

Itapevi: Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização e planejamento municipal



**Claudia Virginia
Cabral de Souza**



**Ricardo de Sousa
Moretti**

Palavras-chave: Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização, Plano Diretor, Itapevi.

A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização (CGAU) faz parte de um conjunto de três produtos voltados à identificação e prevenção de problemas geotécnicos. Estes produtos sintetizam, em uma linguagem acessível a quem não é especialista da área, os resultados de estudos do meio físico, com o objetivo de orientar a utilização do território e prevenir situações de risco. Os três diferentes produtos se articulam, se complementam e fornecem o quadro necessário a diversas ações de planejamento, como apresentados a seguir.

A Carta Geotécnica de Suscetibilidade usualmente abrange todo o território municipal em escala 1:25.000. O mapeamento mostra a pré-disposição dos terrenos à ocorrência de escorregamentos de terra, erosões, inundações e outros processos geotécnicos. Assim, tem grande potencial para identificar áreas favoráveis ou desfavoráveis à expansão da ocupação urbana. Ou seja, é um instrumento adequado para a definição dos perímetros urbanos e valioso também para identificação de usos mais adequados nas distintas porções do território, de modo a evitar usos que levem à permanência prolongada de pessoas e

animais em locais que apresentam elevada suscetibilidade, o que significa evitar a construção de edificações e estruturas de suporte para residência, trabalho e outras atividades de longa duração, em áreas potencialmente problemáticas.

As Cartas Geotécnicas de Risco são mapas elaborados para setores específicos do território, onde há um histórico de escorregamentos de terra, erosões, enchentes e outras ocorrências geotécnicas ou onde as outras cartas apontam potenciais problemas de risco geotécnico, a depender do tipo de obras efetuadas por ocasião da ocupação. São mapas de detalhe, em escala 1:1000, que permitem a identificação de lotes e edificações. A existência de edificações ou outras formas de uso permanente em áreas de alta suscetibilidade ou de baixa aptidão geotécnica para a urbanização é uma pista para a identificação dos locais onde deve ser feito o estudo de detalhe, ou seja, as áreas a serem mapeadas nas Cartas Geotécnicas de Risco. Como a execução de obras inadequadas pode gerar situações de risco mesmo em áreas onde não é alta a suscetibilidade, os registros dos históricos de ocorrências e o mapeamento de áreas onde se concentram as condições de vulnerabilidade são elementos importantes

para a identificação dos locais a serem mapeados em detalhe nas Cartas Geotécnicas de Risco.

Já as Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização (CGAU) têm foco na formulação de diretrizes para a urbanização de novas áreas, que é uma etapa do processo formal de parcelamento do solo, prevista nos artigos 6º e 7º da Lei Federal 6.766/79. É uma carta que orienta os novos projetos de parcelamento do solo e urbanização para evitar o surgimento de novas situações de risco. Contém os elementos para sinalizar as áreas onde não se recomenda o uso que leve à permanência prolongada de pessoas, como também para indicar a necessidade de estudos especiais ou de obras de infraestrutura que evitem o desencadeamento de problemas geotécnicos. Em alguns casos é feita apenas para as áreas de expansão urbana do município, em outros casos abrange todo o território municipal, em especial quando uma parcela expressiva do território está sujeita a processos de urbanização. Usualmente apresentada em escala 1:10.000, tem um detalhamento que permite identificar as quadras. O objetivo é orientar para que o processo de urbanização seja compatível com as limitações do meio físico.

As CGAU são utilizadas na preparação dos planos diretores, como se verá no exemplo da cidade de Itapevi-SP, e podem dar elementos para identificação de locais prioritários para levantamento detalhado de risco. As CGAU, mesmo quando elaboradas apenas para as áreas de expansão urbana do município, incluem o estudo de áreas onde já se

efetuou o parcelamento do solo, porém a urbanização ainda é incompleta e com parte significativa dos lotes vazios, sem edificações. Nestes casos, a CGAU fornece elementos para que a prefeitura possa indicar áreas não edificáveis ou áreas onde a edificação estará condicionada a estudos que indiquem os cuidados necessários para evitar a geração de situações de risco na ocupação do lote. Pode ainda indicar critérios para a implantação das obras de urbanização, como por exemplo, cuidados no manejo de águas pluviais e tratamento das vias e áreas de solo expostas pela terraplenagem, para prevenir problemas de erosão, escorregamentos e inundações.

A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização do Município de Itapevi-SP foi elaborada pelo Laboratório de Gestão de Riscos da Universidade Federal do ABC (Labgris), sob a coordenação de uma equipe da qual fazia parte a Professora Katia Canil. A experiência e seus resultados foram relatados por Vasconcelos, Momm, Canil e Nogueira (2018), apontando tanto os desafios metodológicos, em termos técnico-científicos, quanto os relacionados à efetiva adoção das CGAU pelas municipalidades como instrumento de política pública.

Da CGAU ao Plano Diretor de Itapevi

As recorrentes inundações na área central de Itapevi já são parte da identidade local (BIANCHINI, 2019). Juntamente com a ocupação das encostas declivosas que caracterizam o território, representam riscos de desastres e, em consequência, prejuízos sociais e econômicos ao município. Ciente do problema,

a equipe de consultoria encarregada da elaboração do plano diretor municipal encontrou na CGAU um valioso instrumento para a leitura do território e a proposição do novo ordenamento territorial.

Todo o território de Itapevi é legalmente urbano, embora as áreas não urbanizadas representem mais da metade da área total do município, o que, por si só, indica a potencialidade de aplicação da CGAU ao planejamento municipal. De acordo com a CGAU, que abrange todo o território municipal, as áreas não urbanizadas representam 62% do total, as áreas urbanas em processo de urbanização 28% e a área urbana consolidada apenas 9% do território.

Considerando as dinâmicas naturais do território e sua suscetibilidade a eventos como deslizamentos e inundações, a CGAU identificou as áreas aptas (classificadas em alta, média e baixa aptidão) e as inaptas à urbanização. Estas foram classificadas em três tipologias de inaptidão: áreas inaptas em encostas de alta declividade, com predominância de suscetibilidades média e alta; zonas úmidas em encosta, com declividades variadas, cujo relevo côncavo contribui para a retenção e infiltração de água na base da encosta, o que lhes confere alta suscetibilidade; e zonas úmidas em planície, correspondentes aos fundos de vale adjacentes aos principais cursos d'água, onde predominam suscetibilidades média e alta. No total, a inaptidão alcança 32,56% do território (áreas não urbanizadas e em processo de urbanização).

Em uma primeira e direta apropriação da CGAU, o plano diretor (PLC nº 008/2021), proíbe o parcelamento do solo nas áreas inaptas, consideradas impróprias à ocupação urbana. Para além disso, as diretrizes e recomendações da CGAU se refletem no ordenamento territorial proposto.

O macrozoneamento divide o território em três grandes unidades:

- Macrozona de Proteção Am-

biental, no extremo norte, entre a Rodovia Castelo Branco e os municípios de Barueri e Santana de Parnaíba, onde predominam áreas não urbanizadas;

- Macrozona Urbana, na porção intermediária entre o extremo norte e a porção sul/sudoeste, onde se localiza a quase totalidade da área urbana consolidada e a maior parte das áreas em processo de urbanização, com diferen-

tes classes de aptidão/inaptidão;

- Macrozona de Diversificação Ambiental, ao sul/sudoeste, delimitada segundo as diretrizes de macrozoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de São Paulo (em análise na Assembleia Legislativa do Estado), como área de importância ambiental estratégica para a

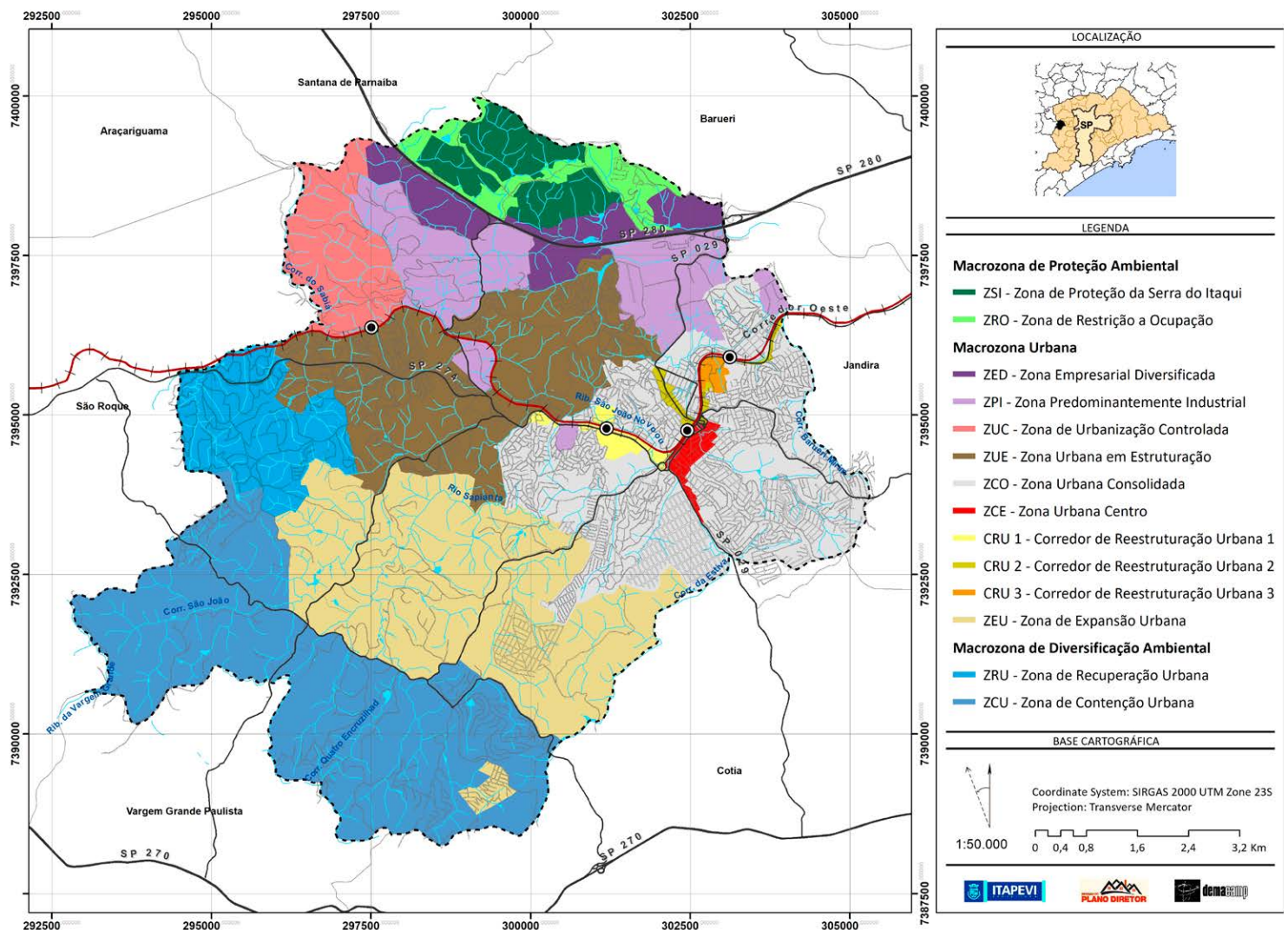


Figura 1 – Macrozoneamento/Zoneamento. Fonte: Plano Diretor de Itapevi (PLC nº 008/2021)

preservação dos recursos naturais e a contenção do processo de expansão urbana do território metropolitano.

O zoneamento (Figura 1) leva em conta, fundamentalmente, as classes de aptidão à urbanização, associadas aos padrões de uso, ocupação e parcelamento do solo vigentes, além de limitações de natureza ambiental. A Figura 2 resume o zoneamento instituído pelo plano diretor, correlacionando o objetivo principal de cada zona às tipologias de urbanização e classes de aptidão.

A correlação estabelecida orienta a definição dos parâmetros de ocupação do solo ou, mais especificamente, os Coeficientes de Aproveitamento Básico, as Taxas de Ocupação e as Taxas de Permeabilidade do Solo.

Cabe registrar que, além do zoneamento geral, o plano diretor instituiu um zoneamento especial, cujas zonas correspondem a porções territoriais de menores dimensões. Duas categorias de Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA) são diretamente influenciadas pela CGAU e não permitem parcelamento do solo: as ZEIA 2, formada por Áreas de Preservação Permanente (APP) de curso d'água e remanes-

centes vegetais significativos; e a ZEIA 4, destinada à criação de um parque natural municipal, para preservar a mata existente na porção sudoeste do Município, em uma área indicada pela CGAU como de alta prioridade para conservação.

Além disso, a criação do Sistema de Áreas Protegidas, Espaços Livres e Áreas Verdes tem seus objetivos e diretrizes fundados nas medidas de mitigação e prevenção para áreas de contribuição de zonas úmidas críticas mapeadas pela CGAU, indicando, por exemplo, a ampliação de áreas permeáveis e vegetadas em fundos de vale, cabeceiras de drenagem, planícies aluviais e encostas e da implantação de parques lineares ao longo dos cursos d'água.

Em resumo, a CGAU orientou o macrozoneamento, o zoneamento e o zoneamento especial, as restrições ao parcelamento do solo, a definição dos parâmetros de ocupação do solo e a proposição de um sistema de áreas verdes a permear o território.

Espera-se que a experiência de Itapevi, que associou a CGAU ao plano diretor municipal, seja replicada pelos municípios brasileiros, fazendo das cartas geotécnicas um instrumento a ser incorporado ao planejamento municipal e aos pla-

nos diretores, em especial, contribuindo, assim, com a construção de uma nova cultura de planejamento e gestão do território.

Referências:

BIANCHINI, M. Viver em Itapevi: identidades, percepções e vivências na periferia da Grande São Paulo. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, 2019.

ITAPEVI. Projeto de Lei Complementar nº 008/2021 (PLC nº 008/20121), aprovado pela Câmara Municipal em 24 de agosto de 2021. Instituiu o Plano Diretor de Itapevi e dá outras providências.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC, MINISTÉRIO DAS CIDADES. Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização: instrumento de planejamento para prevenção de desastres naturais nos municípios de Caieiras, Itapevi e Santana de Parnaíba, Estado de São Paulo. Santo André, Universidade Federal do ABC. Relatório Final. 2017.

VASCONCELOS, V. V., MOMM, S., CANIL, K., NOGUEIRA, F. R. Gestão de risco de desastres e análise de bacias hidrográficas: a carta geotécnica de aptidão à urbanização de Itapevi – SP, Brasil. Cadernos Metrópole, v. 20, n. 42, 2018.

Macrozona	Zona	Objetivo principal	Tipologia de urbanização e classes de aptidão à urbanização (CGAU)
Proteção Ambiental	Proteção da Serra do Itaqui	Cumprir as diretrizes de tombamento da Serra do Itaqui, patrimônio cultural e ambiental do Estado de São Paulo	Porção não urbanizada onde se destacam áreas inaptas em encostas
	Restrição à Ocupação	Servir como transição entre a ZSI e as demais zonas, com ocupação de baixa densidade	Fragmentos de áreas urbanizadas e em processo de urbanização com variadas classes de aptidão
Urbana	Empresarial Diversificada	Explorar o potencial da Rodovia Castelo Branco para a atração de atividades econômicas diversificadas.	Diferentes tipologias de urbanização com predomínio de alta aptidão à urbanização
	Predominantemente Industrial	Manter e segregar as atividades industriais (e correlatas), evitando a proximidade de usos incompatíveis.	Predomínio de áreas urbanas consolidadas com média aptidão à urbanização
	Urbanização Consolidada	Ordenar a ocupação urbana respeitando a suscetibilidade ambiental do território e requalificar o ambiente urbano	Urbanização consolidada em terrenos com predomínio de média aptidão
	Urbana Centro	Fortalecer a centralidade principal, por meio da renovação dos padrões de uso e ocupação do solo e da requalificação da paisagem, respeitando a suscetibilidade ambiental	Urbanização consolidada em área predominantemente inapta (zona úmida de planície)
	Corredor de Reestruturação	Potencializar o desenvolvimento local por meio da requalificação das atividades de comércio e serviços, com verticalização e maior permeabilidade do solo	Porção urbanizada e em processo de urbanização, com áreas de média e alta aptidão e trechos inaptos (zonas úmidas de planície)
	Urbana em Estruturação	Reduzir a desigualdade com relação à ZCO, em termos de saneamento e infraestrutura urbana	Predomínio de áreas em processo de urbanização, com variadas classes de aptidão
	Expansão Urbana	Prover áreas para a expansão do tecido urbano, com infraestrutura e saneamento adequados e diversidade de usos do solo	Predomínio de áreas não urbanizadas com média aptidão à urbanização
	Urbanização Controlada	Servir como transição entre as áreas urbana/em processo de urbanização e o limite intermunicipal, com baixa densidade e uso residencial de baixo impacto	Predomínio de áreas não urbanizadas e inaptas à urbanização.
Diversificação Ambiental	Recuperação Urbana	Desestimular o parcelamento do solo e conter o adensamento irregular	Predomínio de áreas urbanizadas e em processo de urbanização com variadas classes de aptidão
	Contenção Urbana	Conter os vetores de expansão urbana em direção à Itapevi e proteger/recuperar os remanescentes de vegetação natural, de modo a viabilizar a formação de corredores ecológicos	Predomínio de áreas não urbanizadas com média aptidão à urbanização

Figura 2 – Zoneamento proposto (Plano Diretor) em correlação às tipologias de urbanização e classes de aptidão (CGAU)