 2025.

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Estatuto da Cidade e instrumentos da política urbana previstos na Legislação Federal**. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/planejamento-integrado-estatuto-da-cidade>>. Acesso em: 05 de jan. de 2025

INSTITUTO EKOS BRASIL. **Programa regional de manejo da qualidade da água subterrânea em Jurubatuba**. Disponível em: <https://ekosbrasil.org/wp-content/uploads/2021/06/Ekos_Booklet_Jurubatuba.pdf>. Acesso em: 02 de mai. 2025

IPT/FIPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.. **Reunião GAT – 15-04. Estudos hidrogeológicos na região de Jurubatuba, no município de São Paulo - reunião de andamento** [Apresentação em PowerPoint]. Reunião Virtual no aplicativo *Microsoft Teams*. 15 de abril de 2025. Acesso em: 07 de mai. 2025.

IPT/FIPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estudos Hidrogeológicos na Região de Jurubatuba, no Município de São Paulo** (Relatório Parcial 2 – RP2.1). Disponível em: <<https://fabhat.org.br/wp-content/uploads/2024/09/Relatorio-Parcial-2.1-Levantamento-de-Dados-e-Revisao-Bibliografica-1.pdf>>. São Paulo: IPT, 08 mai. 2024a. Acesso em: 08 de jan. de 2025

L'APICCIRELLA, Emanuel Scarpellini Priolli. **Contaminação e áreas de restrição de uso de água subterrânea no entorno do Canal Jurubatuba em São Paulo - SP**. 2009. Dissertação (Mestrado em Hidrogeologia e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
doi:10.11606/D.44.2009.tde-14102009-094432. Acesso em: 2025-03-01.

LABINUR. **Estatuto da Cidade** - Para compreender. Disponível em:
<https://www.fec.unicamp.br/~labinur/Estatuto_comp.html#Plano%20diretor>. Acesso em 05 de jan. 2025

LEMES, Ana Julia Fonseca da Luz Giacometti. **O Estado da Arte da Atenuação Natural Monitorada no Estado de São Paulo**. Santos, 2021. Disponível em:
<<https://repositorio.unifesp.br/server/api/core/bitstreams/c669e8c8-4121-4a48-9917-3d10d332edd0/content>>. Acesso em: 20 de mai. 2025

LONGO, Marlon Rubio. Imagem apresentada durante o webinar “**Os Planos de Intervenção Urbana implementação dos instrumentos de ordenamento/reestruturação urbana**”. Evento online organizado pelo Centro de Estudos Jurídicos da Procuradoria Geral do Município de São Paulo em parceria com a Comissão de Direito Urbanístico da OAB/SP, transmitido ao vivo em 19 de set. de 2023. Adaptado pelo autor.

MATTEO, Giulia Farran. **Nascem os novos projetos urbanos**: uma pesquisa exploratória dos PIUs. 2022. 88 f Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do ABC, Programa de Pós Graduação em Planejamento e Gestão do Território. São Bernardo do Campo, 2022. Disponível em:
http://biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?codigo_sophia=124448. Acesso em: 02 mai. 2025.

MENDES, Andresa Cazarine. **Uma andorinha sozinha não faz verão**: o processo de participação social em Projetos de Intervenção Urbana (PIU) na cidade de São Paulo. São Paulo, 2019. Mestrado em Psicologia Social. Acesso em: 01 de mai. 2025

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Bairro de Santo Amaro**. Disponível em:
<https://capital.sp.gov.br/web/cultura/w/bibliotecas/bibliotecas_bairro/bibliotecas_m_z/prefeitoprestesmaia/3867>. Acesso em: 06 de mai. 2025

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Monitoramento dos Planos de Intervenção Urbana (PIUs)**. Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/monitoramento-dos-pius/>>. Acesso em: 10 de mai. 2025

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **O que é Plano Diretor Estratégico**. Disponível em:
<<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/o-que-e-o-plano-diretor/>>. Acesso em: 15 de mar. 2015

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Diretor Ilustrado (Lei 16.050/2014)**. 2015. Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>>. Acesso em: 20 de abr. 2025

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Planos de Intervenção Urbana (PIU)**. Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/estruturacao-territorial/piu/>>. Acesso em: 05 de jan. 2025

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Estadual nº 48.896, de 26 de agosto de 2004.** Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, alterada pela Lei nº 10.843, de 5 de julho de 2001. Disponível em:

<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2004/decreto-48896-26.08.2004.html>>. Acesso em: 10 de jan.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Estadual nº 59.263, de 5 de junho de 2013.** Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas. Disponível em:

<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59263-05.06.2013.html>>. Acesso em: 10 de jan.

SÃO PAULO (Estado). **Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** Disponível em:

<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>. Acesso em: 10 de jan.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 13.577, de 08 de julho de 2009.** Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas. Disponível em:

<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13577-08.07.2009.html>>. Acesso em: 10 de jan.

SÃO PAULO (Município). **Decreto Municipal nº 58.625, de 8 de fevereiro de 2019.** Dispõe sobre a reorganização da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica. Disponível em: < <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58625-de-8-de-fevereiro-de-2019>>. Acesso em: 10 de jan.

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014.** Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. Disponível em: < <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16050-de-31-de-julho-de-2014>>. Acesso em: 10 de mar. de 2025

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 17.965 de 19 de junho de 2023.** Aprova Projeto de Intervenção Urbana para o perímetro do Arco Jurubatuba, em atendimento ao inciso III do § 3º do art. 76 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014; cria as Áreas de Intervenção Urbana Vila Andrade, Jurubatuba e Interlagos. Disponível em: < <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17965-de-19-de-junho-de-2023>>. Acesso em: 10 de fev. de 2025

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 17.975 de 8 de julho de 2023.** Dispõe sobre a revisão intermediária do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, nos termos da previsão de seu art. 4º. Disponível em: <<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17975-de-8-de-julho-de-2023>>. Acesso em: 05 de jan. de 2025

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 18.157, de 17 de julho de 2024**. Altera o Mapa 5 e o Quadro 7, anexos à Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430, de 2002, revisada pela Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023, para incluir os Parque Municipal do Bixiga e Parque Banespa, dá nova redação ao § 10 do art. 79 e amplia o perímetro do TICIP Bixiga. Disponível em:

<<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17975-de-8-de-julho-de-2023>>. Acesso em: 05 de jan. de 2025

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 18.212 de 27 de dezembro de 2024**. Acrescenta dispositivos às Leis nº 13.260, de 28 de dezembro de 2001, nº 13.769, de 26 de janeiro de 2004, nº 15.893, de 7 de novembro de 2013, nº 18.079, de 11 de janeiro de 2024, nº 17.844, de 14 de setembro de 2022, e nº 17.965, de 19 de junho de 2023, para permitir que a execução das intervenções para provisão de Habitação de Interesse Social - HIS previstas na legislação específica seja feita pelo Programa Pode Entrar - Aquisição, disciplinado na Lei nº 17.638, de 9 de setembro de 2021. Disponível em: <<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-18212-de-27-de-dezembro-de-2024>>. Acesso em: 10 de fev. de 2025

SEMIL. **FEHIDRO** – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://semil.sp.gov.br/srhsb/fehidro-fundo-estadual-de-recursos-hidricos/>>. Acesso em: 18 de mai. 2025

SERVMAR. **Delimitação de Áreas de Restrição e Controle de captação e uso de águas subterrâneas no município de São Paulo - BLOCO B: AQUÍFERO CRISTALINO - RELATÓRIO FINAL** - Caracterização da Quantidade e Qualidade das Águas Subterrâneas e Proposta de Restrição e Controle de Uso – Volume 1. São Paulo, 2008. Acesso em: 10 de mai. 2025

SERVMAR. **Mapeamento de áreas com potenciais riscos de contaminação das águas subterrâneas da UGRHI-06 e suas regiões de recarga**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://comiteat.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Mapeamento-de-%C3%A1reas-com-potenciais-riscos-de-contamina%C3%A7%C3%A3o-das-%C3%A1guas-subterr%C3%A2neas-da-UGRHI-6-e-suas-regi%C3%B5es-de-recarga-Servmar-2012.pdf>>. Acesso em: 15 de mai. 2025

SIGRH. **O Fehidro**. Disponível em: <<https://sigrh.sp.gov.br/cofehidro/ofehidro>>. Acesso em: 19 de abr. 2025

SMA/SERHS. **Projeto Jurubatuba**: Restrição e Controle de uso de água Subterrânea. São Paulo, 2009. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/igeo/2019/05/ig_jurubatuba.pdf>. Acesso em 05 de jun. 2024

SMUL. **Arco do Futuro**. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/licenciamento/desenvolvimento_urbano/arco_do_futuro>. Acesso em: 23 de abr. 2025

SP URBANISMO. **Diagnóstico**. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/ACJ_Minuta_Consulta_Publica_E_DIAGNOSTICO.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025

SP URBANISMO. **Nota Técnica Arco Jurubatuba – Anexo 1**. Disponível em:
<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/ACJ_NotaTecnica.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025

SP URBANISMO. **Nota Técnica Arco Jurubatuba**. Disponível em:
<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NOTA_TECNICA_PLANO_URBANISTICO.pdf>. Acesso em:
20 mar. 2025