



**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DA CETESB**



**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
“CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS”**

Maria Esther Antunes Toledo

**A CONFORMIDADE AMBIENTAL NO PROCESSO DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA DE UM NÚCLEO HABITACIONAL
IRREGULAR CONSOLIDADO EM ÁREA ESPECIAL
DE INTERESSE SOCIAL (AEIS):
Estudo de Caso do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, Diadema (SP)**

**SÃO PAULO
2025**



Maria Esther Antunes Toledo Maria

**A CONFORMIDADE AMBIENTAL NO PROCESSO DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA DE UM NÚCLEO HABITACIONAL
IRREGULAR CONSOLIDADO EM ÁREA ESPECIAL
DE INTERESSE SOCIAL (AEIS):
Estudo de Caso do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, Diadema (SP)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Superior da CETESB como requisito para
obtenção do título de especialista em
Conformidade Ambiental com Requisitos
Técnicos e Legais.

Orientador: Prof. Antonio Luiz Lima de Queiroz

**SÃO PAULO
2025**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

T583c	Toledo, Maria Esther Antunes A conformidade ambiental no processo de regularização fundiária urbana de um núcleo habitacional irregular consolidado em área especial de interesse social (AEIS) [recurso eletrônico] : estudo de caso do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, Diadema, (SP) / Maria Esther Antunes Toledo. – São Paulo, 2025. 1 arquivo de texto (109 p.) : il. color., PDF ; 7 MB. Orientador: Prof. Antonio Luiz Lima de Queiroz Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Conformidade Ambiental) – Pós-Graduação Lato Sensu Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais, Escola Superior da CETESB, São Paulo, 2025. Disponível também em: <http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>. 1. Diadema (SP) 2. Legislação ambiental 3. Planejamento urbano – aspectos ambientais 4. Políticas públicas – proteção ambiental 5. Preservação permanente – áreas - aspectos sociais 6. Regularização fundiária – zonas urbanas 7. Solo – ocupação I. Queiroz, Antonio Luiz Lima de Orient. II. Escola Superior da CETESB (ESC). III. Título.
CDD (21. ed. Esp.)	354.353 816 1 344.046 816 1
CDU (2. ed. Port.)	502.15 (815.6) 349.6 (815.6)

Catálogo na fonte: Hilda Andriani de Lima – CRB 8.1861
Margot Terada – CRB 8.4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© CETESB 2025.
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900
Site: <<http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>>

FOLHA DE APROVAÇÃO



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS
AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO



Aluno(a):	Maria Esther Antunes Toledo		
Título do trabalho:	Conformidade Ambiental no Processo de Regularização Fundiária Urbana de Um Núcleo Habitacional Irregular Consolidado em Área Especial de Interesse Social (AEIS): Estudo de Caso do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, Diadema (SP)	Turma: 2021	
Avaliadores		Nota	Assinatura
Avaliador 1 Nome:	Celia-Regina Buono Palis Poeta	9,0	
Avaliador 2 Nome:	Guilherme Saltini Leite	9,0	
Orientador Nome:	Antônio Luiz Lima de Queiroz	9,0	
Nota final		9,0	
Aprovado em	São Paulo, 05 de Junho de 2025		

Ciência do aluno(a) nome:	Assinatura
Maria Esther Antunes Toledo	Maria Esther

A aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso não significa aprovação, endosso ou recomendação, por parte da CETESB, de produtos, serviços, processos, metodologias, técnicas, tecnologias, empresas, profissionais, ideias ou conceitos mencionados no trabalho.

*Nossa meta não é mudar o mundo, mas
mudar a forma de pensar sobre ele.
(Milton Santos)*

RESUMO

O trabalho aborda o processo de regularização fundiária urbana de um núcleo habitacional irregular de interesse social, a partir do olhar para a dimensão ambiental e para a importância da regularização no ordenamento territorial de um município. Para isso, foi apresentado um caso de aplicação do instrumento “Estudo Técnico Ambiental”, previsto na Lei Federal nº 13.465 de 11 de julho de 2017 e no art. 64 da Lei Federal nº 12.651/2012, no processo de regularização fundiária dos lotes do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, localizado no município de Diadema/SP. O núcleo habitacional estudado é uma área ocupada informalmente e irregularmente desde a década de 1970 e possui diversas questões ambientais, como Áreas de Preservação Permanente hídrica, incidência em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais, Áreas de Risco e áreas com potencial de contaminação cruzada por gás metano. O núcleo habitacional Sítio Joaninha foi classificado pelo Plano Diretor Municipal de Diadema como Área de Interesse Social, o que permitiu que o local recebesse investimentos em infraestrutura urbana do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC-Billings. A partir das obras de melhoria da área, foi possível iniciar o processo de regularização fundiária. O Estudo Técnico Ambiental, identificou as questões ambientais definidas pela legislação, comprovou as melhorias trazidas pelo processo de regularização quanto a sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade do núcleo habitacional, identificou riscos ambientais e fez recomendações para continuidade do processo. O presente trabalho apresenta a conformidade ambiental dentro de um processo de regularização fundiária urbana e destaca a importância dos instrumentos de planejamento urbano para articular investimentos em infraestrutura de áreas deficitárias, promovendo a aplicação de uma série de políticas públicas, garantindo uma melhor qualidade de vida para a população com acesso à serviços essenciais e equipamentos públicos, fazendo o ordenamento territorial urbano, assegurando a promoção dos direitos fundamentais à moradia, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à propriedade privada e à terra urbanizada, além de aumentar a receita municipal através de recolhimento de tributos.

Palavras-chave: Regularização Fundiária Urbana; Área Especial de Interesse Social; Ordenamento Territorial; Planejamento Urbano; Política Pública; Legislação Ambiental.

ABSTRACT

The study discusses the process of urban land regularization of an irregular social habitational nucleus, focusing on the environmental dimension and the importance of regularization in the territorial planning of a municipality. To this effect, a case was presented of the application of the “Technical Environmental Study” instrument, provided for in Federal Law No. 13.465 of July 11, 2017 and in art. 64 of Federal Law No. 12.651/2012, in the process of land regularization of the lots of the Sítio Joantina Habitational Nucleus, situated in the municipality of Diadema/SP. The residential nucleus studied is an area that has been occupied informally and irregularly since the 1970s and has a series of environmental questions, such as Permanent Water Preservation Areas, incidence in a Water Source Protection and Recovery Area, Risk Areas and areas with the potential for cross-contamination by methane gas. The Sítio Joantina Habitational Nucleus was classified by the Diadema Municipal Master Plan as an Area of Social Interest, which allowed the site to receive investments in urban infrastructure from the Growth Acceleration Program - PAC-Billings. As a result of the improvements to the area, it was possible to start the land regularization process. The Technical Environmental Study identified the environmental issues defined by the legislation, proved the improvements brought about by the regularization process in terms of the urban-environmental sustainability and habitability of the housing estate, identified environmental risks and made recommendations for the continuation of the process. This study presents environmental conformity within an urban land regularization process and highlights the importance of urban planning instruments to articulate investments in infrastructure in deficient areas, promoting the application of a series of public policies, assuring a better quality of life for the population with access to essential services and public facilities, conducting urban territorial planning, assuring the promotion of the fundamental rights to housing, to an ecologically balanced environment, to private property and to urbanized land, as well as increasing municipal revenue through tax collection.

Keywords: Security of Land Tenure Urban; Special Area of Social Interest; Spatial Planning; Town Planning; Public Policy; Environmental Legislation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Perímetro do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.....	41
Figura 2 -	Mosaico com imagens aéreas dos anos de 2005, 2007, 2012, 2016, 2020 e 2023 da região do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.....	43
Figura 3 -	Mapa Geológico do Estado de São Paulo.....	44
Figura 4 -	Regiões Fitoecológicas do Estado de São Paulo.....	45
Figura 5 -	Inventário Florestal do Estado de São Paulo 2020.....	46
Figura 6 -	Carta Topográfica (IBGE/IGG-SP).....	47
Figura 7 -	Folha Planialtimétrica da Região Metropolitana de São Paulo – EMPLASA.....	48
Figura 8 -	Enquadramento dos corpos d'água - Decreto Estadual nº 10.755/77.....	49
Figura 9 -	Área de Proteção e Recuperação do Manancial Billings.....	54
Figura 10 -	Localização da Área Contaminada “Lixão do Alvarenga”.....	57
Figura 11 -	Trechos do Parecer Técnico nº 040/IPRS/IPRS/15, emitido pela CETESB.....	61
Foto 1 -	Moradias na Área de Preservação Permanente do Córrego da Olaria.....	63
Foto 2 -	Córrego da Olaria na Av. Nicolas Imparato. Notar que a via de acesso às moradias encontra-se sem pavimentação.	64
Foto 3 -	Moradias próximas ao curso d'água Córrego da Olaria - Área de Preservação Permanente.....	64
Foto 4 -	Infraestrutura da Rua Rio Esperança Pedrosa. Estação Elevatória de Esgoto da SABESP.....	65
Foto 5 -	Infraestrutura da Rua Rio Esperança Pedrosa.....	65
Foto 6 -	Infraestrutura da Rua Nilo Reis.....	66
Foto 7 -	Infraestrutura da Rua Rio Brilhante.....	66
Foto 8 -	Infraestrutura da Rua Rio das Voltas.....	67
Foto 9 -	Moradias da Rua Rio das Voltas.....	67
Foto 10 -	Infraestrutura da Av. Divisa Verde.....	68
Foto 11 -	Infraestrutura da Rua Rio Taboão das Neves.....	68
Foto 12 -	Infraestrutura da Av. Divisa Verde com Rua Rio José Afonso.....	69
Foto 13 -	Infraestrutura da Av. Divisa Verde.....	69
Foto 14 -	Infraestrutura da Rua Rio das Cachoeiras.....	70
Foto 15 -	Infraestrutura da Rua Rio Raimundo Nonato.....	70

Foto 16 -	Infraestrutura da Rua Rio Raimundo Nonato	71
Foto 17 -	Infraestrutura da Rua Rio Taboão das Neves com Rua Rio Raimundo Nonato.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEIS	Área Especial de Interesse Social
AOD	Área de Ocupação Dirigida
APP	Área de Preservação Permanente
APRM	Área de Proteção e Recuperação de Mananciais
APRM-B	Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Represa Billings
ARO	Área de Restrição à Ocupação
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
PRIS	Programa de Recuperação de Interesse Social
REURB	Regularização Fundiária Urbana
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo S/A
SBD	Subárea de Ocupação de Baixa Densidade
SOE	Subárea de Ocupação Especial
SUC	Subárea de Ocupação Urbana Consolidada
SUCt	Subárea de Ocupação Urbana Controlada
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO E NORMATIVO	21
2.1 A POLÍTICA URBANA, A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE	21
2.1.1 O Direito à Cidade e o Direito à Moradia na Constituição Federal de 1988	21
2.1.2 O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado na Constituição Federal de 1988 e seus Desdobramentos	25
2.1.3 O Plano Diretor Municipal, o Uso e Ocupação do Solo e o Zoneamento Urbano	28
2.1.4 A Regularização Fundiária Urbana em Áreas de Interesse Social	33
3 ESTUDO DE CASO – NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA, DIADEMA/SP	39
3.1 LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO DA ÁREA EM PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO	39
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DO NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA EM PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA.....	44
3.2.1 Geologia, Geomorfologia, Vegetação e Hidrografia	44
3.2.2 Áreas de Preservação Permanente	49
3.2.3 Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings.....	51
3.2.4 Áreas de Risco	55
3.2.5 Áreas Contaminadas	56
3.3 SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO DO NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA.....	62
3.4 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA.....	63
3.5 PROPOSTA DE INTERVENÇÕES, MELHORIAS E MONITORAMENTO PARA O NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA	72
4 DISCUSSÃO DO CASO	75
4.1 A IMPORTÂNCIA DA DEMARCAÇÃO DE ZEIS/AIES E A DIMENSÃO AMBIENTAL DA REURB-S NO ORDENAMENTO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO DE DIADEMA.....	75

4.2 MONITORAMENTO DO RISCO GEOLÓGICO E DE CONTAMINAÇÃO POR GÁS METANO DO NÚCLEO URBANO SÍTIO JOANINHA	78
4.3 A CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E A COMPETÊNCIA DA APROVAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO AMBIENTAL	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
REFERÊNCIAS.....	85
LEGISLAÇÕES CONSULTADAS	87
SITES E PORTAIS CONSULTADOS	89
ANEXOS	91

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988) que institui o Estado Democrático assegura uma série de direitos sociais e individuais para a sociedade brasileira, garantindo a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça.

Entre os direitos previstos na constituição, o Art. 225 prevê o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Já o Art. 182 discursa sobre a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das cidades e garantir o bem-estar de seus habitantes, além da função social da propriedade.

Por outro lado, a Constituição Federal de 1988 também prevê e estabelece o direito à propriedade privada como um direito fundamental do cidadão (artigo 5º, inciso XXII). No Art. 183 que é previsto o título de domínio e concessão de uso de imóvel urbano, através de usucapião, para aquele que possuir como sua área urbana de até 250 metros quadrados, ressaltando os imóveis públicos do direito de usucapião.

Dessa forma, o direito ao meio ambiente equilibrado é trazido na constituição juntamente o ordenamento do desenvolvimento urbano e se insere no contexto da reforma urbana e do processo de urbanização das cidades em contraponto a desigualdade social e a segregação espacial, a fim de garantir as funções sociais das cidades e o bem-estar de seus habitantes.

A partir da promulgação da Constituição Federal uma série de políticas públicas e novas leis foram sendo criadas como forma de implementar as diretrizes previstas.

No entanto, o direito à moradia, à terra urbanizada e a exigência de que seja cumprida a função social da propriedade ainda não contemplam um grande percentual da população brasileira função social da propriedade ainda não contempla um grande percentual da população brasileira.

Segundo dados do ano de 2022, divulgados pela Fundação João Pinheiro (FJP) através do portal de notícias Jornal G1, o Brasil possui um déficit habitacional de cerca de 6,2 milhões de moradias. Considera-se déficit habitacional, as habitações que não atendem às necessidades habitacionais mais básicas, sendo um indicador que demonstra a incapacidade de acesso da população à habitação com o mínimo de serviços essenciais e consequentemente sem título do imóvel.

A criação do Estatuto das Cidades pela Lei Federal nº 10.257/2001, traz o ideal do direito à cidade como uma nova ordem urbanística para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis, alinhando diretrizes com metas participativas, direito à moradia, funções sociais e propriedade urbana.

O Estatuto da Cidade trouxe também como política urbana, as diretrizes para a regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda, mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais.

Já em 2017, a Lei Federal nº 13.465 instituiu e regulamentou normas e instrumentos jurídicos, urbanísticos, ambientais e sociais que norteiam o processo de Regularização Fundiária Urbana (REURB) e possibilitam a incorporação de núcleos urbanos irregulares e informais ao ordenamento territorial dos municípios, concedendo a titulação da área aos seus ocupantes e garantindo melhores condições de habitabilidade e o direito à cidade urbanizada e em tese a infraestrutura básica para os moradores.

A nova lei federal de regularização fundiária foi promulgada no ano de 2017 e surgiu como forma de regulamentar, simplificar e facilitar a titulação de propriedades no país, tanto para propriedades rurais quanto para imóveis urbanos.

Cabe pontuar que o Brasil ainda é um país onde em torno da metade das propriedades urbanas ainda não possuem titulação. De acordo com dados de 2019, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, cerca de 50% dos imóveis urbanos brasileiros, estima-se em 30 milhões de imóveis, não possuem documentação cartorária, matrícula ou escritura (O GLOBO, 2023).

A falta de legalização envolvendo a regularização e registro dos imóveis acentua o crescimento desordenado, gerando núcleos urbanos habitacionais com infraestrutura precária, acarretando diversas perdas sociais e econômicas, na qualidade de vida da população local e perdas econômicas para o Estado, visto que não se arrecada impostos, em especial, o IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano, que visa financiar a implantação da infraestrutura urbana.

Ainda que essas ocupações irregulares não contribuam por meio do recolhimento de impostos, o município continua com o dever de provê-los para a população que lá habita.

Por outro lado, é difícil para o poder público justificar um investimento em infraestrutura em uma ocupação irregular, uma vez que não há garantia de que a população a ser atendida por essa infraestrutura poderá continuar a ocupar aquele espaço.

Dessa forma, a regularização fundiária urbana vem auxiliar no ordenamento territorial e desenvolvimento de um município, garantindo também à população, direitos aos investimentos em infraestrutura urbana adequada.

Especificamente, os procedimentos estabelecidos para os processos de REURB estabelecidos pela Lei Federal nº 13.465 buscam alinhar o direito à moradia legalizada, à urbanização e à garantia de um meio ambiente equilibrado sob o olhar do desenvolvimento urbano com a preservação do ambiente, unindo o direito urbanístico com o direito ambiental em uma aplicação conjunta.

A REURB prevê que quando os núcleos urbanos informais estejam inseridos total ou parcialmente em Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação ou de Proteção e Recuperação de Mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, seja realizado obrigatoriamente o Estudo Técnico Ambiental para subsidiar o processo de regularização.

Para os núcleos urbanos que sejam definidos como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) pela lei de uso e ocupação do solo do município, o Estudo Técnico Ambiental deverá atender os itens definidos no artigo 64 da Lei Federal nº 12.651/12,

sendo fundamental a justificação das intervenções previstas pela indicação das melhorias em relação à situação de ocupação informal, que serão trazidas pelo procedimento de regularização, por meio de medidas de melhorias na infraestrutura, em especial na coleta de esgoto, condução de águas pluviais, proteção das APPs remanescentes e de eventuais medidas de compensação por estas intervenções, quando tal for considerado necessário.

Para casos de núcleos urbanos com áreas expostas aos riscos relacionados às áreas contaminadas, geotécnicos, de inundação e outros riscos especificados em lei, também deverão ser determinadas as medidas necessárias para a eliminação, correção ou administração do risco na área objeto da REURB.

O presente trabalho vem apresentar o estudo ambiental de um núcleo urbano informal em processo de regularização fundiária e como a dimensão ambiental e a conformidade com a legislação ambiental e urbanística é conduzida dentro do processo de regularização fundiária pelos órgãos competentes, com um olhar crítico sobre os possíveis desdobramentos da regularização fundiária de um núcleo habitacional em um local com incidência de questões ambientais e de áreas de risco.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E NORMATIVO

2.1 A POLÍTICA URBANA, A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

2.1.1 O Direito à Cidade e o Direito à Moradia na Constituição Federal de 1988

A Constituição Federal de 1988 que instaurou o Estado Democrático de Direito, foi o ponto de partida para as diversas camadas do direito, propondo uma sociedade mais justa, igualitária e comprometida com os direitos humanos.

A Constituição de 1988 também trouxe luz para a política e o planejamento urbano, colocando em discussão o tema sobre urbanização das cidades brasileiras e regulamentando procedimentos de regularização fundiária de imóveis urbanos mediante o instrumento jurídico de usucapião, tornando possível conceder título de propriedade para imóveis de até 250 metros quadrados para possuidores que já o ocupam de forma pacífica e sem oposição.

A Constituição Federal de 1988 trata o tema da política urbana em seus artigos 182 e 183 estabelecendo que o desenvolvimento urbano deve ser conduzido pelo Poder Público Municipal, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

A Constituição Federal também dá relevância a um instrumento de governo para o desenvolvimento e a expansão urbana, o plano diretor municipal, que passa a ser obrigatório para municípios com população acima de 20 mil habitantes.

Estabelece também que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade, expressas no plano diretor. Determina também a possibilidade de desapropriação do imóvel urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado.

Em 2001, anos depois da edição da constituição, após muito debate político sobre o acesso à terra nas áreas urbanas e na busca de um desenvolvimento que promova a igualdade social, foi editada a Lei Federal nº 10.257 que regulamente os artigos 182 e 183 da constituição, estabelecendo as diretrizes gerais da política urbana, que foi chamada de Estatuto da Cidade.

O Estatuto da Cidade vem inaugurar uma série de diretrizes e instrumentos que os municípios deverão utilizar para elaborar suas políticas urbanas e por conseguinte seu Plano Diretor, sendo que todas essas políticas devem ser voltadas para garantir o desenvolvimento de cidades justas e sustentáveis com foco na função social da propriedade e na gestão democrática das cidades.

O Estatuto da Cidade traz à luz direitos básicos, como o direito à terra urbanizada, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer e a um meio ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Nesse ponto, podemos destacar o conceito do direito à cidade, desenvolvido por Henri Lefebvre em sua obra *Le Droit à la Ville* (1968). Lefebvre analisa criticamente os fenômenos e conflitos urbanos e seus desdobramentos a partir da consolidação do modo de produção capitalista em que a dinâmica da cidade é um produto de mercado com demandas de lucro, priorizando o consumo e a especulação imobiliária, marginalizando grande parte da população.

O conceito de direito à cidade de Lefebvre não se refere apenas ao direito de acessar os espaços urbanos, mas implica na análise das relações sociais, econômicas e políticas de uma cidade, ressaltando a importância da participação coletiva em suas construções e transformações do espaço urbano e não apenas com intervenções tecnocrata do planejamento urbano. No conceito inaugurado por Lefebvre do direito à cidade, baseia-se também o princípio jurídico e constitucional da função social da cidade e a função social da propriedade.

A função social da cidade estabelece que as cidades devem ser planejadas e geridas para que cumpram as necessidades coletivas e beneficiem a sociedade como um todo e não apenas interesses privados e grupos específicos.

O ordenamento territorial, com a definição de uso e a ocupação do solo urbano deve promover a produção de habitações, a fim evitar desigualdades sociais e segregações e deve estar alinhado com a proteção e a sustentabilidade ambiental, garantindo qualidade de vida para as gerações atuais e futuras. Além disso, as cidades devem promover a participação popular, através de conselhos municipais,

audiências públicas, ou seja, incluir a sociedade nos processos de tomada de decisões das políticas públicas, promovendo transparência na gestão de um município.

No artigo 5º, inciso XXIII, da Constituição Federal de 1988, é determinado que a propriedade deverá atender a sua função social. Para o cumprimento de sua função social, conforme determina o artigo 182, o imóvel urbano deverá atender ao definido no Plano Diretor Municipal e ser utilizada de maneira que beneficie a coletividade, de modo a evitar na área urbana imóveis abandonados, subutilizados ou mal aproveitados.

Alguns instrumentos jurídicos são definidos na constituição para garantir o cumprimento da função social da propriedade. A desapropriação pode ser realizada pelo Estado, mediante indenização, em propriedades que onde se comprove que não cumprem sua função social. Já o imposto progressivo, definido no Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º 10.257/2001, prevê aumento de impostos para imóveis urbanos não utilizados ou subutilizados. E por último o instrumento de usucapião que permite que terceiros adquiram ao possuidor a propriedade de bens que ocupem por certo período de forma contínua e pacífica.

Esses instrumentos são mecanismos para garantir um desenvolvimento mais justo na cidade e buscam coibir o uso de imóveis de maneira meramente especulativa.

No entanto, ao mesmo tempo que a constituição federal estabelece o princípio da função social da propriedade, ela também garante o direito à propriedade privada. Sendo direitos muitas vezes entendidos por estudiosos como antagônicos.

Alfonsin, ao examinar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, bem como todos os instrumentos que disciplina o solo urbano, constata que o solo urbano está sob o domínio privado, direcionado para fins que transcendem ao titulado apenas pelo direito à moradia, visto que os mecanismos de ordenação do espaço urbano estão ligados sobretudo por duas forças historicamente aliadas: o mercado imobiliário e a ordem urbanística, baseado nos objetivos de lucro e domínio social com a renda da terra.

Nesse conflito entre função social da propriedade e o direito à propriedade privada, a especulação imobiliária atua na construção do espaço urbano, operacionalizada pelo mercado financeiro. O mercado financeiro através dos mais diversos modelos de instituições financeiras e empresas privadas, tais como fundos imobiliários e incorporadoras de empreendimentos imobiliários, atua adquirindo e trabalhando em valorizar terrenos e imóveis bem localizados e com acesso à infraestrutura urbana, meios de transporte e equipamentos públicos de saúde, educação, esporte, cultura e lazer (ALFONSIN, 2021).

Dessa forma, a sociedade fica refém do mercado imobiliário, fazendo com que uma grande parcela da população não tenha renda suficiente para aquisição e acesso a um imóvel servido pela infraestrutura urbana. O déficit de moradias populares e acessíveis e a falta de uma política habitacional efetiva acaba por lançar a população menos favorecida literalmente para as margens da sociedade, nas periferias, onde seguem ocupando irregularmente e clandestinamente áreas periféricas dos grandes centros urbanos, na maioria das vezes sem acesso a serviços essenciais, sem infraestrutura urbana básica e localizadas em áreas ambientalmente protegidas e de risco geotécnico.

Ermínia Maricato, exemplifica bem a questão quando diz:

A ausência de alternativa habitacional para a maioria da população pobre nessas grandes cidades brasileiras teve como uma das consequências a ocupação irregular e predatória ao meio ambiente urbano. É nos lugares ambientalmente frágeis, “protegidos por lei” desprezados pelo mercado imobiliário, que proliferam os loteamentos irregulares, as ocupações informais e favelas. Nesse contexto, a questão ambiental urbana é antes de tudo um problema de moradias e de política habitacional, ou mais precisamente, da falta ou insuficiência desta (MARICATO, 2001).

Embora a Constituição Federal garanta o direito à cidade, o direito à moradia e a função social da propriedade, verifica-se que o direito à propriedade privada impera sobre a sociedade, prevalecendo os interesses econômicos do mercado financeiro. Dessa forma, verifica-se que as políticas públicas de habitação social ainda são ineficazes para atenderem grande parte da população urbana, fato que precisa ser olhado com mais afincio pelos gestores urbanos.

2.1.2 O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado na Constituição Federal de 1988 e seus Desdobramentos

A Constituição Federal de 1988 prevê em seu artigo 225 o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado. O artigo define que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No inciso I do referido artigo, a constituição incumbe ao Poder Público a responsabilidade de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas. Já em seu inciso III, determina que os ecossistemas, espaços territoriais de especial relevância ecológica e seus componentes deverão ser especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

A consagração do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, deu origem a uma série de legislações ambientais que regulamentam, regulam e garantem a proteção e o uso adequado dos recursos naturais no território nacional.

A Lei Federal nº 9.985 de 2000, regulamentou o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza definindo os objetivos da preservação de áreas de especial interesse ambiental e ecológico com a criação de unidades de conservação, e as características de cada uma dessas unidades que são divididas em dois grupos: Unidades de Conservação de Proteção Integral e Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

As Unidades de Uso Sustentável são divididas nas seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Já o grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: Estação

Ecológica, Reserva Biológica; Parque Nacional, Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre.

A Lei Federal nº 12.651/2012, Lei de Proteção à Vegetação Nativa, revisou e revogou a Lei Federal 4771/65 que instituiu o Novo Código Florestal, redefinindo normas gerais para a proteção da vegetação nativa de Áreas de Preservação Permanente e de áreas de Reserva Legal de todo o território nacional.

Na lei, a Área de Preservação Permanente - APP é definida no inciso II do artigo 3º como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Houve assim uma mudança significativa em relação ao texto original do “Novo Código Florestal”, que falava em ‘florestas e outras formas de vegetação consideradas de preservação permanente, passando a ser protegida a área, independentemente de existir ou não cobertura de vegetação nativa.

A delimitação das APPs é feita no artigo 4º da lei:

Art. 4o Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

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

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

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25° , as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

A Lei Federal nº 12.651/2012 ainda determina as obras e atividades que são considerados como de utilidade pública, interesse social e baixo impacto que podem ser autorizados nas APPs, Entre os casos considerados de interesse social, em que se permite a intervenção ou a continuidade da ocupação em app se inclui a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas.

A lei define em seus artigos 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651/2012, o conteúdo mínimo do instrumento denominado Estudo Técnico Ambiental, que deve ser utilizado para a avaliação de casos de regularização fundiária urbana de núcleos habitacionais consolidados que estejam situados e ocupando áreas de preservação permanente.

No Estado de São Paulo, precisamente na região metropolitana de São Paulo, o crescente movimento de industrialização e urbanização ocorrido na década de 1970 fez com que surgisse as primeiras ações de proteção dos mananciais com a edição da Lei Estadual nº 898 de 18 de dezembro de 1975 que disciplinou o uso do solo para proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo. Em 17 de novembro de 1976 foi publicada a Lei Estadual nº 1.172 que definiu e delimitou as áreas de proteção dos mananciais no Estado de São Paulo.

Posteriormente, a Lei Estadual nº 13.579/2009 foi direcionada especificamente para definir a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica

do Reservatório Billings (APRM-Billings) e seu plano de gestão a ser seguido pelo órgão gestor da bacia hidrográfica e demais órgãos públicos.

A APRM-Billings está dividida em quatro Áreas-Programa com suas subáreas, sobre as quais estão definidas as diretrizes e normas ambientais e urbanísticas voltadas a garantir os objetivos de produção de água com qualidade e quantidade adequada ao abastecimento público, bem como promover a preservação, recuperação e conservação dos mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings.

O processo de regularização fundiária urbana deve seguir diretrizes de diferentes legislações ambientais, tanto no âmbito nacional como estadual e até mesmo municipal, para a conformidade do processo.

A observância desses instrumentos legislativos e de gestão é extremamente importante para a garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado com preservação dos ecossistemas e a prevenção à poluição ambiental.

2.1.3 O Plano Diretor Municipal, o Uso e Ocupação do Solo e o Zoneamento Urbano

O instrumento de planejamento e gestão “Plano Diretor Municipal” foi instaurado pela Constituição Federal em 1988 em seu artigo 182, parágrafo 1º, onde se cria a política urbana para o desenvolvimento e a expansão dos municípios que deve ser executada pelo Poder Público municipal, sendo fixadas diretrizes gerais e tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. A constituição estabelece que o plano diretor deverá ser aprovado pela câmara municipal de cada município, sendo obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes.

A partir da constituição, a política urbana foi se desenvolvendo, culminando na promulgação do “Estatuto da Cidade”, aprovado em 2001 através da Lei Federal nº 10.257/2001, sendo um importante passo para a efetivação de um modelo de gestão urbana participativa e para a discussão sobre os caminhos do direito à moradia digna,

de forma a combater a segregação, a exclusão sócio territorial, a cidade desigual e ambientalmente predatória.

O Estatuto da Cidade traz as diretrizes gerais para a formulação dos planos diretores municipais que devem abordar os princípios e conceitos fundamentais que norteiam o planejamento urbano, destacando a importância da organização participativa promovendo o desenvolvimento sustentável e justiça social das cidades. Em suma, o plano diretor é o instrumento de gestão do território e de promoção do equilíbrio entre o meio ambiente, a função social da cidade e a propriedade urbana.

De acordo com Maricato (2010), o Estatuto da Cidade trata de uma utopia universal, que visa o controle da propriedade fundiária urbana e a gestão democrática das cidades para que todos tenham o direito à moradia e à cidade. Mesmo considerando a proposta utópica e as dificuldades para sua implementação, a autora aponta sua importância e relata casos de prática de urbanização de favelas com requalificação urbanística, ambiental e social, principalmente em favelas bem localizadas nas cidades e com oferta de emprego, serviços e equipamentos coletivos nos arredores.

Maricato revela que os métodos e técnicas de urbanização de favelas têm tido um desenvolvimento satisfatório e um crescente aperfeiçoamento nos países periféricos, sendo uma conquista social a permanência das comunidades em áreas bem localizadas nas cidades contra a tendência de remoção para áreas distantes. A pesquisadora salienta que ao contrário do que muitos pensam, essa ação pode constituir uma importante intervenção de recuperação ambiental e social, caminhando para o processo de regularização fundiária urbana.

O Plano Diretor Municipal de Diadema (DIADEMA, 2019), aprovado no ano de 2019 pela Lei Municipal nº 473, define os parâmetros urbanísticos, o zoneamento municipal, as áreas especiais, contém as áreas de risco mapeadas no município, entre outros instrumentos de planejamento. Como conceitos, o Plano Diretor de Diadema define:

- Núcleo Habitacional: assentamento urbano de uso predominantemente residencial, originalmente favela ou assemelhado, objeto de intervenção

do Poder Executivo Municipal no sentido de promover sua urbanização e regularização fundiária;

- Lote Mínimo: área mínima de terreno, resultante de loteamento, desmembramento, desdobro ou unificação, exigida conforme cada Zona, Eixo, Subárea ou Área Especial;
- Função Social da Propriedade Urbana: é elemento constitutivo do direito de propriedade e é atendida quando a propriedade cumpre os critérios e graus de exigência de ordenação territorial estabelecidos pela legislação;
- Função Social da Cidade: compreende o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social, ao acesso universal aos direitos sociais e ao desenvolvimento socioeconômico e ambiental, incluindo o direito à terra urbana, à moradia digna, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho, ao sossego e ao lazer.

O Capítulo IV do Plano Diretor de Diadema é direcionado à habitação e o desenvolvimento econômico. O artigo 88 do plano estabelece os objetivos da política habitacional do município, sendo:

I - Reconhecer o déficit habitacional como responsabilidade do poder público;

II - Promover a atualização e análise técnica qualitativa e quantitativa do levantamento do déficit habitacional do Município;

III - Assegurar, como premissa à função social da cidade, o direito à moradia digna, legal e com adequada habitabilidade;

IV - Promover programas visando à redução do déficit habitacional, associados ao ordenamento do espaço urbano para as diversas faixas de renda que atendam os diferentes tipos de necessidades habitacionais existentes no município, criando incentivos à participação da iniciativa privada com a utilização dos instrumentos de política urbana e gestão ambiental, priorizando o atendimento à população de baixa renda, que incluam:

a) Produção de moradias;

b) Urbanização de assentamentos sem condições mínimas de habitabilidade;

c) Regularização de assentamentos urbanos informais.

V - Promover a regularização fundiária de loteamentos clandestinos e irregulares a partir de recuperação e compensação ambiental quando necessária;

VI - Estabelecer Áreas Especiais de Interesse Social - AEIS visando à regularização física, urbanística, ambiental, social e fundiária dos assentamentos e a garantia da reserva de áreas para o desenvolvimento de programas habitacionais de interesse social e que possibilitem a aplicação de mecanismos excepcionais que assegurem o direito à moradia e o cumprimento da função social da propriedade;

VII - Promover a regularização física, urbanística, ambiental, social e fundiária dos assentamentos urbanos precários e, em especial daquelas inseridas nas áreas Especiais de Interesse Social, delimitadas na Carta 4 anexa, mediante programas específicos de fixação ou reassentamento e a utilização dos instrumentos relacionados no Título III (Dos Instrumentos De Política Urbana e de Gestão Ambiental) desta Lei;

a) A conservação da qualidade do ambiente urbano, admitindo-se a instituição de parâmetros urbanísticos especiais nos casos de empreendimentos de interesse social, desde que preservados os padrões mínimos de salubridade;

b) A adequação às condições de urbanidade dos assentamentos, com oferta adequada de serviços públicos, equipamentos e infraestrutura urbana e a recuperação da qualidade urbana e ambiental;

VIII - Promover a inclusão social, ambiental e urbanística com as demais políticas públicas da população de baixa renda, particularmente nas ações visando à regularização fundiária e qualificação de assentamentos precários existentes;

IX - Associar a política habitacional às demais políticas públicas, com ênfase às sociais e de geração de renda, visando a sustentabilidade das ações através da inclusão social da população beneficiada;

X - Articular a definição e a promoção dos Programas Habitacionais com as Políticas de Desenvolvimento Urbano e de Ordenamento do Município, visando o aproveitamento e conservação da infraestrutura básica de saneamento, de serviços de transporte, de educação, de saúde, de cultura, de esportes e de lazer;

XI - Coibir novas ocupações por assentamentos habitacionais, em especial em áreas de preservação, de especial interesse, de uso comum do povo, nas áreas de risco e qualquer outra inadequada ao uso habitacional.

Na Seção III, o Plano Diretor de Diadema (DIADEMA, 2019) trata das Áreas Especiais e define seis classificações para as AEIS – Área Especial de Interesse Social. No geral, o plano diretor conceitua as AEIS como sendo as áreas específicas do território municipal destinadas, predominantemente, à moradia digna para a população de baixa renda por intermédio de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental, regularização fundiária de assentamentos precários e/ou irregulares, a

provisão de novas Habitações de Interesse Social - HIS e Habitações de Mercado Popular - HMP, bem como a necessária dotação de equipamentos sociais, infraestrutura, áreas verdes e serviços urbanos.

O Plano Diretor de Diadema também cria três tipos de Áreas Especiais de Preservação Ambiental - AP, sendo as porções do território municipal reservadas à manutenção, conservação e/ou reconstituição da vegetação de interesse ambiental, onde devem ser admitidos apenas usos e atividades compatíveis com as ações de preservação.

O papel do zoneamento como instrumento urbanístico, especificamente a Zona Especial de Interesse Social ou Área Especial de Interesse social, é o que irá definir as diretrizes da política de regularização fundiária dos núcleos de interesse social.

O jurista, Nelson Saule conceitua ZEIS como:

Zona urbana específica que pode conter áreas públicas ou particulares ocupadas por população de baixa renda, onde há interesse público de promover a urbanização ou a regularização urbanística e jurídica, sendo utilizadas para a habitação de interesse social, para salvaguardar o direito à moradia (SAULE JÚNIOR, 2004).

Já o conceito formulado pelo jurista Adilson Abreu Dallari é também importante para o entendimento sobre a eficácia dessa classificação, para o autor:

As zonas especiais de interesse social são aquelas onde as circunstâncias de fato autorizam ou determinam um tratamento diferenciado, mas simples, menos elitista, dos índices urbanísticos de maneira a assegurar o direito à moradia, inserido no art. 6º da Constituição Federal pela Emenda Constitucional 26, de 14/02/2000. Não se trata de criar privilégios para os economicamente fracos, nem de lhes conferir menos garantias de salubridade e segurança, mas, sim, de aplicar o direito com razoabilidade, promovendo um contemperamento entre diversos objetivos e valores constitucionalmente consagrados (DALLARI, 2010).

Dessa forma, verifica-se que baseados nos preceitos do direito à moradia, direito à cidade e a função social da cidade e da propriedade, a política urbana, de habitação e de Regularização Fundiária Urbana, irá possibilitar a razoabilidade em pontos de alguns conceitos e direitos já consagrados anteriormente, nesse caso, o olhar será dado pela dimensão do viés ambiental do processo de regularização urbana de núcleos habitacionais de interesse social.

2.1.4 A Regularização Fundiária Urbana em Áreas de Interesse Social

O histórico da propriedade da terra no Brasil remonta do período Brasil Colônia, com a chegada da corte portuguesa e a apropriação das terras indígenas. Nesse período, a coroa portuguesa fez concessões de uso da terra para famílias portuguesas recém-chegadas ao Brasil, através das sesmarias e condicionava a doação na ocupação efetiva de uso e a produção da terra. Com a surgência dos núcleos urbanos no século XIX, o sistema foi semelhante, mas com o nome de datas ao invés de sesmarias.

Em 1850, surge a Lei de Terras Devolutas do Império que impõe o modelo de compra da terra como único modo de aquisição de terras, iniciando a implantação da propriedade privada no país.

Dessa forma, quem detinha as cartas de sesmarias ou provas de ocupação pacífica e sem contestação poderiam vender suas terras. A coroa, “proprietária” de todo o território não ocupado também poderia leiloar as terras. A terra como mercadoria no Brasil iniciou-se então no período do Império, ganhando força na República com o Código de 1916 que marca a formação da cidade capitalista. Desde dessa época, a questão do direito à terra já promovia a segregação social do ponto de vista de uso e ocupação do solo para fins de moradia e trabalho (BEDESCHI, 2012).

O processo de segregação de uma grande parcela da sociedade brasileira sem acesso à terra legalizada, por não possuir poder aquisitivo para comprar a propriedade legal, gerou a atual situação em que quase a metade dos imóveis urbanos do país possuem alguma irregularidade na questão fundiária, necessitando de regularização.

De acordo Alfonsin (2003) a regularização fundiária é o processo de intervenção pública, sob os aspectos jurídico, físico e social, que objetiva legalizar a permanência de populações moradoras de áreas urbanas ocupadas em desconformidade com a lei para fins de habitação, implicando necessariamente melhoria no ambiente urbano do assentamento, no resgate da cidadania e da qualidade de vida da população beneficiária.

Atualmente, após a aprovação da nova lei de regularização fundiária urbana no ano de 2017, estabeleceu-se um novo marco legal e regulatório para a regularização fundiária urbana no país, com novos instrumentos sendo desenvolvidos e aplicados pelo poder público municipal e estadual.

As normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana - REURB, a qual abrange medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais e irregulares ao ordenamento territorial urbano e à titulação dos seus ocupantes, se encontram no Título II da Lei Federal nº 13.465/2017 e do Decreto Federal nº 9.310/2018 (BRASIL, 2018).

Salienta-se que os instrumentos de regularização fundiária urbana consideram a necessidade de atendimento aos itens básicos de infraestrutura urbana e de serviços essenciais de saneamento básico, energia elétrica e iluminação pública para a regularização de núcleos urbanos informais e loteamentos irregulares, sendo necessário garantir o acesso a serviço de rede oficial de fornecimento de água potável, rede oficial de coleta, afastamento e tratamento de esgoto, serviço oficial de coleta de resíduos sólidos, itens de drenagem urbana, rede oficial de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública, para a conclusão do processo de regularização.

Dessa forma, a Lei de REURB incentiva e engendra mecanismos de desenvolvimento urbano e investimentos do setor de infraestrutura e saneamento em áreas em consolidação e até mesmo precárias no país.

Quanto a dimensão ambiental da lei de REURB, nas diretrizes da Lei Federal nº 13.465/2017 é previsto em seu Artigo 11, § 2º que núcleos urbanos informais consolidados situados, total ou parcialmente, em Área de Preservação Permanente ou em Área de Unidade de Conservação de Uso Sustentável ou de Proteção de Mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios são passíveis de regularização fundiária desde que estejam em conformidade com o disposto nos artigos 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651/2012, exigência esta que torna obrigatória a elaboração do instrumento “Estudo Técnico Ambiental” que justifique as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

A Lei Federal nº 13.465/2017 prevê dois tipos principais de regularização fundiária urbana (REURB), sendo a Regularização Fundiária de Interesse Social (REURB-S), voltada para áreas ocupadas por população de baixa renda e definidas pelo poder público como área/zona especial de interesse social e a Regularização Fundiária de Interesse Específico (REURB-E), destinada a áreas ocupadas por loteamentos irregulares e moradias com padrão mais elevado e que não se enquadram nos critérios de interesse social.

Salienta-se que para a REURB-S o processo é mais simplificado e conta com uma flexibilização de parâmetros e valores definidos por outras legislações, como normas edilícias e normas que regem ocupações de áreas ambientalmente protegidas. Já para a REURB-E, o processo exige o cumprimento de requisitos mais rigorosos.

Com relação às Áreas de Preservação Permanente, a Lei de Proteção à Vegetação Nativa, Lei Federal nº 12.651/2012, prevê em seu artigo 64 que para núcleos urbanos informais consolidados em zonas especiais de interesse social que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto na forma da lei específica de regularização fundiária urbana, que deverá incluir estudo técnico ambiental que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

Os elementos mínimos para a composição do Estudo Técnico Ambiental para a REURB-S estão previstos no parágrafo 2º do artigo 64, sendo os seguintes:

- I - Caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;
- II - Especificação dos sistemas de saneamento básico;
- III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;
- IV - Recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
- V - Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;

VI - Comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e

VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

Além das Áreas de Preservação Permanente, o art. 11 da Lei Federal nº 13.465/17 ainda prevê a possibilidade de regularização fundiária urbana para núcleos urbanos informais consolidados em Áreas de Mananciais e Unidades de Conservação, considerando também a elaboração de Estudo Técnico Ambiental para analisar a viabilidade ambiental e as condições de habitabilidade e sustentabilidade urbana-ambiental do núcleo urbano.

Dentro do processo de REURB ainda se verifica a necessidade de avaliações de risco geológico-geotécnico e identificação de áreas com suscetibilidade à inundação e com necessidade de eliminação ou administração do risco para a regularização da área, o que é um ponto importante para garantir cidades mais preparadas e resilientes frente às mudanças climáticas.

Além disso, para a regularização fundiária de um núcleo urbano é avaliada a questão de possíveis contaminações de solo e água subterrânea.

Como sabemos, as cidades brasileiras possuem grande parte de seu território ocupado ainda de forma irregular, informal e/ou clandestina do ponto de vista jurídico, ambiental e urbanístico.

Para resolver a questão, políticas públicas vêm sendo desenvolvidas, a fim de regularizar juridicamente essas ocupações e promover um ordenamento territorial nas zonas urbanas, proporcionando cidades melhores planejadas, com acesso a infraestrutura urbana e serviços essenciais, além de garantir o direito à cidade, o direito à moradia e aumentar a arrecadação de tributos.

Em muitos casos, as ocupações irregulares ocorrem em áreas ambientalmente protegidas em função de diferentes fatores que contribuem para a ocupação dessas áreas, quer seja por questões socioeconômicas de exclusão social, questões tradicionais, falta de investimentos em programas habitacionais e negligência na fiscalização das áreas protegidas por lei.

O fato é que no caso de ocupações irregulares em áreas protegidas ambientalmente, muitas vezes o núcleo habitacional urbano já se encontra consolidado de forma irreversível, ou tem-se o entendimento de que a reversão para uma possível renaturalização causaria um dano ambiental ainda maior, ou até mesmo que não há recursos financeiros para tal medida.

Dessa forma, para casos de ocupações irregulares de interesse social em áreas ambientalmente protegidas é prevista a possibilidade de regularização fundiária desde que sejam comprovadas melhorias quanto a sustentabilidade-urbana ambiental, habitabilidade e a inexistência de áreas de risco, através de documento denominado Estudo Técnico Ambiental previsto no artigo 64 da Lei Federal n. 12.651/12.

Cabe observar que a simples implantação da infraestrutura de saneamento nessas áreas representa um enorme ganho ambiental, frente a uma situação existente de despejo de esgoto in natura nos cursos d'água.

Estudos Técnicos Ambientais consistentes e com entendimento consolidado e consensual por diversos órgãos técnicos podem proporcionar maior segurança para a elaboração de projetos de regularização fundiária.

Entende-se também que a incorporação de núcleos urbanos irregulares à cidade formal possibilita uma maior fiscalização e controle por parte dos órgãos públicos e concessionárias sobre o território, com o objetivo de manter e aprimorar o ordenamento e planos urbanos, a sustentabilidade ambiental e a habitabilidade do local, além de beneficiar aos moradores a segurança jurídica na propriedade de seus imóveis e facilitação nas solicitações referentes à manutenção, zeladoria, serviços de concessionárias e outros, promovendo qualidade de vida e cidadania à população.

Ou seja, o processo de regularização fundiária é desejável e importante para a democratização da moradia legal e com acesso à terra urbanizada com infraestrutura adequada, mas tal processo deve ser obrigatoriamente bem fundamentado para garantir não só a melhoria da habitabilidade, mas também de ganhos ambientais, destacando-se a devida coleta e tratamento dos efluentes domésticos, administração

e controle de áreas de risco, recuperação de áreas degradadas e acesso aos serviços essenciais.

Em última instância, a qualidade dos projetos de regularização fundiária depende da adequada instrução do processo por meio de um estudo técnico ambiental que seja completo e adequado para as condições específicas de cada área a ser regularizada. Não se pode negligenciar as áreas informais e irregulares, porém a regularização fundiária urbana de núcleo habitacionais quando possui incidências ambientais com áreas ambientalmente protegidas deve ser realizada com critérios rígidos.

Dessa forma, a partir da análise das relações jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, juntamente com os reflexos do processo de regularização fundiária dentro do planejamento urbano de uma cidade, o presente trabalho vem apresentar o caso de um núcleo habitacional informal e irregular, localizado em Diadema/SP que encontra-se em processo de regularização fundiária urbana em área de interesse social e que passou por análise ambiental sob o formato do instrumento Estudo Técnico Ambiental, previsto no artigo 64 da Lei Federal nº 13654/2017. O trabalho propõe uma discussão sobre a importância do pilar ambiental na regularização fundiária, afim de elucidar e auxiliar processos de regularização fundiária urbana, bem como promover o desenvolvimento de políticas públicas que garantam o acesso à moradia com investimentos em infraestrutura urbana, saneamento ambiental e qualidade de vida de moradores que se encontram em áreas precárias.

3 ESTUDO DE CASO – NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA, DIADEMA/SP

3.1 LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO DA ÁREA EM PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO

A área em estudo que se encontra em processo de regularização fundiária urbana e será analisada no presente trabalho consiste no Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, localizado na zona urbana do município de Diadema, São Paulo.

O acesso ao núcleo habitacional é realizado pela Avenida Nicolas Imparato, no Bairro Eldorado, limite municipal com São Bernardo do Campo.

Para análise ambiental do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha foram consultados materiais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Diadema, Banco de Dados do Estado de São Paulo (Datageo, 2024), informações disponíveis no Portal GeoDiadema (Geodiadema, 2024) e vistoria ao local realizada em 20 de fevereiro de 2024.

O Anexo A apresenta o Ofício nº 296/025/2024 – SHDU emitido pela Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano de Diadema, autorizando a utilização do documento oficial Estudo Técnico Ambiental - Sítio Joaninha, para fins acadêmicos e para a elaboração de trabalho de conclusão de curso de pós-graduação, junto à Escola Superior da CETESB.

De acordo com Levantamento Planialtimétrico Cadastral, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha possui área de aproximadamente 223.358,40 m² e conta com 1229 unidades de lotes habitacionais, segundo levantamento de diagnóstico social realizado pela Prefeitura Municipal de Diadema.

O histórico de ocupação da área em estudo remonta do período entre meados da década de 1980 e início da década de 1990, quando a região começou a ser ocupada através da venda de lotes irregulares e de maneira espontânea por famílias que utilizavam o “Lixão do Alvarenga” como modo de subsistência.

O “Lixão do Alvarenga” se encontra localizado no município vizinho de São Bernardo do Campo e foi utilizado pelos municípios de Diadema e São Bernardo do Campo para deposição de resíduos entre os anos de 1972 e 2001.

Durante muitos anos, a população residente no Sítio Joaninha viveu em situação precária, sem infraestrutura urbana e sem acesso aos serviços essenciais de saneamento básico.

No início da década de 2010, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha começou a receber obras de melhorias na sua infraestrutura urbana. No entanto, as obras foram paralisadas para serem regularizadas através do Programa de Recuperação de Interesse Social – PRIS, destinado às Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais, com autorização de intervenção e licenciamento ambiental emitida pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), órgão executor de comando e controle ambiental do Governo do Estado de São Paulo (ver licença no Anexo B).

As obras de urbanização e implantação de infraestrutura do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha foram iniciadas em julho de 2015 e finalizadas em março de 2019, sendo custeadas com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento, especificamente PAC - Manancial Billings.

A **Figura 1** apresenta o perímetro do Núcleo Habitacional em estudo.

Figura 1 - Perímetro do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.



Fonte: Google Earth (2024).

De acordo com o Plano Diretor do Município de Diadema, regulamentado pela Lei Municipal nº 473 de 18 de dezembro de 2019, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha está definido como Área Especial de Interesse Social 2 (AEIS-2), sendo áreas onde estão implantados núcleos habitacionais, visando a aplicação de programas de reurbanização e/ou regularização urbanística e fundiária.

De acordo com a Lei Federal nº 13.465/2017 para os casos de regularização fundiária em áreas de interesse social, deve-se seguir as diretrizes da REURB-S, caso verificado para o núcleo habitacional em questão.

Em pesquisa realizada ao banco de imagens aéreas do Google Earth, observa-se que na primeira imagem disponibilizada para a região, datada do ano de 2005, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha já se encontrava instalado, com vias definidas, sem pavimentação e com baixa densidade de ocupação.

Na imagem aérea do ano de 2007, nota-se a mesma configuração do ano de 2005.

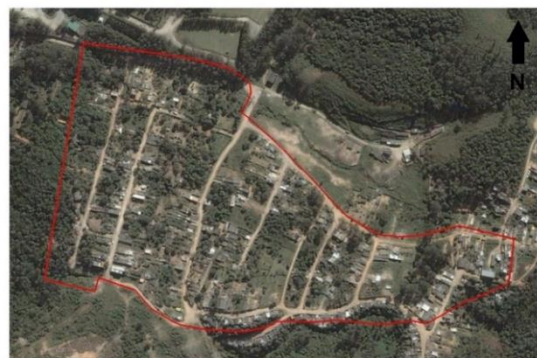
Já entre os anos de 2012 e 2016 é possível verificar um aumento na ocupação de lotes do núcleo habitacional em estudo e verifica-se que as vias ainda se encontravam sem pavimentação.

Na imagem aérea do ano de 2020, observa-se a consolidação do Núcleo Urbano Sítio Joaninha, através da comprovação da pavimentação das vias, corroborando com a informação da implantação das obras do PRIS/PAC-Manancial Billings.

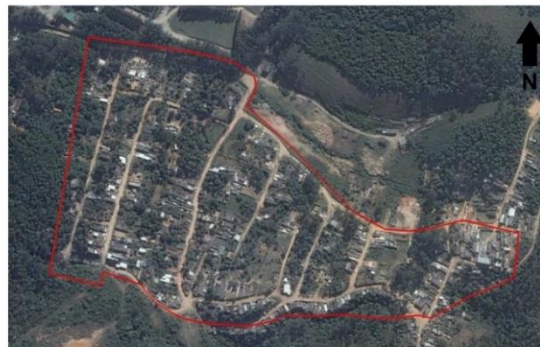
Já na imagem do ano de 2023, nota-se um leve adensamento nas edificações no interior dos lotes.

A **Figura 2** apresenta o mosaico com as referidas imagens aéreas.

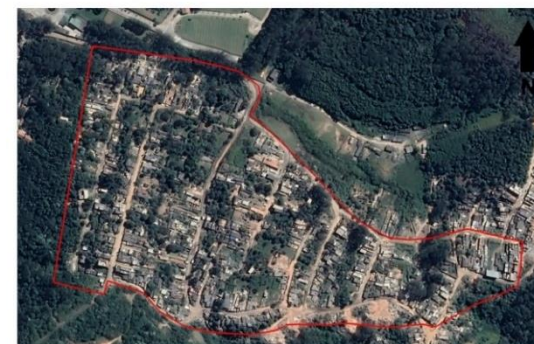
Figura 2: Mosaico com imagens aéreas dos anos de 2005, 2007, 2012, 2016, 2020 e 2023 da região do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.



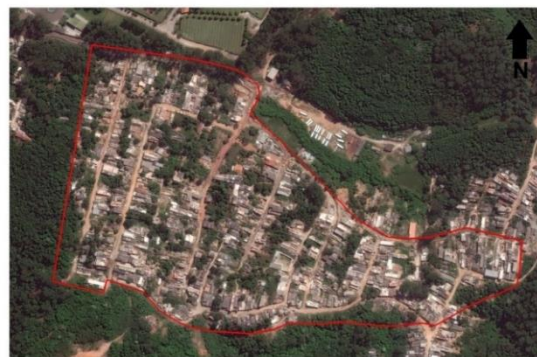
2005



2007



2012



2016



2020



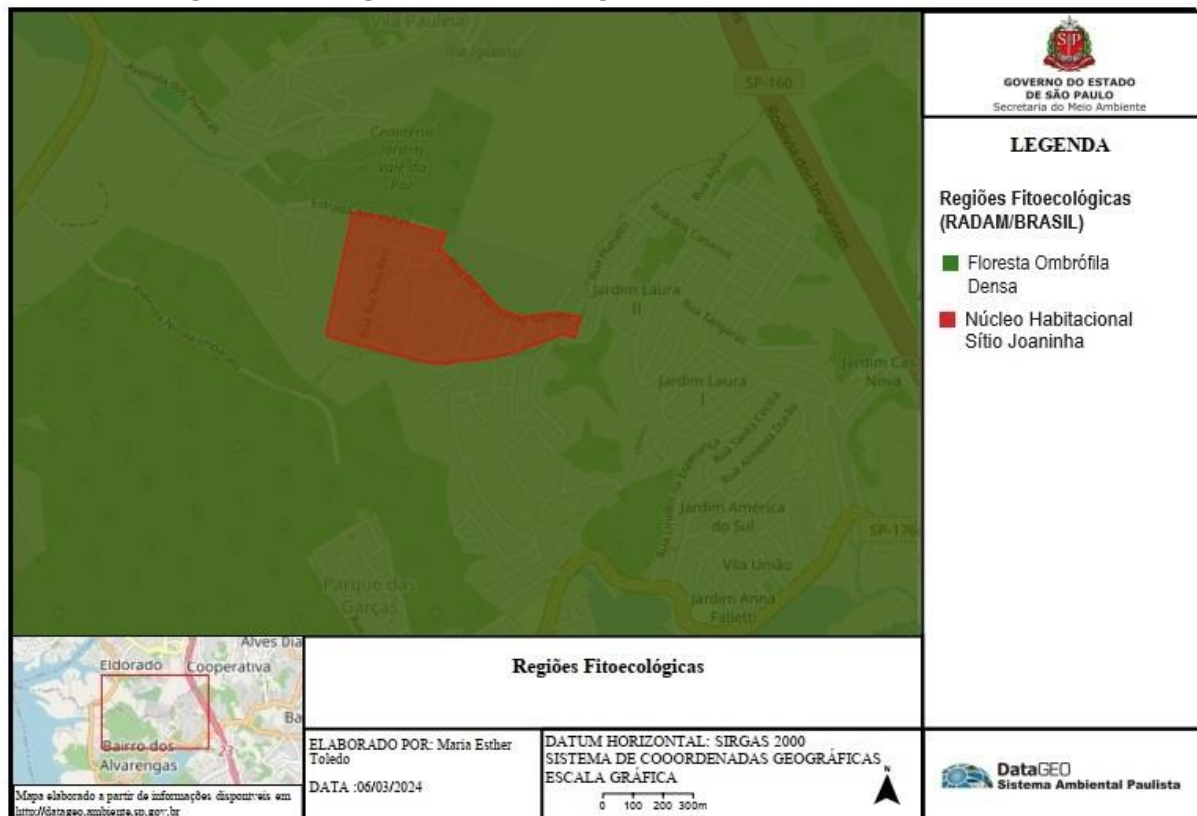
2023

Fonte: Google Earth

por colinas e patamares aplanados de dissecação média a alta com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta e fragilidade média e forte atividade erosiva.

O Núcleo Habitacional Sítio Joaninha está inserido no Bioma Mata Atlântica em região fitoecológica de Floresta Ombrófila Densa (ver **Figura 4**).

Figura 4 – Regiões Fitoecológicas do Estado de São Paulo.

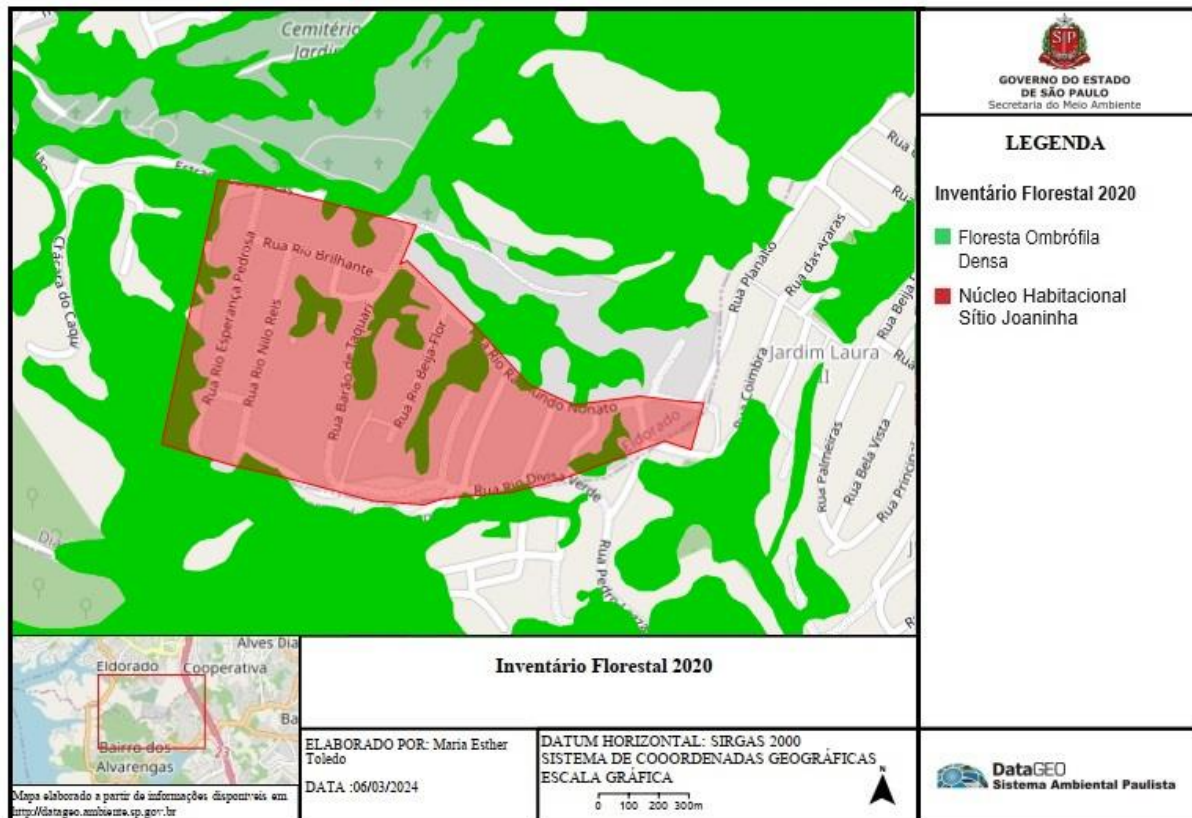


Fonte: Datageo (*op. cit.*).

No Inventário Florestal (2020), verificam-se mapeados grandes blocos remanescentes de Floresta Ombrófila Densa na proximidade do núcleo habitacional em estudo.

Já no interior do Núcleo Urbano Sítio Joaninha estão mapeados fragmentos menores de remanescentes de Floresta Ombrófila Densa (ver **Figura 5**).

Figura 5 – Inventário Florestal do Estado de São Paulo 2020.



Fonte: Datageo (*op. cit.*).

Em vistoria, constatou-se que o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha se encontra consolidado, no entanto existem ainda pequenos fragmentos de vegetação remanescente com espécies arbóreas nativas.

O município de Diadema está contido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê/UGRHI 06 que corresponde à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, estando inserido na Sub-bacia Billings-Tamanduateí.

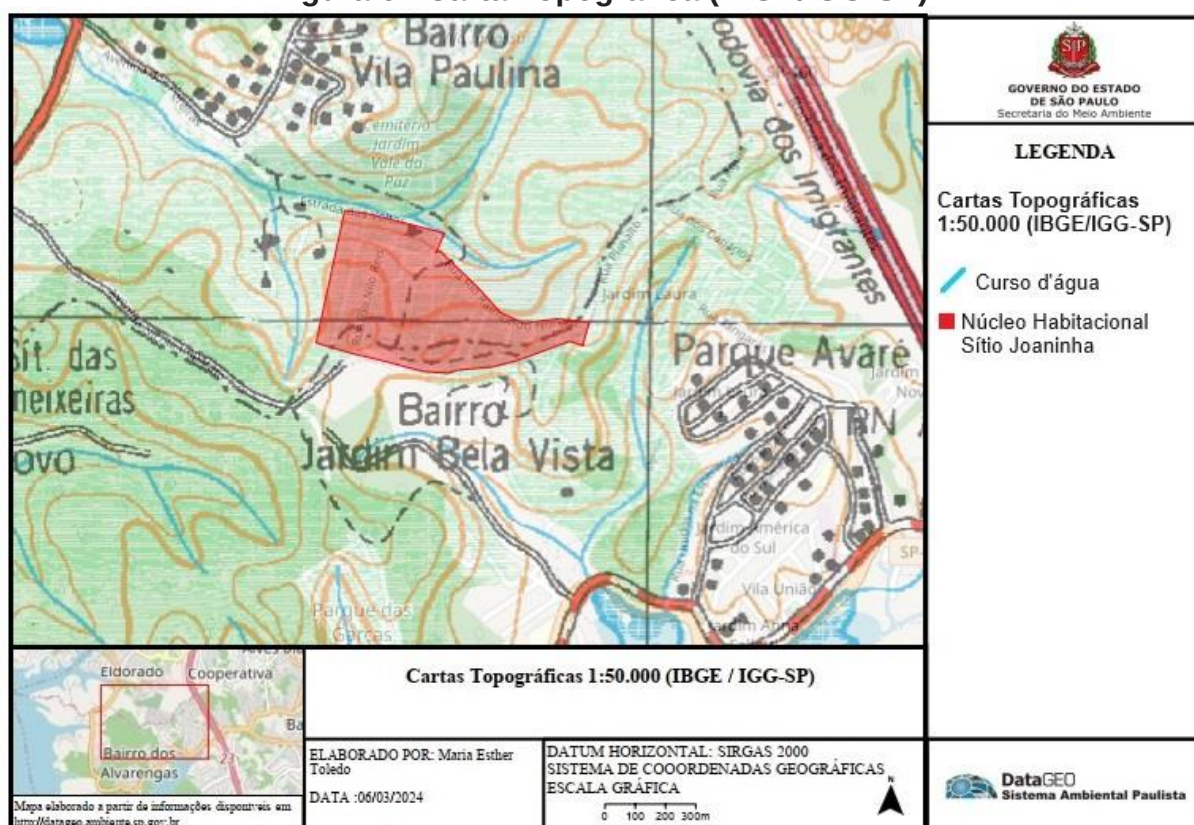
De acordo com a Carta Topográfica do Estado de São Paulo, IBGE/IGG - SP (Instituto Geográfico e Geológico do Estado de SP/1970 e 1980), lançada na escala 1:50.000 e disponível no sistema Datageo, o Núcleo Habitacional Sítio Joaquina possui dois cursos d'água mapeados em sua proximidade.

Um dos cursos d'água mapeados, o Córrego da Olaria, encontra-se na porção confrontante norte do núcleo habitacional.

O outro curso d'água, afluente do Córrego da Olaria, encontra-se na proximidade da porção confrontante oeste do perímetro da área em estudo.

A **Figura 6** apresenta a situação da hidrologia local do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, a partir do recorte da carta topográfica supracitada.

Figura 6 - Carta Topográfica (IBGE/IGG-SP).



Fonte: Datageo (*op. cit.*).

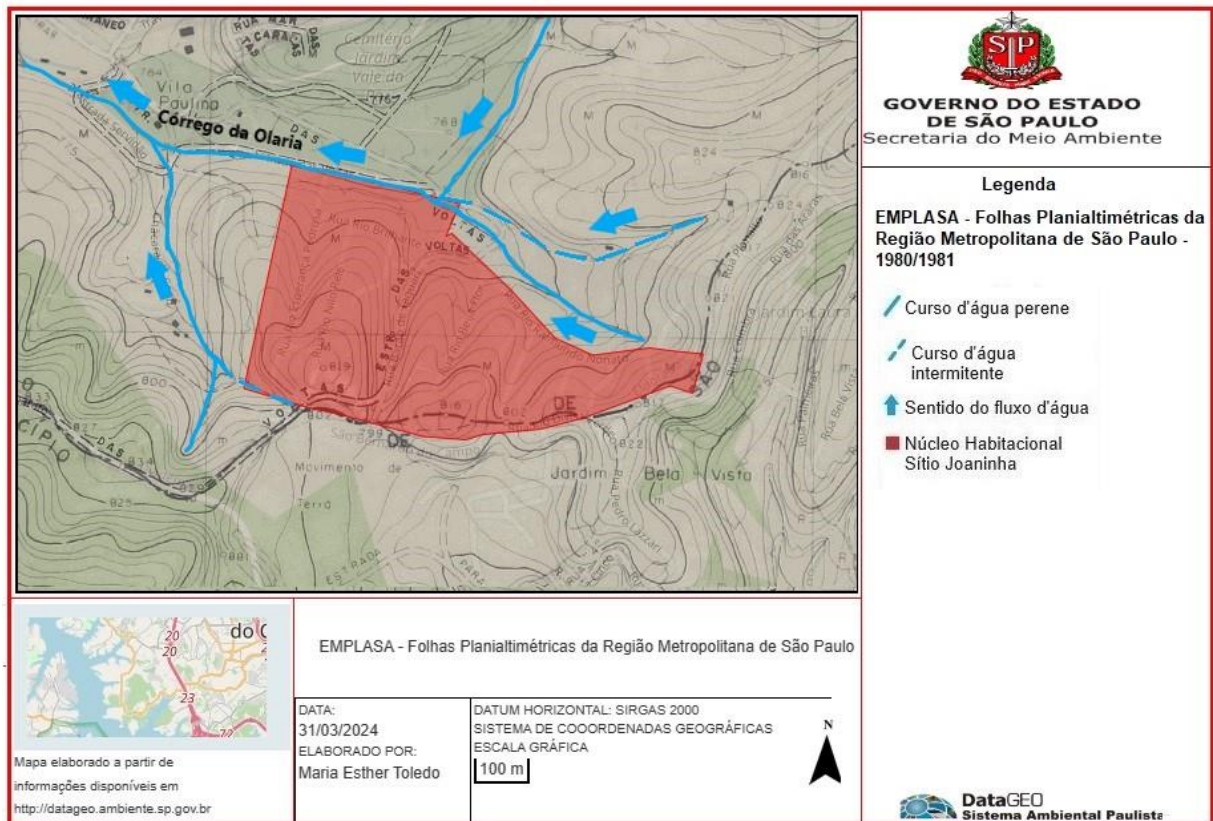
Em pesquisa realizada nas Folhas Planialtimétricas da Região Metropolitana de São Paulo - EMPLASA, datada do ano de 1980/81, escala 1:10.000 e disponível no sistema Datageo, confirmou-se a presença dos dois cursos d'água verificados na Carta Topográfica IBGE/IGG.

No entanto, devido a escala mais detalhada, identificou-se mais cursos d'água afluentes do Córrego da Olaria na região do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha. Verificou-se que dois dos cursos d'água encontram-se na porção confrontante

nordeste do perímetro em estudo, inclusive com suas nascentes. Já outro curso d'água verificado também com nascente, encontra-se na proximidade do confrontante imediato da porção oeste.

A **Figura 7** apresenta a situação da hidrologia local do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, a partir do recorte da carta EMPLASA.

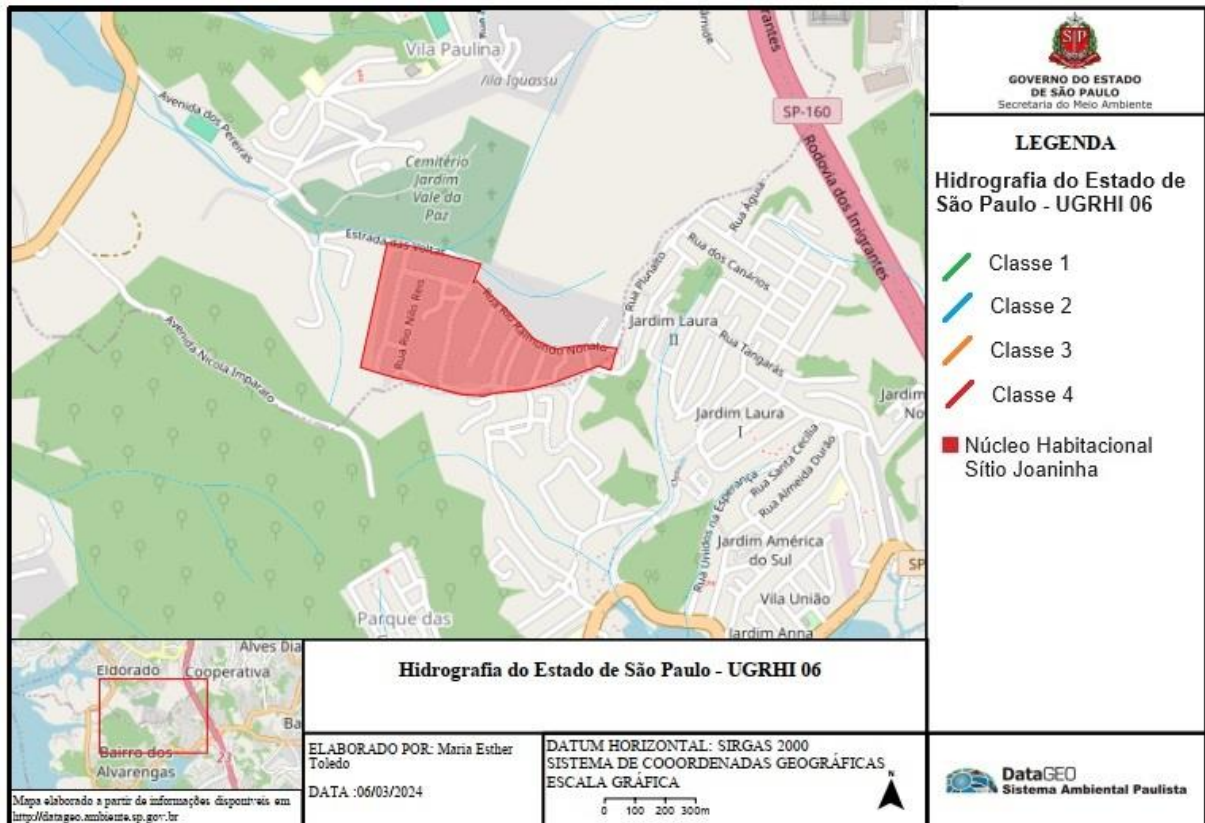
Figura 7 – Folha Planialtimétrica da Região Metropolitana de São Paulo – EMPLASA.



Fonte: Datageo (op. cit.).

De acordo com o Decreto Estadual nº 10.755/77, os cursos d'água verificados na proximidade do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha são enquadrados como Classe 2, sendo águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas e à recreação de contato primário (ver **Figura 8**).

Figura 8 – Enquadramento dos corpos d'água - Decreto Estadual nº 10.755/77.



Fonte: Datageo (*op. cit.*).

3.2.2 Áreas de Preservação Permanente

Quanto a incidência de Áreas de Preservação Permanente, segundo o inciso II do artigo 3º da Lei Federal nº 12.651/12, Área de Preservação Permanente (APP) é classificada como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Conforme o Art. 4º da lei supracitada considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: a) 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura.

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

De acordo com os levantamentos planialtimétricos pesquisados e confirmação em campo, verificou-se a presença do Córrego da Olaria, estando parte retificado em galeria aberta e parte com características naturais.

De acordo com a Lei Federal nº 12.651/12, há incidência de Área de Preservação Permanente - APP para o Córrego da Olaria na região do Núcleo Urbano Sítio Joaninha, sendo que o núcleo habitacional está com **29 lotes**, com suas respectivas edificações, parcialmente ou totalmente, sobre a Área de Preservação Permanente do referido curso d'água, inclusive a EEE - Estação Elevatória de Esgoto da SABESP se encontra na APP.

área da nascente e do curso d'água verificados no confrontante imediato nordeste do Núcleo Urbano Sítio Joaninha, próximo a região da Travessa Rio Raimundo Nonato, verificou-se que os corpos hídricos, nascente e um pequeno trecho do curso d'água, se encontram canalizados em galeria fechada. De acordo com a Lei Federal nº 12.651/12 entende-se que é aplicada a faixa de APP para a nascente (qualquer que seja sua situação) e o trecho do curso d'água com características naturais. Verifica-se que a APP da nascente se encontra com **03 lotes** do núcleo habitacional em estudo, incidindo parcialmente sobre a área de preservação.

Já a nascente e curso d'água localizados no confrontante oeste do Núcleo Urbano Sítio Joaninha possuem características naturais e estão localizados em um bloco remanescente de vegetação nativa. A faixa de Área de Preservação Permanente - APP da nascente encontra-se com **07 lotes** com suas respectivas edificações, parcialmente ou totalmente, sobre a área de preservação.

O **Anexo C** apresenta a Planta Ambiental do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha com a delimitação das faixas de APP incidentes na região.

3.2.3 Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings

O Núcleo Habitacional Sítio Joanhina se encontra integralmente inserido com 1.229 unidades de lotes em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings (APRM-Billings), Área de Ocupação Dirigida – AOD, conforme Lei Estadual nº 13.579/2009.

A APRM-Billings é dividida em quatro Áreas-Programa, sendo:

a) Área de Restrição à Ocupação - ARO: área de interesse para a proteção dos mananciais e para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, definida pela legislação como área de preservação permanente e como unidade de conservação de uso integral, e em outros dispositivos da legislação estadual e municipal;

b) Área de Ocupação Dirigida - AOD: área de interesse para o desenvolvimento de usos urbanos e rurais, desde que atendidos requisitos que garantam condições ambientais compatíveis com a produção de água em quantidade e qualidade para abastecimento público;

c) Área de Recuperação Ambiental - ARA: área que apresenta uso e ocupação que comprometem a quantidade e qualidade dos mananciais e exige ações de caráter corretivo, e que, uma vez recuperada, deverá ser classificada em uma das duas categorias anteriores (AOD ou ARO);

d) Área de Estruturação Ambiental do Rodoanel - AER: área delimitada como Área de Influência Direta do Rodoanel Mário Covas conforme delimitado no mapeamento das Áreas de Intervenção e Compartimentos Ambientais da APRM-B, parte integrante desta lei;

Quanto a Área de Ocupação Dirigida, de acordo com o artigo 21 da Lei Estadual nº 13.579/2009, a AOD compreende as seguintes Subáreas:

I - Subárea de Ocupação Especial - SOE: área definida como prioritária para implantação de habitação de interesse social e de equipamentos urbanos e sociais;

II - Subárea de Ocupação Urbana Consolidada - SUC: área com ocupação urbana irreversível e servidas parcialmente por infraestrutura, inclusive de saneamento ambiental e serviços urbanos;

III - Subárea de Ocupação Urbana Controlada - SUCt: área já ocupada e em processo de adensamento e consolidação urbana e com ordenamento praticamente definido;

IV - Subárea de Ocupação de Baixa Densidade - SBD: área não urbana destinada a usos com baixa densidade de ocupação, compatíveis com a proteção dos mananciais;

V - Subárea de Conservação Ambiental - SCA: área provida de cobertura vegetal de interesse à preservação da biodiversidade, de relevante beleza cênica ou outros atributos de importância ambiental.

No âmbito da APRM-B, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha encontra-se inserido na **Área de Ocupação Dirigida (AOD)**, majoritariamente com lotes na **Subárea de Ocupação Urbana Consolidada (SUC)** e com outros poucos lotes em outras duas subáreas, sendo a **Subárea de Ocupação de Especial (SOE)** e a **Subárea de Conservação Ambiental (SCA)**.

De acordo com o artigo 22 da Lei Estadual nº 13.579/2009, são diretrizes de planejamento e gestão para a SOE:

I - priorizar a implantação de programas de interesse social e equipamentos urbanos e sociais a eles vinculados;

II - promover a recuperação ambiental e urbana, priorizando a implantação de infraestrutura sanitária e reurbanização de favelas;

III - priorizar a adaptação das ocupações irregulares em relação às disposições desta lei, mediante ações combinadas entre o setor público, empreendedores privados e moradores locais.

O artigo 23 da Lei Estadual nº 13.579/2009, refere-se as diretrizes de planejamento e gestão para SUC:

I - garantir a melhoria e ampliação progressiva da implantação de infraestrutura sanitária de saneamento ambiental;

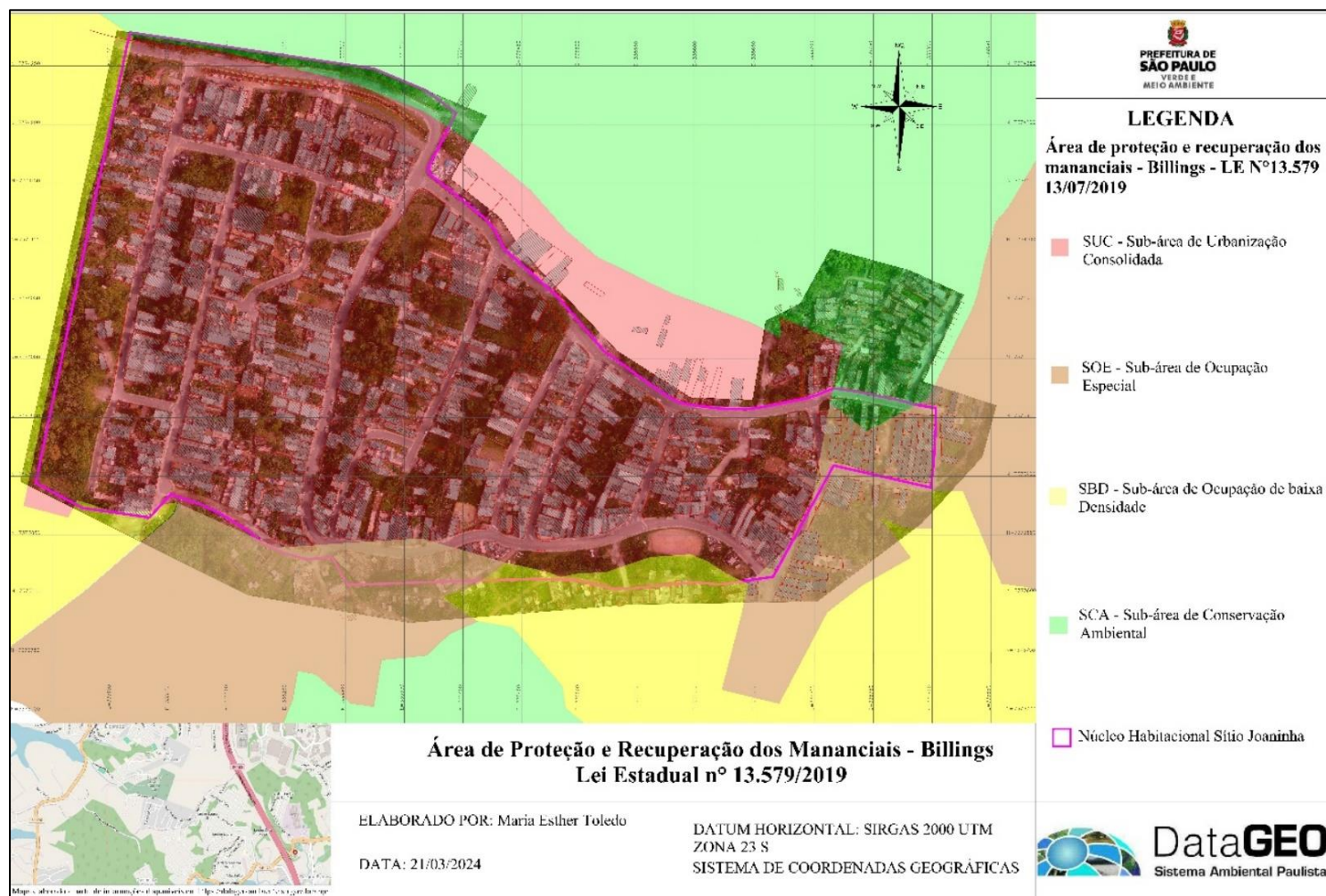
- II - prevenir e corrigir os processos erosivos;
- III - recuperar o sistema de áreas públicas, considerando os aspectos paisagísticos e urbanísticos;
- IV - melhorar o sistema viário existente mediante pavimentação adequada, priorizando a pavimentação das vias de circulação do transporte público;
- V - promover a implantação de equipamentos comunitários;
- VI - priorizar a regularização das ocupações irregulares em relação às disposições desta lei, mediante ações combinadas entre o setor público, empreendedores privados e moradores locais;
- VII - ampliar o percentual de área permeável e de cobertura florestal.

Já o artigo 26 da referida lei, trata das diretrizes de planejamento e gestão para a **SCA**, sendo elas:

- I - controlar a expansão dos núcleos urbanos existentes e coibir a implantação de novos assentamentos;
- II - ampliar áreas de especial interesse de preservação para uso em programas de compensação ambiental de empreendimentos da APRM-B;
- III - limitar os investimentos em ampliação da capacidade do sistema viário que induzam à ocupação ou ao adensamento populacional;
- IV - incentivar ações e programas de manejo, recuperação e conservação da cobertura florestal.

A **Figura 9** apresenta a delimitação do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha sobreposta aos compartimentos da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings.

Figura 9 – APRM Billings.



Fonte: Adaptação Datageo (op. cit.).

O art. 77 da Lei Estadual nº 13.579/2009, determina que os assentamentos habitacionais de Interesse Social implantados até 2006 são passíveis de regularização, conforme verificação na última imagem de satélite de alta resolução do referido ano. O parágrafo único do artigo salienta que os assentamentos habitacionais de que trata o “caput” do artigo serão/poderão ser objeto de Programa de Recuperação de Interesse Social - PRIS.

De acordo com o histórico de ocupação do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, o início da ocupação da área é anterior ao ano de 2006, sendo também que o núcleo habitacional já passou por obras de melhorias de infraestrutura urbana, proporcionadas por ações do Programa de Recuperação de Interesse Social – PRIS com investimentos do PAC-Billings.

Em vistoria, verificou-se que o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha é atendido por rede oficial de coleta de esgoto doméstico, sendo que o esgoto coletado é destinado para tratamento.

Ressalta-se que foram identificadas algumas moradias, especificamente na Avenida Divisa Verde, em situação de soleira negativa e que ainda não se encontram ligadas na rede oficial de coleta e tratamento de esgoto doméstico operada pela SABESP devido a dificuldades técnicas.

Tendo em vista as obras de melhorias já implantadas no Núcleo Habitacional Sítio Joaninha e as diretrizes de gestão da APRM-B para a Subárea de Ocupação Urbana Consolidada, deverá ser consultado o conselho gestor da APRM-B e apresentada a proposta de regularização fundiária urbana do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, a fim de que as obras implantadas sejam avaliadas e então fornecida a autorização necessária para a regularização dos lotes.

3.2.4 Áreas de Risco

O Núcleo Habitacional Sítio Joaninha passou por avaliação de risco com Laudo de Risco emitido pela empresa REGEA – Geologia, Engenharia e Estudos Ambientais.

O Laudo de Risco, datado de março de 2024, apontou 14 setores mapeados com risco para escorregamento, sendo 3 setores classificados como de risco Muito Alto (R4), 6 setores classificados como de Risco Alto (R3) e 5 setores classificados como de Risco Médio (R2), sendo estes últimos 05 setores definidos como Setores de Monitoramento (SM).

Não foram verificadas áreas suscetíveis a alagamentos, inundações e solapamento de margem.

O **Anexo D** apresenta o mapa da setorização do Laudo de Risco com os setores de risco definidos.

3.2.5 Áreas Contaminadas

Em pesquisa realizada no Relatório de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo (CETESB, 2022) não foram identificadas áreas contaminadas ou reabilitadas para uso declarado no interior do perímetro do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.

Em pesquisa no raio de 500 metros em torno do perímetro do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha foi identificada uma área contaminada, distante aproximadamente 100 metros do núcleo habitacional em estudo, localizada no município de São Bernardo do Campo, próxima à divisa com o município de Diadema.

A área contaminada refere-se ao antigo “Lixão do Alvarenga” e encontra-se cadastrada como área contaminada com risco confirmado (ACRi) pela CETESB (ver **Anexo E**).

Segundo a ficha de cadastro publicada pela CETESB, a área contaminada do lixão encontra-se na etapa de gerenciamento do plano de intervenção, tem como meios impactados o solo superficial, solo subterrâneo, água superficial e água subterrânea, tendo como contaminantes metais, solventes halogenados, solventes aromáticos e ftalatos.

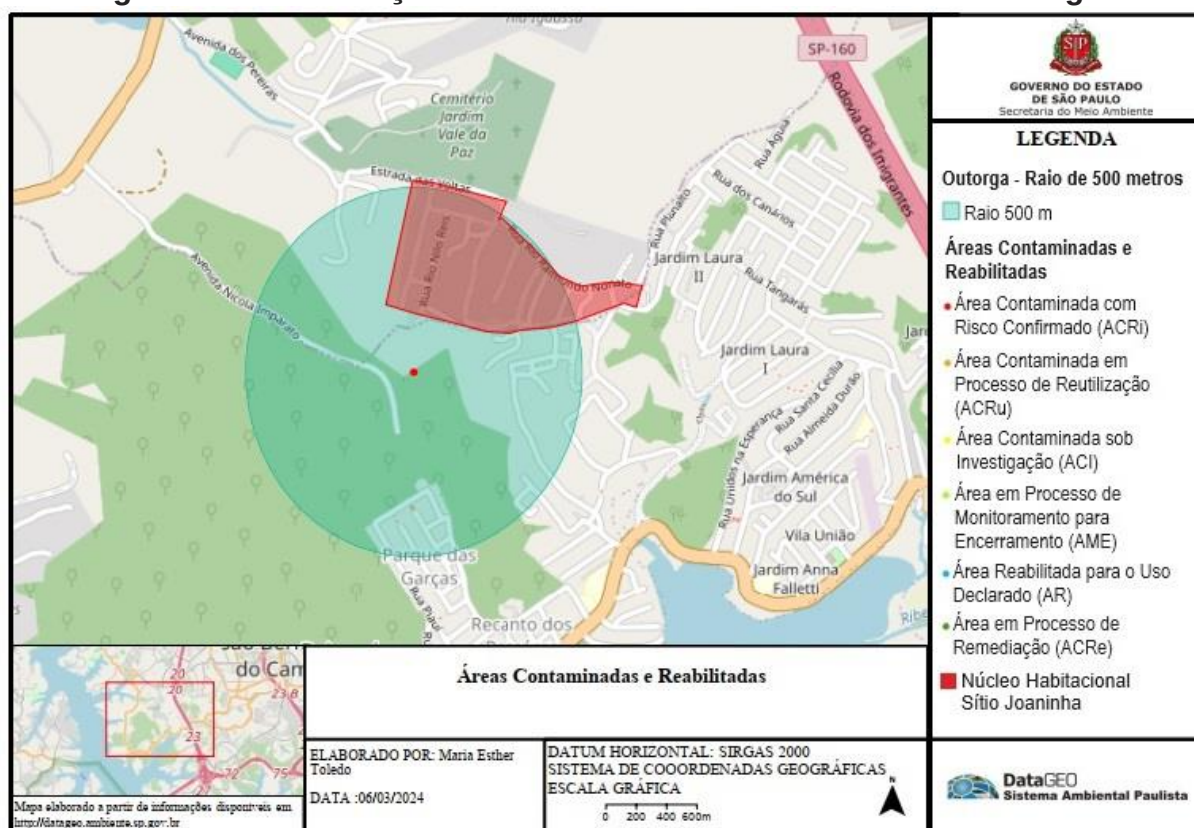
De acordo com a ficha da área, as plumas de contaminação se encontram delimitadas no interior da área, não ultrapassando os limites da propriedade.

Como medidas emergenciais estão o isolamento da área com proibição de acesso e a proibição de escavações no local.

Ressalta-se que não existem registros de órgãos ambientais (CETESB/DAEE) restringindo o uso da água subterrânea da área em estudo.

A **Figura 10** apresenta a localização da área contaminada “Lixão do Alvarenga”.

Figura 10 – Localização da Área Contaminada “Lixão do Alvarenga”.



Fonte: Datageo (op. cit.).

Em consulta aos Autos do Processo nº 0014424-59.2017.8.26.0161, referente ao cumprimento da sentença da Ação Civil Pública nº 0000580871990.8.26.0161, movida pelo Ministério Público Estadual do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo da 2ª Vara Cível da Comarca de Diadema, contra os municípios de São Bernardo do Campo e Diadema, analisou-se estudos ambientais realizados para investigação da área contaminada pelo “Lixão do Alvarenga”.

Verificou-se no processo que a investigação mais recente foi realizada pelo IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, sendo o IPT designado no processo como perito de juízo.

Em 24 de setembro de 2020 o IPT emitiu o relatório técnico Nº 160878-205, intitulado “Avaliação da Situação Ambiental e Uso Futuro da Área do Antigo Lixão do Alvarenga”.

O documento realizou investigações através de levantamento de informações históricas, sondagens com coletas e análises laboratoriais de amostras de solo, instalação de poços de monitoramento (PM) para coletas e análises laboratoriais de amostras da água subterrânea, coletas e análises laboratoriais de amostras de água superficial e instalação de poços de gás (PG) para coletas e análises da possível presença de gás metano no subsolo.

Segundo informações do relatório, o histórico do Lixão do Alvarenga remonta de uma antiga cava de exploração de argila e que após desapropriação da área, recebeu resíduos dos municípios de São Bernardo do Campo e Diadema entre os anos de 1972/73 até 2001.

Estima-se que foram depositados aproximadamente 2 milhões de toneladas de lixo na área, entre resíduos domésticos, resíduos de serviço de saúde, resíduos da construção civil e até mesmo verificada a disposição de resíduos industriais.

Os resultados das análises laboratoriais indicaram contaminação no solo superficial e subsolo por metais, inclusive metais pesados como Manganês, Cromo e Chumbo e contaminação na água subterrânea e na água superficial por metais e solventes.

Foram detectados pontos com presença de gás metano na área do lixão, área onde atualmente encontra-se ocupada irregularmente por moradias de população de baixa renda. A maior parte dessas ocupações estão no município de São Bernardo do Campo e não no Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.

Salienta-se que o metano é um gás natural, proveniente da decomposição de matéria orgânica, possui característica inflamável e em concentrações específicas em ambientes confinados, podem ocasionar explosões.

Considerando a topografia da área do “Lixão do Alvarenga” e o Mapa Potenciométrico elaborado pelo IPT, entende-se que o modelo conceitual de contaminação do lixão não apresenta risco potencial de contaminação cruzada para os moradores do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha quanto a contaminação contida no solo, água subterrânea e água superficial.

No entanto, a presença de gás metano no subsolo e estudos comprovando que a matéria orgânica depositada na área ainda se encontra em decomposição, gerando gás metano e criando bolsões de gás metano, entende-se que o lixão é uma fonte potencial de risco para parte da área do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.

De acordo com informações da Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano de Diadema, durante as obras de urbanização do Sítio Joaninha foram realizadas sondagens próximas a divisa da área do lixão com o núcleo habitacional, sendo detectadas concentrações de gás metano em alguns pontos de sondagem.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de realização de uma Avaliação Confirmatória para a verificação de gás metano, com a instalação de poços de gás (PG) distribuídos a partir da borda limite do Lixão do Alvarenga e adentrando em uma faixa de 100 metros no Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, ao longo de todo o contato da área do lixão com o núcleo em estudo (ver Planta Ambiental no Anexo C).

Ressalta-se que o estudo do IPT apresenta em seu Anexo C, o Parecer Técnico nº040/IPRS/IPRS/15, emitido pela CETESB em abril de 2015.

No parecer, a CETESB analisa um estudo ambiental da área do lixão, denominado “Plano de Recuperação do Antigo Lixão do Alvarenga – emitido em junho 2012 e indica complementação do estudo e recomendações quanto a pluma de gás metano, a fim de verificar se a pluma de gás avança para além do limite da área do lixão em direção ao loteamento Sítio Joaninha.

A seguir, a **Figura 11** apresenta os trechos do Parecer Técnico supracitado em que é citada a possibilidade da pluma de gás metano estar avançando sobre a área do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha.

Figura 11 – Trechos do Parecer Técnico nº040/IPRS/IPRS/15, emitido pela CETESB.

fls. 4747



PARECER TÉCNICO
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
 C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
 Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 040/IPRS/IPRS/15

PROCESSO: Processo nº 48/00521/10
INTERESSADO: Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo
SOLICITANTE: Departamento de Áreas Contaminadas – CA/Agência Ambiental do ABC II - CLD
ASSUNTO: Investigação detalhada de contaminação e plano de encerramento e recuperação do antigo Lixão do Alvarenga
MUNICÍPIO: São Bernardo do Campo
DATA: 28.04.15

3 INVESTIGAÇÃO DETALHADA

Para o monitoramento de gases nos PGs foram feitas leituras para metano, compostos orgânicos voláteis (VOC) e porcentagem do limite inferior de explosividade do metano (%LIE). Metano foi observado em PGs situados a noroeste e a nordeste, porém a maioria das leituras teve a indicação de ausência desse gás. Acima do LIE do metano (5% em volume no ar), 6 PGs tiveram concentrações desse gás de 20,5% até 67,1% em volume. Em resumo, para os PGs instalados, observa-se uma pluma de metano no solo na porção leste, onde se tem a maior espessura da camada de lixo domiciliar, devido às medições obtidas nos PG14 (26,4%) e PG19 (41,1%), e outra pluma, de maior extensão, na porção noroeste, devido às leituras nos PG16 (67,1%), PG11 (20,7%), PG06 (41,1%), PG07 (64,2%) e PG01 (41,1%). Em todos estes poços foram detectados vapores de VOC em concentrações entre 2646 ppmv e 3 900 ppmv, exceto no PG11. Na porção ao sul da área do lixão, onde há edificações entre o aterro de resíduos e a represa, não foi detectada a presença de metano. No entanto, é preciso verificar ao norte do PG01 se a pluma de gases avança além desse limite, em direção ao loteamento Sítio Joaninha.

4 PLANO DE INTERVENÇÃO DE ÁREA CONTAMINADA

Quanto ao sistema de captação de gases proposto, ele inclui a implantação de drenos interligados no maciço de resíduos e conectados a uma aparelhagem de sucção, portanto, de tiragem forçada. Esta tiragem não se justifica, pois, além de requerer equipamentos que consomem manutenção, energia elétrica e mão-de-obra operacional e de controle, não foi detectada que a pluma de metano no subsolo esteja colocando em risco alguma edificação com ambiente fechado, onde o metano possa formar atmosfera explosiva ou asfíxiante. Recomenda-se, portanto, que a tiragem seja natural, sem sistema de sucção, que deve ser suficiente para a situação. Ressalva deve ser feita apenas para a região ao norte do poço PG01, conforme comentado acima neste parecer, onde não se têm dados completos sobre o avanço da pluma de metano em direção ao loteamento do Sítio Joaninha, portanto, estes dados deverão ser complementados para ser tomada a devida decisão a respeito do sistema de gases naquela região.

5.6 Sistema de drenagem de gases

Conforme discutido no item 4 desse Parecer, poderá ser necessária a revisão da concepção do sistema de drenagem de gases em função da ausência de dados completos sobre o avanço da pluma de metano em direção ao loteamento do Sítio Joaninha.

6 CONCLUSÃO

A investigação detalhada forneceu dados e informações necessários e suficientes para a elaboração do devido plano de recuperação da área do antigo Lixão do Alvarenga. Conclui-se que a proposta de implantação no local do Parque Usina Alvarenga, nas condições propostas, é viável. Outrossim, deverão ser seguidas as diretrizes indicadas no corpo deste parecer técnico, destacando-se o seguinte:

- a captação e exaustão dos gases do lixão poderá ser feito por meio de tiragem natural, sem a necessidade de equipamentos de exaustão forçada;
- a investigação de gases (SGS) ao norte do poço de monitoramento PG01 deverá ser complementada e, caso a pluma de metano avance além desse limite, em direção ao loteamento Sítio Joaninha, constituindo potencial de risco às residências, indicar a proposta com relação ao sistema de captação de gases naquela região;

Fonte: Processo nº 0014424-59.2017.8.26.0161, folhas 4743 até 4753, referente ao cumprimento da sentença da Ação Civil Pública nº 0000580871990.8.26.0161.

3.3 SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO DO NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA

O Núcleo Habitacional Sítio Joantina é atendido por rede oficial de fornecimento de água potável operada pela concessionária SABESP. As moradias do núcleo habitacional possuem cavaletes com hidrômetros individuais.

Quanto a rede oficial coletora de esgoto, o Núcleo Habitacional Sítio Joantina é atendido por rede oficial coletora de efluentes domésticos e possui Estação Elevatória de Esgoto (EEE) com encaminhamento do efluente coletado para tratamento, ambas operadas pela concessionária SABESP.

Ressalta-se que algumas moradias localizadas na Avenida da Divisa Verde, lado da divisa com São Bernardo do Campo, não se encontram ligadas na rede oficial de esgoto pelo motivo de estarem em situação de soleira negativa em relação a rede de esgoto instalada na via (ver Planta Ambiental).

De acordo com dados de saneamento do ano de 2023, disponibilizados pelo Portal INFOAGUAS CETESB, o município de Diadema conta com coleta e afastamento de 14,1% dos efluentes domésticos urbanos e serviço de coleta e tratamento de 80,4% do esgoto gerado no município, sendo que 5,5% do esgoto do município não é coletado e não é tratado. Diadema possui ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município com nota 7,6 em uma escala variando de 0 a 10.

Em vistoria ao local, pode-se constatar evidências da rede coletora de esgoto, através dos Poços de Visita de Esgoto (PVEs) nas vias e cobrança pelo serviço nos demonstrativos de conta.

O Núcleo Habitacional Sítio Joantina é atendido por serviço de coleta de lixo doméstico realizada três vezes na semana.

Os resíduos domésticos do município de Diadema são destinados para um Aterro Particular localizado no município de Mauá, classificado com nota 7,45 de acordo com IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos 2022.

As vias do Núcleo Habitacional Sítio Joanelha possuem pavimentação asfáltica adequada com sistema de drenagem de águas pluviais/superficiais implantado, contanto com guias, sarjetas, bocas de lobo e bocas de leão, exceto o acesso das moradias localizadas na Avenida Nicolas Imparato (ver **Fotos 1, 2 e 3**).

O núcleo habitacional Sítio Joanelha é atendido por rede oficial de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública.

3.4 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Foto 1 – Moradias na Área de Preservação Permanente do Córrego da Olaria.



Foto 2 – Córrego da Olaria na Av. Nicolas Imparato. Notar que a via de acesso às moradias encontra-se sem pavimentação.



Foto 3 – Moradias próximas ao curso d'água Córrego da Olaria - Área de Preservação Permanente.



Foto 4 – Infraestrutura da Rua Rio Esperança Pedrosa. Estação Elevatória de Esgoto da SABESP.



Foto 5 – Infraestrutura da Rua Rio Esperança Pedrosa.



Foto 6 – Infraestrutura da Rua Nilo Reis.



Foto 7 – Infraestrutura da Rua Rio Brilhante.



Foto 8 – Infraestrutura da Rua Rio das Voltas.



Foto 9 – Moradias da Rua Rio das Voltas.

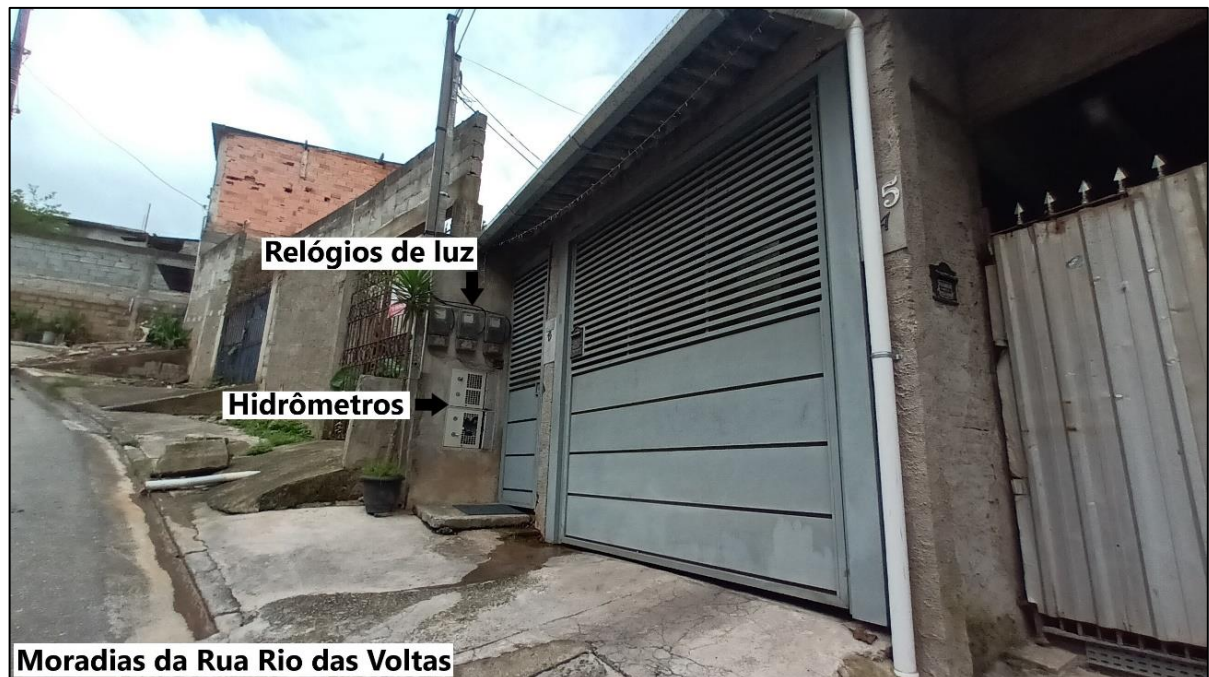


Foto 10 – Infraestrutura da Av. Divisa Verde.



Foto 11 – Infraestrutura da Rua Rio Taboão das Neves.



Foto 12 – Infraestrutura da Av. Divisa Verde com Rua Rio José Afonso.

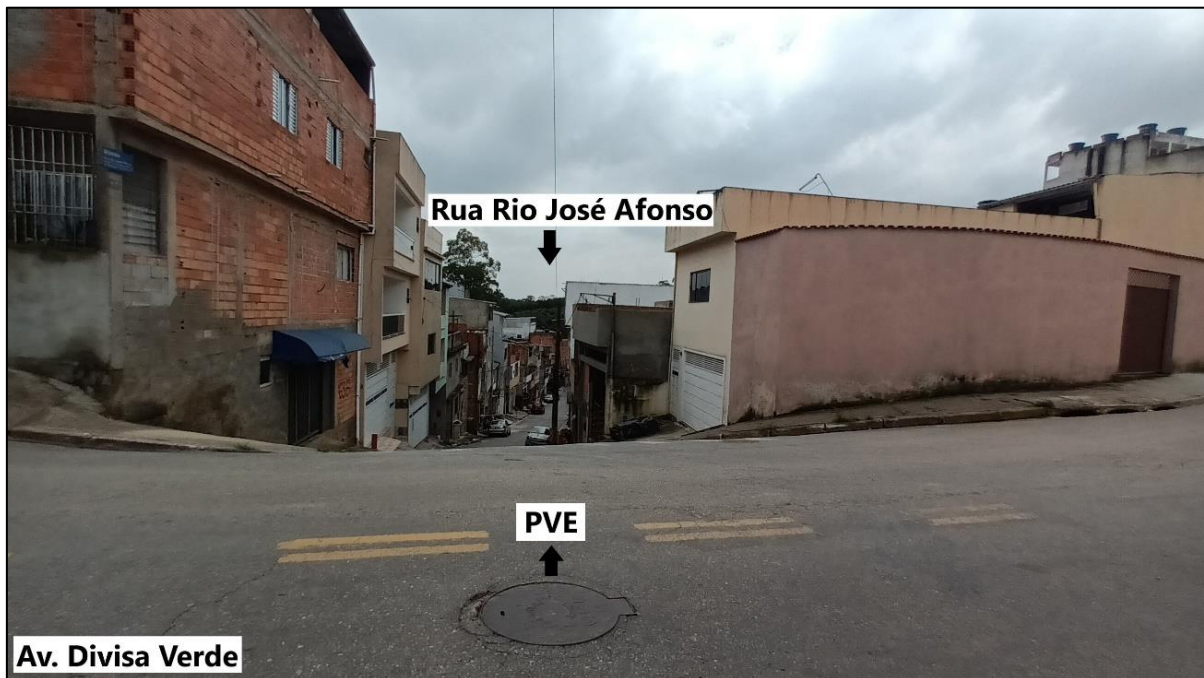


Foto 13 – Infraestrutura da Av. Divisa Verde.



Foto 14 – Infraestrutura da Rua Rio das Cachoeiras.



Foto 15 – Infraestrutura da Rua Rio Raimundo Nonato.



Foto 16 – Infraestrutura da Rua Rio Raimundo Nonato.



Foto 17 – Infraestrutura da Rua Rio Taboão das Neves com Rua Rio Raimundo Nonato.



3.5 PROPOSTA DE INTERVENÇÕES, MELHORIAS E MONITORAMENTO PARA O NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANINHA

De acordo com o Laudo de Risco elaborado para o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, verificou-se 14 setores de risco, sendo que 3 setores foram classificados com Risco Muito Alto (R4), 6 setores com Risco Alto (R3) e 5 setores com Risco Médio (R2) / Setores de Monitoramento (SM) para processos de escorregamentos.

Para os setores mapeados com risco, o Laudo de Risco da REGEA indicou medidas de mitigação, eliminação e prevenção do risco. As medidas foram divididas em estruturais e não estruturais, sendo as estruturais relacionadas a obras de drenagem superficial e subsuperficial e de contenção de encosta, tais como: canaletas, escadas d'água e galerias de águas pluviais, muros de arrimo e reconstituição de taludes com plantio de vegetação/tela biodegradável. Já as medidas não-estruturais estão relacionadas ao monitoramento da área em períodos chuvosos e limpeza de galerias pluviais.

Ressalta-se que as medidas estruturais indicadas no Laudo de Risco são indispensáveis para a regularização fundiária dos lotes/parcelas indicadas com risco, conforme artigo 39 da Lei Federal nº 13465/2017. Salienta-se que as medidas estruturais e mais onerosa foram indicadas para os setores com Risco Muito Alto e Alto, sendo que os setores com Risco Médio foram alocados como áreas a serem monitoradas pela Defesa Civil Municipal para a administração do risco.

Em vistoria, constatou-se que o núcleo habitacional se encontra consolidado, no entanto verificou-se a existência de lotes vazios, em áreas ainda com vegetação nativa remanescente. Salienta-se que essas áreas foram demarcadas no projeto do PRIS para serem destinadas como áreas verde e institucionais do loteamento. Embora ainda haja lotes vazios em áreas verdes, alguns lotes foram ocupados/comercializados, estando essas ocupações/moradias onde se encontram os setores mapeados com risco Muito Alto (R4) e Alto (R3).

Em pesquisa realizada em levantamentos planialtimétricos oficiais e vistoria realizada no Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, verificou-se que **39 lotes** ocupam,

integralmente ou parcialmente, as faixas de Área de Preservação Permanente incidentes na área em estudo. Além disso, o Núcleo Habitacional Sítio Joantina encontra-se com a totalidade de sua área, com aproximadamente **1.229 unidades de lotes**, em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Reservatório Billings, definida pela Lei Estadual nº 13.579/2009.

Como medida de mitigação dos impactos ambientais negativos das moradias sobre os recursos hídricos, as áreas ambientalmente protegidas e as áreas verdes do loteamento, o Estudo Técnico Ambiental recomendou:

- Pavimentação com bloquetes intertravados da via que se encontra na APP do Córrego da Olaria;
- Congelamento da área do Núcleo Habitacional Sítio Joantina, após a titulação dos lotes passíveis de regularização, a fim de evitar novas ocupações em lotes vazios, principalmente nas áreas institucionais e nas áreas destinadas como “Área Verde” no projeto do PRIS;
- Solicitação de alternativa técnica, junto a concessionária SABESP, para a correta destinação dos efluentes domésticos das moradias de parte da Avenida Divisa Verde e que se encontram em situação de soleira negativa;
- Placas orientando as restrições e proibindo intervenções na APP remanescente do Córrego da Olaria, inclusive alertando sobre a imposição de penalidades conforme os artigos 38 e 39 da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998);
- Avaliação Confirmatória para verificação da possível presença do gás metano na faixa indicada.

3.6 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANO-AMBIENTAL E DE HABITABILIDADE DO NÚCLEO HABITACIONAL SÍTIO JOANTINHA

O histórico de ocupação do Núcleo Habitacional Sítio Joantina iniciou-se com a venda de lotes irregulares entre meados da década de 1980 e início da década de 1990, lotes do núcleo também foram ocupados de maneira espontânea por famílias que utilizavam o “Lixão do Alvarenga” como modo de subsistência.

Por muito tempo os moradores do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha conviveram em situação precária de infraestrutura urbana e sem acesso a serviços essenciais.

Entre os anos de 2015 e 2020, o Sítio Joaninha recebeu obras de urbanização promovidas pelo Programa de Recuperação de Interesse Social – PRIS, destinado às Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais, com autorização de intervenção emitida pela CETESB e com investimento do Governo Federal, através do Programa de Aceleração do Crescimento, especificamente PAC Manancial Billings, com contrapartida da Prefeitura Municipal de Diadema.

As obras de implantação de infraestrutura contaram com a instalação de rede oficial coletora de esgoto, Estação Elevatória de Esgoto (EEE), rede de drenagem de água pluviais, pavimentação das vias, instalação de guias, sarjetas e bocas de lobo.

Em vistoria foram comprovados os requisitos mínimos de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade para os habitantes do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha, quando analisados os itens de infraestrutura urbana e saneamento ambiental. Ressalta-se ainda a necessidade de incorporar na rede oficial coletora de esgoto, as moradias localizadas na Avenida da Divisa Verde e que se encontram em situação de soleira negativa.

Um ponto importante para a comprovação das condições de habitabilidade será a realização da investigação confirmatória da possível presença de gás metano na região próxima ao antigo Lixão do Alvarenga.

Salienta-se que a regularização fundiária do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha irá garantir a incorporação do núcleo à cidade formal, possibilitando uma maior fiscalização e controle por parte dos órgãos públicos e concessionárias sobre aquele território, com o objetivo de manter e aprimorar a sustentabilidade ambiental e de habitabilidade, além de beneficiar aos moradores a segurança jurídica na propriedade de seus imóveis e facilitação nas solicitações referentes à manutenção, zeladoria, serviços de concessionárias e outros, promovendo qualidade de vida e cidadania à população.

4 DISCUSSÃO DO CASO

4.1 A IMPORTÂNCIA DA DEMARCAÇÃO DE ZEIS/AIES E A DIMENSÃO AMBIENTAL DA REURB-S NO ORDENAMENTO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO DE DIADEMA

Diadema é um município paulista, localizado na região metropolitana de São Paulo, teve sua fundação em 1959 e então passou por um crescimento vertiginoso nas primeiras três décadas de sua existência. Segundo Reali e Alli (2010, p.36) a cidade de Diadema tinha 12 mil habitantes em 1960, 79 mil em 1970, 228 mil em 1980 e 300 mil em 1990.

A região do ABC paulista tornou-se o principal polo da industrial automobilístico brasileiro e Diadema teve grande parte de sua população formada por famílias de trabalhadores migrantes que vinham em busca dos empregos oferecidos pelas montadoras e fixaram-se na cidade por encontrarem nela terrenos baratos e acessíveis, porém desprovidos de qualquer infraestrutura urbana (REALI & ALLI, 2010). Dessa forma, a cidade de Diadema cresceu com loteamentos e ocupações com moradias precárias e informais.

Atualmente, Diadema tem 393.237 habitantes (IBGE, 2022) em um território de 30,732 km², sendo 7 km² em área de proteção de mananciais.

Diadema é a cidade com a segunda maior densidade demográfica do Brasil e a maior do Estado de São Paulo, com 12.600 habitantes/km².

Os núcleos habitacionais e favelas somam cerca de 207 áreas, estima-se que 25% da população vivam nessas áreas, quase 100 mil pessoas. Desse total, 161 núcleos estão totalmente urbanizados, 32 encontram-se em urbanização, com alguns localizados em áreas de risco e necessitando de remoção. (BARROS, 2010).

Até os anos de 1980, Diadema possuía condições muito precárias de habitação, somente 22% da malha viária era urbanizada e o restante das ruas não tinha drenagem, pavimentação nem redes de água e esgoto. Além disso, possuía índices de pobreza e mortalidade infantil alarmantes.

Foi através de movimentos sociais ocorridos na década de 1980 e 1990 que a questão urbana veio à tona, a articulação de diversos movimentos políticos na cidade reivindicaram melhores condições de moradia e saneamento básico, regularização dos loteamentos clandestinos e infraestrutura nas favelas.

A cidade de Diadema foi pioneira quando em 1994 promulgou o Plano Diretor Municipal com a demarcação de AEIS - Áreas Especiais de Interesse Social que mais tarde viria a ser chamada de ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social no Estatuto da Cidade, definindo áreas de interesse social prioritárias para receber investimento em infraestrutura urbana e melhorias.

O Plano Diretor de Diadema também criou as Áreas Especiais de Preservação Ambiental (AP) visando compatibilizar o uso de áreas livres para o atendimento da demanda habitacional para as famílias de baixa renda e preservar as áreas ambientalmente relevantes.

Nas décadas subsequentes, Diadema passou pelo Plano Diretor de 2002, pós promulgação do Estatuto da Cidade e atualmente segue com Plano Diretor aprovado em 2019.

O instrumento de AEIS/ZEIS representa um avanço para o planejamento urbano das cidades, visto que coloca em atenção áreas e populações vulneráveis, muitas vezes negligenciadas pelo poder público.

A demarcação de ZEIS/AEIS traz possibilidades de uma população marginalizada passar a receber investimentos e melhorias quanto a infraestrutura urbana, atendimento de serviços essenciais de saneamento básico e de concessionárias, mapeamento de risco geotécnico e futuramente passar por processo de regularização fundiária urbana.

Embora Diadema possua um Plano Diretor com muitos instrumentos do Estatuto da Cidade incorporados, ainda tem um longo caminho até o equacionamento do déficit habitacional, da oferta e acesso total de serviços públicos de qualidade e com equidade, da sustentabilidade ambiental e econômica e principalmente da qualidade de vida da população.

No caso do Sítio Joaninha que se encontra demarcado como AEIS-2 pelo Plano Diretor de Diadema foram investidos em torno de 10 milhões de reais, recurso provindo do programa PAC-Billings (Programa de Aceleração do Crescimento Manancial Billings), os investimentos garantiram a implantação de pavimentação, sistema drenagem, rede oficial coletora de esgoto com Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e destinação do esgoto para tratamento.

Já o processo de REURB-S, fruto do desdobramento dos investimentos em infraestrutura urbana, possibilitou o mapeamento das áreas de risco do núcleo habitacional e o início dos estudos e monitoramento do gás metano provindo de uma contaminação cruzada do antigo lixão do Alvarenga.

Dessa forma, verifica-se que a REURB-S, através de trabalhos bem desenvolvidos com cuidados para a melhoria da qualidade de vida da população diretamente envolvida e a recuperação ambiental, principalmente quanto a coleta e tratamento de esgoto, traz benefícios para a população e seu entorno como um todo.

Constata-se a importância da regularização fundiária de áreas antes precárias que passaram por melhorias de infraestrutura e de saneamento ambiental com a possibilidade de regularização em áreas ambientalmente protegidas, visto a impossibilidade de reversão para a renaturalização.

Cabe ressaltar, que a falta de planejamento urbano, a falta de fiscalização no uso e ocupação do solo e a inexistência de uma política habitacional adequada não pode fazer da regularização fundiária urbana uma medida compensatória pela ineficácia dessas políticas públicas, bem como a regularização fundiária não significa a tolerância à moradia precária.

Acredita-se que a partir de instrumentos e diretrizes do direito urbanístico e ambiental conquistados, após anos de luta e debate político, a regularização fundiária urbana vem se tornando uma forma de garantir mais investimentos em infraestrutura para área antes negligenciadas, como os assentamentos informais e irregulares consolidados, muitas vezes localizados em áreas ambientalmente protegidas inseridas dentro do perímetro urbano.

A regularização fundiária nessas áreas consolidadas vem para assegurar a dignidade dessas famílias e o compromisso com o enfrentamento do uso do solo desordenado e a degradação ambiental e criar possibilidades para a recuperação ambiental e um maior domínio e controle desses territórios pelo poder público.

A dimensão ambiental nas esferas legislativas e administrativas tende cada vez mais a ocupar mais espaço, dando espaço para novas políticas públicas que visem a melhoria e a qualidade do meio ambiente agregada ao modo de vida nas cidades, sendo um ponto muito importante nas tomadas de decisões.

Os planos e projetos de regularização fundiária urbana de interesse social, quando incidirem sobre áreas ambientalmente protegidas, porém com ocupação já consolidada, é fundamental que promovam em seus estudos técnicos ambientais as medidas de mitigação de danos ambientais, principalmente quanto a coleta e tratamento de esgoto doméstico e que as medidas de melhorias possam estar munidas de informações de qualidade ambiental e indicadores de sustentabilidade.

A demarcação de AEIS/ZEIS nos planos diretores e a regularização fundiária dessas áreas é um grande passo para a garantia de cidades sustentáveis e resilientes frente a administração de áreas de risco, a prevenção de poluição dos recursos naturais e as mudanças climáticas.

4.2 MONITORAMENTO DO RISCO GEOLÓGICO E DE CONTAMINAÇÃO POR GÁS METANO DO NÚCLEO URBANO SÍTIO JOANINHA

No caso apresentado, o Estudo Técnico Ambiental do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha tinha-se a informação da presença de setores mapeados com risco geotécnico para deslizamento de terra.

No processo de regularização fundiária urbana, a área do núcleo habitacional passou por atualização da análise de risco que identificou 14 setores com risco, sendo 3 setores classificados com Risco Muito Alto (R4), 6 setores com Risco Alto (R3) e 5 setores com Risco Médio (R2) que foram classificados como Setores de Monitoramento (SM) para processos de escorregamentos.

Os setores R4 e R3 deverão receber obras para administração do risco.

Já quanto a proximidade do núcleo habitacional Sítio Joaninha com a área contaminada pelo Lixão do Alvarenga, considerado fonte potencial de contaminação cruzada de gás metano. Sabe-se preliminarmente que na investigação confirmatória, realizada entre os meses de julho e agosto de 2024, foram identificados dois pontos dentro do perímetro do núcleo habitacional em estudo com presença de gás metano. As investigações seguirão para o detalhamento da pluma de gás metano na área.

A Prefeitura de Diadema em conjunto com instituições como a Universidade Federal do ABC e a Secretaria Nacional de Periferias estão desenvolvendo, junto à comunidade local, o Plano Comunitário de Redução de Risco e Adaptação Climática para a administração dos riscos geotécnicos e de contaminação cruzada por gás metano.

Ressalta-se que o processo de Regularização Fundiária do Sítio Joaninha ainda não foi concluído, encontra-se em andamento. No entanto, verifica-se que o plano de regularização que está em andamento e os investimentos já realizados pelo PAC-Mananciais são importantes para a melhoria da qualidade de vida da população e da qualidade ambiental, principalmente pela implantação da rede oficial coletora de esgoto com destinação do efluente coletado para tratamento e a administração dos riscos ambientais.

4.3 A CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E A COMPETÊNCIA DA APROVAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO AMBIENTAL

Após o novo marco legal da regularização fundiária definido pela Lei Federal nº 13.465/2017, o processo de regularização fundiária urbana de núcleos informais se tornou mais simplificado do ponto de vista administrativo e jurídico com foco para destravar processos antes muito morosos.

A nova legislação concede a competência ao município para definir a modalidade da regularização fundiária urbana, sendo REURB-S de interesse social ou REURB-E e de interesse específico. A classificação do interesse visa à definição dos responsáveis pela implantação ou adequação das obras de infraestrutura essencial, compensações urbanísticas e ao reconhecimento do direito à gratuidade das custas dos atos registrares envolvidos. Já que na REURB-S as obras de melhoria

em infraestrutura, bem como os custos de registro de cartório para os beneficiários é de responsabilidade do poder público.

Após a definição da categoria da REURB, as etapas de um processo de regularização fundiária são: a pesquisa cartorária, a fim de identificar possíveis proprietários da área, levantamento topográfico, estudos preliminares para verificar incidências ambientais e de risco geotécnico e caso identificado são realizados o Estudo Técnico Ambiental e a Análise do Risco. Tais informações serão utilizadas para a elaboração do Projeto Urbanístico do núcleo e elaboração da PRF (Planta de Regularização Fundiária) com a definição de obras e compensações necessárias, incluindo as incidências ambientais definidas em lei. A partir de então serão elaborados os termos de compromisso e prazo de execução das obras de melhorias e a emissão de Certidão de Regularização Fundiária para finalmente o registro da matrícula do lote em cartório.

Ressalta-se que o Estudo Técnico Ambiental, demarcando as incidências ambientais como Área de Preservação Permanente, localização do curso d'água, Unidades de Conservação, Área de Proteção e Recuperação de Manancial é fundamental para as decisões do Projeto Urbanístico.

O Estudo Técnico Ambiental, deverá ser analisado e aprovado pelo órgão ambiental competente/capacitado do município. Cabe pontuar que quando o núcleo habitacional se encontrar inserido em Unidades de Conservação de qualquer tipo, bem como em Área de Proteção e Recuperação de Manancial, o órgão gestor da unidade deverá ser consultado e deverá também aprovar o Projeto Urbanístico, Ambiental e Planta de Regularização Fundiária.

Dessa forma, a regularização fundiária urbana, inclusive quando é da modalidade REURB-S em área de interesse social, situação em que as exigências legais são reduzidas, tem que passar por processo de aprovação do órgão ambiental competente do município e da UC, quando for o caso, para ter sua conformidade garantida no processo de regularização.

Em suma, o Projeto de Regularização Fundiária Urbana e a Planta de Regularização Fundiária deverá sempre seguir todas as conformidades definidas em lei, sendo elas urbanísticas, ambientais, jurídicas e sociais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar o processo de regularização fundiária urbana pela interface da dimensão ambiental, principalmente a partir da Lei Federal nº 13.645/2017 que instituiu uma nova regulamentação com procedimentos e instrumentos.

Verificou-se que a regularização fundiária urbana é uma forma de aplicar e efetivar direitos fundamentais previstos na Constituição Federal como o direito à moradia, direito às cidades sustentáveis e ainda o direito à propriedade privada. Além disso, auxilia os gestores governamentais a trabalharem a favor do direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, no ordenamento territorial do município e na arrecadação de tributos.

Constatou-se também a importância dos instrumentos de planejamento urbano definidos pelo Estatuto da Cidade para a gestão do ordenamento territorial de um município, como os planos diretores municipais, a demarcação de Zona Especial de Interesse Social e o mecanismo de usucapião para a Regularização Fundiária Urbana. Ressalta-se a importância das demarcações de AEIS/ZEIS para contribuir para a definição e direcionamento de investimentos em infraestrutura urbana de áreas então precárias.

Dessa forma, o trabalho apresentou o caso do Núcleo Habitacional Sítio Joanhina, localizado no município de Diadema que se encontra em processo de regularização fundiária urbana. Abordou a aplicação do instrumento Estudo Técnico Ambiental previsto no Título II, Art. 11, parágrafo § 2º e § 3º da Lei Federal nº 13.465/17 e no artigo 64 da Lei Federal nº 12.651/2012 para atender a conformidade jurídica e ambiental do processo de regularização.

Foi apresentada a área que se encontra consolidada e classificada como Área Especial de Interesse Social, possui incidência de áreas ambientalmente protegidas

como Área de Preservação Permanente hídrica, conforme o artigo 4º da Lei Federal nº 12.651/2012 e Área de Proteção e Recuperação de Mananciais do Reservatório Billings, conforme Lei Estadual nº 13.579/2009, suspeita de contaminação cruzada por gás metano e áreas mapeadas com risco geotécnico.

No caso estudado, verificou-se que o Plano Diretor do Município de Diadema, classifica o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha como Área Especial de Interesse Social 2 (AEIS-2), possibilitando o enquadramento na modalidade de REURB-S, conforme previsto na Lei Federal nº 13.465/2017.

O Núcleo Habitacional Sítio Joaninha passou por obras de implantação e melhoria da infraestrutura urbana, através da aprovação do PRIS pela CETESB e verba provinda do Governo Federal através do Programa de Aceleração do Crescimento para áreas de mananciais da represa Billings (PAC-Billings).

Após as obras de melhorias que contaram com a pavimentação das vias do núcleo urbano, implantação de rede oficial de coleta de esgoto, Estação Elevatória de Esgoto (EEE), melhoria na rede de iluminação pública, foi possível iniciar o processo de regularização fundiária da área.

Atualmente, após a elaboração do Estudo Técnico Ambiental e da atualização do Mapeamento das Áreas de Risco Geotécnico, o Núcleo Habitacional Sítio Joaninha se encontra em avaliação ambiental para análise da presença de gás metano que foi identificada em dois poços de gás instalados no confrontante da área do núcleo em estudo com o Lixão do Alvarenga e também está em andamento a implantação das medidas de administração do risco para a então definição dos lotes que poderão ser regularizados definitivamente.

Para a efetivação da regularização fundiária é necessária a emissão da CRF (Certidão de Regularização Fundiária) pela Secretaria de Habitação do Município para então o registro da matrícula do lote em cartório. A emissão de CRF é realizada ao final do processo, após aprovação do Plano de Regularização Fundiária, sendo necessária a constatação da infraestrutura urbana adequada e o acesso à serviços essenciais de saneamento básico.

No caso apresentado no presente trabalho, o processo de regularização fundiária urbana de um núcleo habitacional consolidado classificado como área especial de interesse social incidindo sobre áreas ambientalmente protegidas com presença de área suspeita de contaminação e presença de áreas de risco, confirma-se a importância de que os planos de regularização fundiária tenham seus estudos ambientais sólidos e que as medidas de mitigação de impactos ambientais e administração de risco geotécnico sejam amplamente aplicadas e monitoradas.

Embora existam opiniões contrárias sobre a regularização fundiária de núcleos habitacionais consolidados que incidem sobre áreas ambientalmente protegidas e sua relação muitas vezes conflituosa com os direitos difusos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, salienta-se que o presente trabalho não possui pretensões de esgotar o assunto, mas apresentar como está sendo aplicado o instrumento do Estudo Técnico Ambiental para regularização de núcleos urbanos consolidados. Verifica-se que é um caminho possível como forma de dar atenção para população e locais antes negligenciados por entraves jurídicos.

Dessa forma, o poder público em todas suas esferas consegue articular os investimentos em infraestrutura urbana em áreas deficitárias em conformidade com as legislações, promovendo ainda facilidade para aplicação de outras políticas públicas, garantindo o acesso à serviços essenciais e equipamentos públicos, além de aumentar a receita municipal através de recolhimento de tributos.

Conclui-se que a regularização fundiária urbana, mesmo que em áreas ambientalmente protegidas, com ocupação já consolidada e com dificuldade de reversão, possibilita um melhor controle e melhoria das condições ambientais com a implantação da infraestrutura de saneamento, promovendo melhor qualidade de vida, boas condições de habitabilidade, garantindo o ordenamento territorial urbano, a promoção dos direitos fundamentais à moradia, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à propriedade privada e à terra urbanizada.

REFERÊNCIAS

ALFONSIN, Betânia de Moraes. Concessão de uso especial para fins de moradia: garantindo a função social da propriedade pública. **IN:** OSÓRIO, Letícia Marques (org.). Estatuto da Cidade e reforma urbana: novas perspectivas para as cidades brasileiras. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris, 2002

ALFONSIN, Betânia de Moraes; FERNANDES, Edésio. **A lei e a ilegalidade na produção do espaço urbano**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

ALFONSIN, Jacques Távora. A função social da cidade e da propriedade privada urbana como propriedades de funções. **IN:** R. Bras. de Dir. Urbanístico – RBDU | Belo Horizonte, ano 7, n. 13, p. 219-244, jul./dez. 2021. Disponível em: <http://biblioteca.ibdu.org.br/index.php/direitourbanistico/article/view/rbdu13alfonsin/560>

BEDESCHI, Luciana. **A regularização fundiária como diretriz de recuperação ambiental de áreas de preservação permanente nas cidades**. 157 fls. Mestrado em Direito. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUCSP, 2012.

DALLARI, Adilson Abreu. Instrumentos da política urbana. In: DALLARI, Adilson Abreu; FERRAZ, Sérgio. Estatuto da Cidade: comentários à Lei Federal 10.257/2001. 3.ed. atual. São Paulo: SBDP; Malheiros, 2010. p. 72-86.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Documentos, 2001 [1969].

MARICATO, Ermínia. **Moradia social e meio ambiente**. Sinopses, São Paulo: Universidade de São Paulo, n. 35, p. 54-69, 2001.

MARICATO, Ermínia. **O Estatuto da cidade periférica**. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010.

REALI, Mário; ALLI, Sérgio. **A cidade de Diadema e o Estatuto da Cidade**. **IN:** BARROS, Ana Maria; CARVALHO, Celso S.; MONTANDON, Daniel. O Estatuto da Cidade Comentado (Lei Nº 10. 257 de 10/07/2001), 2010. p. 35-54. Disponível em: [Biblioteca Digital: O estatuto da cidade comentado](#)

SAULE JÚNIOR, Nelson. **A proteção jurídica da moradia nos assentamentos irregulares**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 2004.

TOPALOV, Christian. **Do planejamento à Ecologia: nascimento de um novo paradigma da ação sobre a cidade e o habitar?** Cadernos IPPUR, Ano XI, n. 1 e 2, p. 19-42, 1997.

VILLAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. **IN:** DEÁK, C.; SCHIFFER, S. O processo de urbanização do Brasil. Pp. 169-243. São Paulo: Edusp, 2004.

LEGISLAÇÕES CONSULTADAS

BRASIL. **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.** Disponível em: lei-6766-19-dezembro-1979-366130-norma-130-atualizada-pl.pdf Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p. Disponível em: Constituição. Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. **Lei Federal nº. 10.257 de 10 de Julho de 2001.** Regulamenta os artigos. 182 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, 2001. Disponível em: L10257 Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Novo Código Florestal. Diário Oficial da União. Brasília, 28 maio 2012. Disponível em: L12651 Acessado em janeiro de 2025.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana; [...]; e dá outras providências. Coleção de Leis do Brasil, Brasília, Título II, Capítulo I, Seção 1. Disponível em: L13465 Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. **Decreto Federal nº 9.310 de março de 2018.** Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União. Diário Oficial da União, Brasília, 29 março de 2018. Disponível em: D9310 Acesso em: jan. 2025.

SÃO PAULO. **Lei Estadual nº 13.579, de 13 de julho de 2009.** Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B e dá outras providências. Disponível em: Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2009 - Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo Acesso em: jan. 2025.

DIADEMA. **Lei Municipal nº 473, de dezembro de 2019.** Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Diadema. Disponível em: [Plano Diretor - Prefeitura de Diadema](#). Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021.** Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2021. Disponível em: L14285 Acesso em: jan. 2025.

SITES E PORTAIS CONSULTADOS

DATAGEO - **Sistema Ambiental Paulista**. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/> Acesso em: jan. 2025.

GEODIADEMA - **Mapa Digital do Município de Diadema** – Disponível em: [GeoDiadema](#). Acesso em: jan. 2025.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: jan.2025.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: IBGE | Cidades@ | São Paulo | Diadema | Panorama . Acesso em: jan.2025.

INFOAGUAS CETESB. Disponível em: [Infoaguas \(cetesb.sp.gov.br\)](http://infoaguas.cetesb.sp.gov.br) Acesso em: jan.2025.

Portal de Notícias - **Jornal G1**. Disponível em: [Brasil tem déficit habitacional de mais de seis milhões de domicílios; veja ranking de estados | Minas Gerais | G1](#) Acesso em: jan.2025.

Portal de Notícias - **O Globo**. Disponível em: [Metade dos imóveis no Brasil possui alguma irregularidade](#) Acesso em: jan.2025.

ANEXOS

Anexo A - Ofício nº 296/025/2024 SHDU - Autorização do uso de dados;

Anexo B – Licença CETESB - PRIS – Programa de Recuperação de Interesse Social do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha;

Anexo C - Planta Ambiental do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha;

Anexo D – Mapa de Risco do Núcleo Habitacional Sítio Joaninha elaborado pela REGEA;

Anexo E – Ficha de Área Contaminada Lixão Alvarenga E Potenciométrico.

Anexo A

Diadema, 12 de Dezembro de 2024.

Ofício nº 296/025/2024 - SHDU

Ref.: Requerimento de Uso de Dados – Estudo Técnico Ambiental do Sítio Joaninha

Sra. Maria Esther Antunes Toledo

Prezada,

Em atendimento a vosso requerimento de 29/11/2024, no qual solicita autorização para utilização como estudo técnico ambiental do Sítio Joaninha, para elaboração Trabalho de Conclusão de Curso da pós-graduação do curso de Especialização em Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais da Escola Superior da CETESB, onde o trabalho terá como título: *A Conformidade Ambiental dentro do processo de Regularização Fundiária Urbana de Núcleos Habitacionais Irregulares e Consolidados em Zona Específica de Interesse Social - Estudo de Caso*.

Primeiramente, ficamos gratos por saber do tema de vosso trabalho de conclusão de curso, e muito contentes em saber que o estudo técnico ambiental do Sítio Joaninha, poderá ser utilizado como base para a realização de seu trabalho.

Neste sentido, **fica deferido e autorizado a utilização do estudo técnico ambiental do Sítio Joaninha, para os fins acadêmicos e elaboração de trabalho de conclusão de curso de pós graduação, junto a Escola Superior da CETESB.**

Em tempo, solicitamos os vossos bons préstimos para quando da elaboração do trabalho de conclusão, e posterior publicação que seja observada as regras referentes a proteção de dados previstas na Lei Federal, nº 13.709/2018, art. 13, §1º.

Limitando ao assunto do presente, e no aguardo de uma resposta positiva meus votos de estima e apreço.

Atenciosamente,

PATRICIA CARLA
DA SILVA
CAVALCANTI-26
834186808

Assinado eletronicamente
por PATRICIA CARLA DA
SILVA
CAVALCANTI-26
em 12/12/2024 às 14:12:00
-0100

Patricia Carla da Silva Cavalcanti
Assistente de Secretaria
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano

¹ Art. 13. Na realização de estudos em saúde pública, os órgãos de pesquisa poderão ter acesso a bases de dados pessoais, que serão tratados exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e mantidos em ambiente controlado e seguro, conforme práticas de segurança previstas em regulamento específico e que incluam, sempre que possível, a anonimização ou pseudonimização dos dados, bem como considerem os devidos padrões éticos relacionados a estudos e pesquisas.

§ 1º A divulgação dos resultados ou de qualquer excerto do estudo ou da pesquisa de que trata o caput deste artigo em nenhuma hipótese poderá revelar dados pessoais.

Anexo B



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01

Processo N°
48/10081/14

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
PRIS - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
VALIDADE ATÉ : 12/03/2024

N° 48000177

Versão: 03

Data: 12/03/2019

IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

Nome
SITIO JOANINHA - PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE DIADEMA

Logradouro
ESTRADA NICOLA IMPARATO

Cadastro na CETESB
286-100070-1

Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
S/N		ELDORADO	09971-430	DIADEMA

Bacia : **3 - BILLINGS** PRIS :

IDENTIFICAÇÃO DO AGENTE EXECUTOR

Nome
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE DIADEMA-SECR. SERV. E OBRAS-DEPT.V.PÚBLICAS

Logradouro
AV DOUTOR ULYSSES GUIMARÃES

Cadastro na CETESB
286-56618-2

Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
3249		VILA NOGUEIRA	09990-080	DIADEMA

CARACTERÍSTICAS DO PRIS

Denominação: NÚCLEO Sítio Joaninha.
Localização: Estrada Nicola Imparato e Estrada da Divisa.
Município: Diadema - SP.
Bacia Hidrográfica: Reservatório Billings.
SCM: 3345 (231).
Compartimento Ambiental: Corpo Central I.
Área de Ocupação Dirigida - AOD: Subáreas: SOE - Subárea de Ocupação Especial, SUC - Subárea de Ocupação Urbana Consolidada e SCA - Subárea de Conservação Ambiental, sendo que a maior parte das ocupações estão localizadas em SUC.
Coordenadas UTM: 335.4000 X 7.374.000.
Área Objeto da Intervenção: 203.066,79 m².
Zona de Especial Interesse Social: AEIS-2 - Área Especial de Interesse Social 2 (Lei Municipal Complementar nº 273/08, artigo 38).
Área de Recuperação Ambiental: ARA 1, objeto de Programa de Recuperação de Interesse Social - PRIS e de implantação de Habitação de Interesse Social - HIS dentro do perímetro do PRIS.
Obra pública de interesse para a população local.

A CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual 13.542 de 08 de maio de 2009, pela Resolução conjunta SMA/SSRH 01, de 24 de julho de 2013 e pela Resolução SMA 021, de 08 de março de 2017, concede a presente licença, nas condições e termos nela constantes;

A concessão desta licença não implica o reconhecimento, por parte da CETESB, da propriedade do terreno objeto do Programa de Recuperação de Interesse Social;

A presente Licença está sendo concedida com base nas informações prestadas pelo agente promotor do Programa de Recuperação de Interesse Social;

A pedido do interessado e a critério da CETESB, o prazo de validade da presente Licença de Instalação poderá ser prorrogado, desde que devidamente justificado e não ultrapasse o prazo previsto no inciso II do artigo 18 da Resolução CONAMA 237/97.

USO DA CETESB

SD N°	Tipos de Exigências Técnicas
91029804	Outros

EMITENTE

Local: SÃO BERNARDO DO CAMPO
Esta licença de número 48000177 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br

ENTIDADE



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01

Processo N°
48/10081/14

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
PRIS - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
VALIDADE ATÉ : 12/03/2024

N° 48000177

Versão: 03

Data: 12/03/2019

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. A implantação das obras aprovadas não poderá repercutir direta ou indiretamente no aumento da erosão, do assoreamento, da geração de resíduos ou da carga poluidora lançada em qualquer ponto da bacia ou diretamente nos cursos de água.
02. Toda a movimentação de terra para a formação das camadas de apoio dos muros de contenção deverá ter capacidade de suporte do terreno confirmada por normas geotécnicas.
03. O projeto e a implantação de rede ou sistema de drenagem deverão contar com solução para retenção de resíduos sólidos e sedimentos antes do lançamento das águas pluviais no corpo receptor.
04. Os resíduos sólidos coletados pelo serviço público deverão ser removidos para fora das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da APRM-B.
05. Deverão ser adotadas medidas de conservação do solo nas áreas onde ocorrer movimento de terra, inclusive nas eventuais áreas de bota-fora e de empréstimo de solo, através da implantação de sistema de drenagem superficial e cobertura vegetal.
06. A implantação e utilização de canteiro de obras deverão atender as exigências técnicas estabelecidas para o empreendimento.
07. Incrementar a fiscalização na área de intervenção, de forma a inibir a tendência de novas ocupações irregulares e para acompanhar o programa de execução.
08. Desenvolver atividades de educação ambiental na área de intervenção, direcionada especialmente à população atingida com a execução das intervenções ora autorizadas, de forma a minimizar as ocorrências degradacionais da bacia e a promover a manutenção de tais intervenções.
09. Os efluentes gerados no Núcleo, deverão ser afastados por meio da EEE - Estação Elevatória de Esgotos para o Coletor Tronco Couros Montante, com início de Operação em 2018, que encaminhará para a Estação de Tratamentos de Esgotos - ETE ABC, conforme Declaração nº 274/2013 da SANED, localizada fora da APRM-B.
10. As intervenções e obras ora autorizadas, não pressupõem a consolidação, em caráter definitivo, das situações irregulares, não constituindo, portanto, a Licença de Instalação - LI a ser emitida em anistia ou ato de regularização fundiária das ocupações existentes.
11. Na 2ª Etapa: Implantação de Habitações de Interesse Social - HIS dentro do perímetro do PRIS Sítio Joaquina nas Quadras, já definidas na 1ª Etapa, havendo definição dos usos/atividades a serem implantados nas áreas institucionais deverão ser apresentados projetos construtivos visando o licenciamento dos mesmos no escopo da Licença de Instalação a ser emitida.
12. Após conclusão das obras ora licenciadas referentes à 1ª Etapa: Implantação de Infraestrutura, deverá ser apresentado à CETESB laudo de estabilidade geotécnica das obras implantadas, inclusive das soluções adotadas, devidamente assinado por responsável técnico.
13. Quando do início das obras de terraplenagem, a empresa executora deverá apresentar à CETESB as áreas a serem utilizadas para empréstimo e bota-fora, que deverão possuir o Licenciamento Ambiental para tal fim.
14. Nas áreas especialmente criadas como áreas verdes, os taludes de encosta em APP ou não, deverão receber tratamento paisagístico adequado com plantio de grama, espécies de forrações médias e espécies arbustivas nativas a fim de manter as condições ambientais de preservação, garantir identidade visual e evitar ocupações futuras.
15. As exigências técnicas constantes da LICENÇA DE INSTALAÇÃO a ser emitida deverão, quando da execução das obras, ser repassadas à empresa executora e ao responsável técnico.
16. O prazo de validade da LICENÇA DE INSTALAÇÃO, contado a partir de sua emissão, poderá ser renovado,

ENTIDADE

Original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por CLAUDIONOR BERNARDO JUNIOR. Para verificar a autenticidade desta cópia impressa, acesse o site <https://e.ambiente.sp.gov.br/> atendimento e informe o processo CETESB.02962/2019-38 e o código N47Y31LM.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01

Processo N°
48/10081/14

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
PRIS - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
VALIDADE ATÉ : 12/03/2024

N° 48000177

Versão: 03

Data: 12/03/2019

mediante comprovação documental e devidamente justificada.

17. Deverá ser solicitada Licença de Instalação e Autorização para Supressão de Vegetação e Intervenção em APP para a 2ª Etapa: Implantação de Habitações de Interesse Social - HIS dentro do perímetro do PRIS Sítio Joaninha nas Quadras, em no máximo 02 (dois) anos após a emissão desta Licença.
18. Quando da solicitação da LO - Licença de Operação, referente à 1ª Etapa: Implantação da Infraestrutura, deverão ser apresentados os documentos elencados no Anexo III da Resolução SMA nº 21/17.
19. O Agente Promotor do PRIS deverá enviar ao Órgão Técnico do Sistema de Planejamento e Gestão da Bacia
20. Todos os projetos (plantas, laudos e memoriais) que forem apresentados quando da solicitação da Licença de Operação devem ser assinados pelos profissionais responsáveis com o respectivo CREA (ou outro) e ART (ou outro) e aprovados pelo órgão municipal competente.

OBSERVAÇÕES

01. A urbanização do assentamento habitacional propõe implantar a infraestrutura necessária, remover as ocupações consideradas de risco, consolidar as habitações passíveis de regularização, implantar novas habitações para relocalar as famílias removidas, e implantar a recuperação ambiental de áreas de preservação permanente, consolidando as Áreas de Restrição à Ocupação - AROs e criando um Parque Público. Para tanto, o órgão executor necessitará promover ações de licenciamento ambiental e urbanístico, de regularização fundiária e de implantação de obras, que irão definir o desenho final do parcelamento a regularizar, tendo em vista, principalmente, a topografia da área objeto das intervenções. Nesse sentido, para viabilizar a implantação do Programa de Recuperação de Interesse Social - PRIS e de implantação de Habitações de Interesse Social - HIS, o projeto está sendo previsto em duas etapas, sendo a 1ª Etapa a implantação da infraestrutura e a 2ª Etapa a implantação e consolidação das unidades habitacionais nas quadras definidas na 1ª Etapa.
02. TIPOS DE INTERVENÇÕES PROPOSTAS, A SEREM REALIZADAS EM 2 ETAPAS:
 - 2.1. 1ª Etapa: Implantação de Infraestrutura:
 1. Rede de Abastecimento de Água
 2. Rede de Esgotamento e tratamento sanitário de efluentes
 3. Rede de Drenagem de águas pluviais
 4. Contenção de erosão
 5. Contenção e estabilização de encostas
 6. Construção de uma Estação Elevatória de Esgotos - EEE.
 7. Construção de vielas sanitárias, muros de arrimo, implantação de acessos e escadarias de pedestres (para consolidação das quadras em melhores condições de circulação).
 8. Melhorias e Pavimentação no Sistema Viário Existente, inclusive com a abertura de novos trechos de vias, visando melhores condições de acessibilidade e infraestrutura existente.
 9. Rede de Energia Elétrica e Iluminação Pública.
 10. Obras de canalização aberta, em gabião, do Córrego Olaria, afluente do Ribeirão Grota Funda (entre a Rua 1 e Av. Nicola Imparato) e execução de travessias (Rua 1- TR-01, Av. Nicola Imparato - TR-02 e TR-03), autorizadas pelo DAEE, através da Portaria DAEE nº 1937, de 27/08/2012.
 11. Supressão de 4.225,33m² de Vegetação Secundária em Estado Pioneiro de Regeneração, e intervenção em Área de Preservação Permanente - APP de 6.593,52m², para reestruturação do sistema viário.
 12. Remoção de 44 construções localizadas no sistema viário e que serão realocadas dentro do perímetro do Sítio Joaninha.
 - 2.2. 2ª Etapa: Implantação de Habitações de Interesse Social - HIS dentro do perímetro do PRIS Sítio Joaninha nas Quadras já definidas:
 1. Remoção e realocação dentro do perímetro do PRIS de 233 construções nas seguintes situações: reparcelamento, áreas de preservação, implantação de área verde, áreas de risco, precariedade e sistema viário, 44 autorizadas para remoção na 1ª Etapa.
 2. Consolidação de 287 unidades habitacionais.

ENTIDADE

original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por CLAUDIONOR BERNARDO JUNIOR...
a verificar a autenticidade desta cópia impressa, acesse o site <https://e-ambiente.sp.gov.br/atendimento> e informe o processGB.002962/2019-38 e o código N47Y31LM.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01

Processo N°
48/10081/14

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
PRIS - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
VALIDADE ATÉ : 12/03/2024

N° 48000177

Versão: 03

Data: 12/03/2019

3. Supressão de 10.729,53m² Vegetação Secundária em Estado Pioneiro de Regeneração e Intervenção em Área de Preservação Permanente - APP de 1.858,88², dentro das quadras.
 4. Obras de urbanização para o total de 520 imóveis cadastrados com a produção de 233 Unidades Habitacionais de Interesse Social - HIS, no Núcleo.
 5. Recuperação de 9.106,81m² localizados dentro de APP (Quadras 01, 02 e 17) e 52.477,78m² localizados fora de APP (Quadras 01, 05, 08, 11, 12 e 13/Áreas Verdes 14 e 15).
 6. Implantação de 16 áreas verdes, com construção de uma área de atividades ao ar livre na área verde nº15.
 7. Definição estrutural hierárquica do parcelamento: sistema viário, quadras, áreas verdes e a serem recuperadas.
03. QUADRO DE ÁREAS DO PRIS - PROPOSTO - GERAL
 1. Número total final previsto de unidades habitacionais: 520
 - 1.1. Unidades habitacionais consolidadas previstas: 287
 - 1.2. Unidades habitacionais a serem realocadas previstas: 233
 2. Área total das quadras a serem implantados os lotes (m²): 87.182,85
 - 2.1. Área de terreno das unidades habitacionais consolidadas (m²): 46.908,34
 - 2.2. Área de terreno para as HIS - 2ª Etapa de Intervenção (m²): 40.274,51
 3. Áreas públicas: 115.883,94
 - 3.1. Sistema viário (m²) - 1ª Etapa de Intervenção: 45.139,72
 - 3.2. Áreas institucionais (m²) - 2ª Etapa de Intervenção: 8.166,68
 - 3.3. Áreas verdes (m²) - 2ª Etapa de Intervenção: 62.295,86
 - 3.4. Estação Elevatória de Esgoto (m²) - 1ª Etapa de Intervenção: 281,68
 4. Área total objeto do PRIS (m²): 203.066,79
 8. Total de área permeável - PRIS (m²): 62.295,86
 9. Taxa de Permeabilidade - PRIS (%): 30,68
 04. QUADRO RESUMO DAS INTERVENÇÕES DA 1ª ETAPA - IMPLANTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA:
 1. Sistema viário (m²) - 1ª Etapa de Intervenção: 45.139,72
 2. Estação Elevatória de Esgoto (m²) - 1ª Etapa de Intervenção: 281,68
 3. Movimentação de terra:
 - 3.1. Corte (m³): 39.632,49
 - 3.2. Aterro (m³): 19.496,24
 05. O PRIS - Programa de Recuperação de Interesse Social do Núcleo Sítio Joanhina obteve enquadramento pelo Parecer Técnico nº 001/12/CTM, em 03/01/2012.
 06. O referido Programa prevê, além das intervenções acima, a Regularização Fundiária dos 203.066,79m², área da poligonal do projeto objeto de análise, que deverá ser feita mediante celebração de Termo de Ajustamento de Conduta - TAC com o Ministério Público, tendo em vista a Ação Civil Pública existente, Processo nº 3631/02, julgada procedente.
 07. Conforme CERTIDÃO Nº 03/2014, de 30/01/2014, emitida no Processo Administrativo nº 2.229/2014, que trata da Regularização Fundiária do Empreendimento Habitacional de Interesse Social - Sítio Joanhina, a CIRF - Comissão Integrada de Regularização Fundiária, da Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano, da Prefeitura do Município de Diadema, o empreendimento é passível de licenciamento.
 08. A Certidão nº 10/2012, de 17/08/2012, da Prefeitura do Município de Diadema, vinculada à planta demonstrativa de área para averbação de enquadramento - PRIS - CETESB nº 20.092-02-12-A/2, foi averbada à margem das Matrículas 35.836 (Av.02/35.836) e 35.962 (Av.02/35.962), em 03/09/2012.
 09. Os sistemas de abastecimento de água e rede coletora de esgotos, com EEE - Estação Elevatória de Esgotos a serem implantados, foram aprovados pela SANED - Companhia de Saneamento de Diadema, por meio dos Processos Administrativos PA 603/11 e PA 632/11, respectivamente, em 27/01/2012.
 10. A PRESENTE LICENÇA DE INSTALAÇÃO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE À 1ª ETAPA: IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA.
 11. A presente Licença de Instalação somente terá validade acompanhada de 25 (vinte e cinco) plantas, devidamente rubricadas e identificadas com o número desta LI.

ENTIDADE



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01

Processo N°
48/10081/14

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
PRIS - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
VALIDADE ATÉ : 12/03/2024

N° 48000177

Versão: 03

Data: 12/03/2019

12. A Licença de Instalação somente terá validade acompanhada da Autorização para Supressão de Vegetação e Intervenção em APP nº 18188/2019, emitida através do processo CETESB 85/2011.
13. Está autorizada a seguinte supressão de vegetação e/ou intervenção em área de preservação permanente:
Supressão de Vegetação Em APP
- Floresta Ombrófila Densa (Pluvial Tropical) em Estágio Pioneiro (0,4225 ha)
14. A presente licença é válida apenas quando acompanhada de planta com as indicações das áreas autorizadas para Supressão de Vegetação e/ou Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).
15. A presente Licença engloba o Alvará mencionado na Legislação de Proteção e Recuperação de Mananciais - APRM, uma vez que, no caso de licenciamento de Programas de Recuperação de Interesse Social - PRIS, o referido Alvará tem natureza jurídica de Licença.
16. Por solicitação do interessado e após análise da justificativa apresentada, em 12/03/2019 a presente Licença de Instalação foi reemitida por igual prazo de validade, assim como a autorização 18188/2019.

ENTIDADE

Anexo C



Anexo D



Figura 6.1.1 - Setores de Risco mapeados no núcleo informal Sítio Joaquina.



Anexo E

Áreas contaminadas com risco confirmado no Estado de São Paulo

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO (LIXÃO DO ALVARENGA)

LIXÃO DO ALVARENGA S/N - ALVARENGA - SÃO BERNARDO DO CAMPO

Atividade ☐ indústria ☐ comércio ☐ posto de combustível ☒ resíduo ☐ acidentes ☐ agricultura ☐ desconhecida

Coordenadas (m): fuso 23 DATUM SAD69 UTM_E 335.165,00 UTM_N 7.373.749,00

Classificação contaminada com risco confirmado (ACRI)

☐ reutilização

Etapas do gerenciamento

☐ avaliação da ocorrência ☐ medidas para eliminação de vazamento ☐ investigação confirmatória ☐ investigação detalhada e plano de intervenção ☐ remediação com monitoramento da eficiência e eficácia ☐ monitoramento para encerramento	☒ avaliação preliminar ☒ investigação confirmatória ☒ investigação detalhada ☒ avaliação de risco ☒ plano de intervenção ☐ projeto de remediação ☐ remediação com monitoramento da eficiência e eficácia ☐ monitoramento para encerramento
--	--

Fonte de contaminação

☐ armazenagem ☐ produção ☐ manutenção ☐ emissões atmosféricas ☐ tratamento de efluentes
☒ descarte disposição ☐ infiltração ☐ acidentes ☐ desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	☒	☐
subsolo	☒	☐
águas superficiais	☒	☐
águas subterrâneas	☒	☐
sedimentos	☐	☐
ar	☐	☐
biota	☐	☐

☐ existência de fase livre
☐ existência de POPs

Contaminantes

☒ metais ☐ fenóis
☐ outros inorgânicos ☐ biocidas
☒ solventes halogenados ☒ ftalatos
☒ solventes aromáticos ☐ dioxinas e furanos
☐ solventes aromáticos halogenados ☐ anilinas
☐ PAHs ☐ radionuclídeos
☐ PCBs ☐ microbiológicos
☐ metano ☐ TPH
☐ combustíveis automotivos ☐ outros
☐ outros vapores/gases

Medidas emergenciais

- ☒ isolamento da área (proibição de acesso à área)
☐ ventilação/exaustão de espaços confinados
☐ monitoramento do índice de explosividade
☐ monitoramento ambiental
☐ remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
☐ fechamento/interdição de poços de abastecimento
☐ interdição edificações
☒ proibição de escavações
☐ proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	☒	☐	☒
uso água subterrânea	☐	☐	☐
uso água superficial	☐	☐	☐
consumo alimentos	☐	☐	☐
uso de edificações	☒	☐	☒
trabalhadores de obras	☐	☐	☐

Medidas de remediação

☐ bombeamento e tratamento ☐ oxidação química ☐ barreira física
☐ extração de vapores do solo (SVE) ☐ redução química ☐ barreira hidráulica
☐ air sparging ☐ barreiras reativas ☐ biorremediação
☐ biosparging ☐ lavagem de solo ☐ fitorremediação
☐ bioventing ☐ remoção de solo/resíduo ☐ biopilha
☐ extração multifásica ☐ recuperação fase livre ☐ atenuação natural monitorada
☐ descloração reductiva ☐ encapsulamento geotécnico ☐ outras
☐ tratamento térmico in situ ☐ cobertura de resíduo/solo contaminado ☒ sem medida de remediação

Medidas de controle de engenharia

☐ adequação de projeto ☐ impermeabilização ☐ pavimentação ☐ outras



CETESB

Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental

dezembro/2020

Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental

Página 398 de 780

