

ÁREAS	CLASSE DE APTIDÃO	CARACTERIZAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
FAVORÁVEIS	APTA	<p>Áreas cujas probabilidades de ocorrência de fenômenos naturais perigosos, induzidos ou não pelas atividades antrópicas, não apresentam limitações específicas aos processos usuais de urbanização, sob o ponto de vista geotécnico. Podem ocorrer em áreas destinadas aos usos previstos nas zonas do tipo A (zonas ZPR 1, ZPR 2, ZER, ZNUI, ZOUP, ZEX 1, ZEX 2, ZEX 3, ZEIS, ZUE); do tipo B1 (ZEX 4) e B2 (ZCO 1, ZCO 2, ZPI, ZEX DES); e dos tipos C1 (ZEIA Bairrinho e ZEIA Sobradinho) e C3 (ZEIA) do Plano Diretor Municipal (PDM).</p> <p>Incluem áreas com probabilidade nula, muito baixa ou baixa de ocorrência de escorregamentos e de fenômenos erosivos, e com probabilidade nula para a ocorrência de inundações.</p> <p>Podem ocorrer em áreas urbanas consolidadas, em consolidação ou ainda em áreas de expansão urbana, associadas à existência ou à implantação de infraestrutura urbana, incluindo, de forma exclusiva ou predominante, o uso residencial, além de áreas de comércio, serviços locais diversificados, equipamentos públicos, usos institucionais e de lazer, e com presença de indústrias não incômodas e compatíveis com uso residencial. Ocorrem também em zonas de uso misto e diversificado, em proporções diferentes para uso residencial, e com presença acentuada ou predominante de usos destinados a serviços, comércio e indústrias, com instalações institucionais, e com a presença relevante de equipamentos coletivos destinados ao transporte de pessoas e de carga e ao gerenciamento de resíduos.</p> <p>Podem ocorrer também em áreas classificadas como zonas de interesse ambiental, onde o uso urbano deve ser compatibilizado com os objetivos e restrições definidos no PDM.</p>	<p>Nas zonas dos tipos A, B1 e B2, deve haver cuidados simples e comuns relacionados à implantação de residências, empreendimentos e equipamentos públicos e de infraestrutura urbana, para evitar alterações inadequadas no terreno, que possam desencadear fenômenos naturais perigosos de caráter pontual ou local. Também é importante manter (nas áreas consolidadas/em consolidação) ou implantar (nas áreas não urbanizadas): estruturas de proteção superficial de margens de rios e córregos; estruturas de saneamento; e sistemas de disciplinamento das águas pluviais, tanto nas áreas já ocupadas como nas áreas de expansão urbana. Nas zonas do tipo B1 e B2, deve haver, também, cuidados com as técnicas de implantação de empreendimentos industriais e destinados ao gerenciamento de resíduos (coleta e disposição), com vistas a se evitar a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>No caso das áreas aptas presentes no interior das zonas C1 e C3, as intervenções urbanas devem ser compatíveis com os objetivos, usos e restrições urbanísticas definidas para essas zonas especiais de interesse ambiental.</p> <p>Recomendações Específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: São necessários os cuidados usuais de urbanização, principalmente quanto à implantação de pavimentação, sistema de drenagem de águas pluviais, tamanho de lotes e taxas de permeabilidade do solo previstas no PDM.</p> <p>Áreas já ocupadas: No caso da existência de áreas de riscos ou áreas degradadas, com ou sem urbanização e independente do seu estágio, devem ser dimensionadas e viabilizadas obras de controle e prevenção dos processos perigosos, conforme indicado nos estudos e mapeamentos disponíveis para tais áreas. Além disso, é importante que tais áreas sejam consideradas nas diretrizes estabelecidas para a consolidação das áreas urbanas, desde que viáveis diante dos impedimentos ambientais, jurídicos e urbanísticos que possam existir, e sempre considerando projetos de intervenção com o nível de complexidade que cada situação determinar.</p>
	APTA com Pequenas Restrições	<p>Áreas cujas probabilidades de ocorrência de fenômenos naturais perigosos, induzidos ou não pelas atividades antrópicas, apresentam pequenas restrições à urbanização do ponto de vista geotécnico. Podem ocorrer em áreas destinadas aos usos previstos nas zonas do tipo A (zonas ZPR 1, ZPR 2, ZER, ZOUP, ZEX 1, ZEX 2, ZEX 3, ZEIS, ZUE); do tipo B1 (ZEX 4) e B2 (ZCO 1, ZCO 2, ZPI, ZEX DES); e dos tipos C1 (ZEIA Bairrinho e ZEIA Sobradinho) e C3 (ZEIA) no PDM.</p> <p>Incluem áreas com probabilidade moderada de ocorrência de escorregamentos ou probabilidade moderada de ocorrência de erosão; além de áreas com probabilidade nula ou muito baixa ou baixa de ocorrência de escorregamentos, mas com probabilidade moderada de ocorrência de erosão.</p> <p>Podem ocorrer em áreas urbanas consolidadas, em consolidação ou ainda em áreas de expansão urbana, associadas à existência ou à implantação de infraestrutura urbana, incluindo, de forma exclusiva ou predominante, o uso residencial, além de áreas de comércio, serviços locais diversificados, equipamentos públicos, usos institucionais e de lazer, e com presença de indústrias não incômodas e compatíveis com uso residencial. Ocorrem, também, em zonas de uso misto e diversificado, em proporções diferentes para uso residencial, e com presença acentuada ou predominante de usos destinados a serviços, comércio e indústrias, com instalações institucionais, e com a presença relevante de equipamentos coletivos destinados ao transporte de pessoas e de carga e ao gerenciamento de resíduos.</p> <p>Podem ocorrer também em áreas classificadas como zonas de interesse ambiental, onde o uso urbano deve ser compatibilizado com os objetivos e restrições definidos no PDM.</p>	<p>Nas zonas dos tipos A, B1, B2, C1 e C3, deve haver cuidados básicos relacionados à implantação de residências, empreendimentos e equipamentos públicos e de infraestrutura urbana, para evitar alterações inadequadas no terreno que possam potencializar ou induzir o início de processos geo e hidrodinâmicos perigosos, os quais podem ocasionar problemas localizados junto às intervenções urbanas e suas adjacências.</p> <p>As recomendações gerais, indicadas para as zonas inseridas na classe apta, também devem ser observadas nesta classe de aptidão. Ressalta-se, entretanto, que quando os usos permitidos envolverem grandes movimentações e alterações do terreno, é fundamental a realização de estudos geotécnicos básicos que avaliem os impactos dos empreendimentos na alteração da hidrodinâmica local e na estabilidade de cortes e aterros.</p> <p>Quando as áreas aptas com pequenas restrições estão presentes no interior das zonas C1 e C3, as intervenções também devem considerar as restrições e diretrizes estabelecidas no PDM.</p> <p>Recomendações Específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: A implantação de pavimentação e dos sistemas de drenagem de águas pluviais deve atender às diretrizes urbanísticas relativas as taxas de permeabilidade do solo previstas no PDM. Também é importante averiguar a necessidade de reservatórios enterrados para absorção de águas pluviais, de implantação de sistemas de drenagem para controle de erosão e de assoreamento, bem como de outras intervenções de engenharia condicionadas por estudos geotécnicos específicos.</p> <p>Áreas já ocupadas: Devem ser realizadas melhorias urbanísticas, manutenção da infraestrutura e regularização fundiária quando pertinente. No caso da existência de áreas de riscos ou áreas degradadas, com ou sem urbanização e independente do seu estágio, devem ser dimensionadas e viabilizadas obras de controle e prevenção dos processos perigosos, conforme indicado nos estudos e mapeamentos disponíveis para tais áreas. Além disso, é importante que tais áreas sejam consideradas nas diretrizes estabelecidas para a consolidação das áreas urbanas, desde que viáveis diante dos impedimentos ambientais, jurídicos e urbanísticos que possam existir, e sempre considerando projetos de intervenção com o nível de complexidade que cada situação determinar.</p>

	<p>APTA com Moderadas Restrições</p>	<p>Áreas cujas probabilidades de ocorrência de fenômenos naturais perigosos, induzidos ou não pelas atividades antrópicas, apresentam moderadas restrições à urbanização do ponto de vista geotécnico. Podem ocorrer em áreas destinadas aos usos previstos nas zonas do tipo A (zonas ZPR 1, ZPR 2, ZER, ZOUP, ZEX 1, ZEX 2, ZEX 3, ZEIS, ZUE); do tipo B1 (ZEX 4) e B2 (ZCO 1, ZCO 2, ZPI, ZEX DES); e dos tipos C1 (ZEIA Bairrinho e ZEIA Sobradinho) e C3 (ZEIA) no PDM.</p> <p>Incluem áreas com probabilidade alta ou muito alta de ocorrência de erosão, associadas ou não às áreas de probabilidade nula ou muito baixa ou baixa ou moderada de ocorrência de escorregamentos; e também áreas com probabilidade muito baixa ou baixa de ocorrência de inundações.</p> <p>Podem ocorrer em áreas urbanas consolidadas, em consolidação ou ainda em áreas de expansão urbana, associadas à existência ou à implantação de infraestrutura urbana, incluindo, de forma exclusiva ou predominante, o uso residencial, além de áreas de comércio, serviços locais diversificados, equipamentos públicos, usos institucionais e de lazer, e com presença de indústrias não incômodas e compatíveis com uso residencial. Ocorrem também em zonas de uso misto e diversificado, em proporções diferentes para uso residencial, e com presença acentuada ou predominante de usos destinados a serviços, comércio e indústrias, com instalações institucionais, e com a presença relevante de equipamentos coletivos destinados ao transporte de pessoas e de carga e ao gerenciamento de resíduos.</p> <p>Podem ocorrer também em áreas classificadas como zonas de interesse ambiental, onde o uso urbano deve ser compatibilizado com os objetivos e restrições definidos no PDM.</p>	<p>A classe de aptidão apta com moderadas restrições indica a necessidade de que os usos contemplados nas zonas dos tipos A, B1, B2, C1 e C3 devem ser implementados e viabilizados com cuidados especiais para evitar a instalação e desenvolvimento de fenômenos naturais perigosos, que já possuem maior probabilidade de ocorrência em função da predisposição do terreno aos processos analisados. Tais cuidados demandam avaliações geotécnicas específicas, por vezes indicando a realização de sondagens e ensaios geológico-geotécnicos, com complexidade maior em particular para grandes empreendimentos e equipamentos com maior potencial de alteração das condições geomecânicas e hidrológicas dos solos, rochas e recursos hídricos. Tais cuidados são importantes pois, uma vez desencadeados os processos perigosos, há possibilidade de evolução para outras áreas, bem como a intensificação e ocorrência generalizada além das áreas do empreendimento.</p> <p>Os cuidados básicos, gerais e específicos, indicados para as classes anteriores também devem ser considerados, bem como as diretrizes e restrições urbanísticas definidas no PDM.</p> <p>Recomendações Específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: Os licenciamentos de empreendimentos e de parcelamentos do solo devem ser feitos de forma integrada ou complementar, considerando estudos e critérios urbanísticos e geotécnicos que atendam as diretrizes das zonas e a segurança dos empreendimentos, das atividades e das pessoas. As intervenções devem contemplar obras completas de infraestrutura, incluindo pavimentação e sistema de manejo das águas pluviais e servidas.</p> <p>Áreas já ocupadas: Devem ser realizadas melhorias e correções urbanísticas, manutenção da infraestrutura e regularização fundiária, quando pertinente. No caso da existência de áreas de riscos ou áreas degradadas, com ou sem urbanização e independente do seu estágio, devem ser dimensionadas e viabilizadas obras de controle e prevenção dos processos perigosos, conforme indicado nos estudos e mapeamentos disponíveis para tais áreas. Além disso, é importante que tais áreas sejam consideradas nas diretrizes estabelecidas para a consolidação das áreas urbanas, desde que viáveis, diante dos impedimentos ambientais, jurídicos e urbanísticos que possam existir, e sempre considerando projetos de intervenção com o nível de complexidade que cada situação determinar. No caso de situações de risco já detectadas é importante, ainda, adotar medidas de <u>curto prazo</u>, tais como: proteção superficial das margens de rios e córregos, serviço de limpeza e recuperação do sistema de drenagem, implantação de plano de contingência de defesa civil, incluindo de sistema de monitoramento, previsão e alerta; e medidas de <u>médio/longo prazo</u>, tais como: adequação do sistema de drenagem superficial ao volume de chuva esperado, diminuição da vazão de pico, por meio de medidas de contenção de águas pluviais e aumento da permeabilidade do solo, e demais ações pertinentes de reurbanização ou realocação de instalações.</p>
<p>DESFAVORÁVEIS</p>	<p>Imprópria (não se recomenda uso urbano)</p>	<p>Áreas cujas condições de perigos associados a inundações não recomendam o uso e a ocupação ou intervenções associadas à quase totalidade de tipos de urbanização previstos no PDM, exceto para atividades e projetos especiais, amparados pela legislação e mediante estudos técnicos e ambientais adequados e dependentes de análise, autorização e fiscalização por parte das instâncias gestoras pertinentes.</p> <p>Incluem áreas com probabilidade moderada ou alta ou muito alta de ocorrência de inundações que possam ocorrer em setores das zonas dos tipos A, B1, B2, C1 e C3 e com seus respectivos tipos de uso. Também são consideradas impróprias as áreas correspondentes às zonas do tipo C2 (ZEIA Várzea e ZEIA Cachoeira), definidas como Zonas Especiais de Interesse Ambiental - ZEIA no PDM, independente da possibilidade ou do grau de probabilidade de ocorrência dos processos perigosos analisados. Nesse caso, incluem zonas de expressiva importância ambiental, prioritárias para ações de preservação ambiental, onde os usos e ocupações existentes ou passíveis de implantação deveriam ser viabilizados de forma sustentável e considerando avaliações de impacto ambiental. Estas zonas apresentam diferentes características, sendo destinadas para diferentes finalidades. Contemplam a integração com as áreas urbanas ou de expansão urbana, associadas às necessidades de preservação e de serviços ambientais de natureza hídrica e florestal, essenciais para a qualidade de vida, abastecimento e proteção dos recursos naturais estratégicos para o município e para a segurança da população.</p>	<p>Não se recomenda o uso dessas áreas para fins urbanos, visto contemplarem terrenos com condições geológico-geotécnicas e hidrológicas inadequados para as intervenções usuais e com probabilidades maiores para o desencadeamento de fenômenos perigosos. Quando houver a necessidade específica de uso dessas áreas é preciso contemplar estudos, avaliações e intervenções geotécnicas de caráter complexo para minimizar riscos e gerenciar desastres.</p> <p>Mesmo com importantes intervenções de engenharia, tais áreas tendem a ter que conviver com situações importantes de risco, exigindo monitoramento constante e possivelmente associados a planos de contingência específicos.</p> <p>Quando o enquadramento das zonas nesta classe, decorrer de decisões adotadas no PDM, as intervenções viáveis ou necessárias devem contemplar as respectivas recomendações das classes de aptidão anteriores que ocorram em seu interior.</p> <p>Recomendações Específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: Devem ser priorizadas ações e intervenções voltadas para a recuperação, preservação e proteção ambiental dessas áreas, de forma sustentável e compatível com suas características e usos previstos. É inapropriada a aprovação ou viabilização de novos projetos de uso urbano, em particular quando contemplam loteamento e desmembramento, ou outras formas de uso urbano tradicional. As áreas devem ser destinadas à proteção ambiental, com atenção especial para o monitoramento e fiscalização da faixa de proteção, preservação e recuperação ambiental permanente de 30 metros às margens da represa. Quando viável e compatível com as restrições legais, avaliar a possibilidade de instalação de praças e parques lineares, que possam contribuir com a proteção das áreas e, inclusive, impedir ocupações ilegais. Qualquer ação ou intervenção nessas áreas devem ser permanentemente monitoradas e fiscalizadas quanto a desastres e proteção ambiental.</p> <p>Áreas já ocupadas: É importante que as ações e intervenções nessas áreas considerem os impedimentos, as restrições e as</p>

		<p>diretrizes e recomendações gerais e específicas do ponto de vista urbanístico, geotécnico, ambiental e jurídico indicados no PDM e na legislação pertinente. No caso da existência de áreas de riscos ou áreas degradadas, com ou sem urbanização e independente do seu estágio, devem ser avaliadas medidas de mitigação já indicadas nas recomendações das demais classes de aptidão, desde que compatíveis com as restrições e diretrizes existentes para a presente classe. No caso de situações de risco já detectadas é importante, ainda, adotar medidas de curto prazo, tais como: proteção superficial das margens de rios e córregos, serviço de limpeza e recuperação do sistema de drenagem, implantação de plano de contingência de defesa civil, incluindo de sistema de monitoramento, previsão e alerta, até que as medidas definitivas de recuperação, desocupação e ou requalificação de tais áreas sejam definidas e implantadas.</p>
<p>Inapta (não deve ser usada / impedimento legal)</p>	<p>Áreas com impedimentos e restrições legais, do ponto de vista ambiental e ou institucional, que se apresentam distribuídas em terrenos com maior ou menor aptidão considerando os perigos associados aos fenômenos naturais (escorregamentos, erosão e inundação) analisados para o município.</p> <p>Correspondem às Áreas de Preservação Permanente (APP) hídricas associadas aos cursos de rios e áreas de nascente. Inclui, também, a porção central da Voçoroca, inserida na zona tipo C3 (ZEIA) no PDM. Representam áreas com impedimentos legais para uso urbano, associadas à proteção dos recursos hídricos e à proteção de terrenos com expressiva evolução de processos geodinâmicos perigosos já instalados.</p> <p>Também inclui a zona do tipo C4 (ZEIA Carlos Gomes) do PDM. Constitui uma zona especial com impedimentos legais para implantação de instalações urbanas habituais, destinada à proteção ambiental, onde são possíveis apenas formas de uso e ocupação sustentáveis, específicas para apoio aos objetivos de gestão da área.</p>	<p>Não se recomenda o uso dessas zonas para fins urbanos devido a restrições legais. No caso de instalações específicas necessárias para o gerenciamento das áreas ou em caso de instalações já existentes, recomenda-se estabelecer planos de monitoramento e de contingência permanente para o controle ambiental e para o gerenciamento de desastres. Recomenda-se, também, avaliar a viabilidade de realocação de instalações inapropriadas ou submetidas a riscos, quando incompatíveis com sua permanência ou quando necessário para a ampliação da segurança diante de desastres.</p> <p>Recomendações específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: Deve ser vetada a aprovação de projetos de loteamento e desmembramento e de quaisquer outras formas tradicionais de uso urbano. As áreas devem ser destinadas à proteção ambiental.</p> <p>Áreas já ocupadas: Ações e intervenções nessas áreas devem levar em consideração os impedimentos, as restrições e as diretrizes e recomendações gerais e específicas do ponto de vista urbanístico, geotécnico, ambiental e jurídico que estejam indicados no PDM e na legislação pertinente. No caso da existência de áreas de riscos ou áreas degradadas, com ou sem urbanização e independente do seu estágio, devem ser avaliadas medidas de mitigação já indicadas nas recomendações das demais classes de aptidão, desde que compatíveis com as restrições e diretrizes existentes para a presente classe. No caso de situações de risco já detectadas é importante, ainda, adotar medidas de curto prazo, tais como: proteção superficial das margens de rios e córregos, serviço de limpeza e recuperação do sistema de drenagem, implantação de plano de contingência de defesa civil, incluindo de sistema de monitoramento, previsão e alerta, até que as medidas definitivas de recuperação, desocupação e ou requalificação de tais áreas sejam definidas e implantadas.</p>
<p>Controle Especial</p>	<p>Inclui as Zonas Especiais de Interesse Ambiental do tipo C1 (ZEIA Bairrinho, ZEIA Sobradinho) no PDM, que constituem zonas com potencialidades e fragilidades ambientais relevantes, onde o uso urbano, associado às instalações residenciais, institucionais, de comércio, serviços e lazer, já ocorre de forma expressiva ou relevante, com demandas para implantação de infraestrutura de acessibilidade e saneamento, por vezes contemplando, inclusive, usos industriais. O uso urbano nestas áreas deve observar diretrizes e critérios especiais e sustentáveis.</p> <p>Também são incluídas nesta classe setores da zona do tipo C3 (ZEIA), em sua porção onde a ocupação urbana pode ser viabilizada em condições especiais relacionadas à proteção, segurança ou controle das áreas urbanizadas de entorno, e desde que não estejam impedidas de uso por questões legais e ambientais ressaltadas no PDM e na legislação correlata de uso do solo. A ocupação e intervenções nesses setores devem considerar avaliações e estudos específicos e ou individualizados, em compatibilidade com fragilidades e potencialidades ambientais existentes em sua área de abrangência ou nas proximidades. Esta zona (tipo C3) inclui a Voçoroca, onde devem ser observadas as características e recomendações apresentadas para esta classe específica de Controle Especial, e no próprio zoneamento do PDM, considerando, ainda, os impedimentos legais vinculados a APP hídricas que ocorrem na parte central da voçoroca, classificada na classe de aptidão inapta.</p> <p>As possibilidades e alternativas de uso e ocupação, nas porções possíveis para as zonas do tipo C1 e C3, devem levar em consideração as condições especiais estabelecidas pelo PDM, assim como as possíveis restrições definidas para as classes de aptidões consideradas favoráveis ao uso urbano que ocorram nas zonas enquadradas nesta classe de controle especial.</p>	<p>Estas áreas devem seguir as recomendações e parâmetros técnicos de uso e ocupação definidos para cada zona no PDM. No caso das intervenções permitidas, o planejamento de uso e o gerenciamento de instalações já existentes devem levar em consideração as recomendações das classes de aptidão anteriores, que possam ocorrer internamente ao perímetro da zona.</p> <p>Recomendações Específicas:</p> <p>Áreas não urbanizadas: Em áreas impróprias ou inaptas deve ser evitada ou vetada, conforme o arcabouço jurídico pertinente, a aprovação de projetos de loteamento e desmembramento, bem como de quaisquer outras formas tradicionais de uso urbano. Nesse caso, as áreas devem ser destinadas à proteção ambiental. Em áreas aptas, com ou sem restrições, o parcelamento do solo deve atender às diretrizes e parâmetros indicados no PDM. Nesses casos, as intervenções devem seguir também as recomendações gerais e específicas indicadas nas respectivas classes de aptidão.</p> <p>Áreas já ocupadas: Em caso de ocupações e intervenções já existentes devem ser consideradas as recomendações já definidas para as respectivas classes de aptidão que possam ser encontradas no domínio da presente classe (controle ambiental). O mesmo se aplica em caso da ocorrência de áreas de riscos ou áreas degradadas, para as quais as medidas mitigadoras, temporárias ou definitivas, devem ser compatíveis com as diferentes classes de aptidão que possam ocorrer internamente às áreas de controle especial. Em todos os casos há necessidade de se considerar e compatibilizar as intervenções necessárias com as determinações do PDM para as zonas incluídas nesta classe.</p>