

Minuta Deliberação Normativa - IEF/GEFLOR

Belo Horizonte, 31 de março de 2026.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº XX, DE XX DE XXX DE 2026.

Dispõe sobre os atributos básicos para a identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária das fitofisionomias típicas do cerrado existentes na área de aplicação da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, para aplicação do regime jurídico de proteção do bioma Mata Atlântica.

O CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso I do art. 14 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e o inciso I do art. 3º do Decreto nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016, e tendo em vista o disposto no inciso IX do §1º do art. 214 da Constituição do Estado, na Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, no Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008, na Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 e no Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019;

Considerando que o regime jurídico da Mata Atlântica engloba a Lei Federal nº 11.428/2006 e o Decreto Federal nº 6.660/2008, bem como os regulamentos dos Conselhos de Meio Ambiente integrantes do Sisnama;

Considerando que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE elaborou Mapa de Aplicação da Lei da Mata Atlântica, que mostra a localização dos remanescentes de vegetação nativa das diferentes tipologias vegetais;

Considerando que as tipologias vegetacionais às quais se aplica o regime jurídico da Mata Atlântica são aquelas que ocorrem integralmente no Bioma Mata Atlântica, bem como as disjunções vegetais existentes, conforme Mapa do IBGE e Resolução Conama nº 392 de 25 de junho de 2007 e Resolução Conama nº 423, de 12 de abril de 2010;

Considerando que os encraves de formações savânicas inseridos no Bioma Mata Atlântica, conforme Mapa do IBGE, devem seguir este rígido regime jurídico, porém, ainda carecem de definições quanto aos seus estágios sucessionais;

Considerando a necessidade de se definir parâmetros para identificação e análise da vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração dos encraves de Cerrado no Bioma Mata Atlântica;

Considerando que as características peculiares das tipologias vegetacionais das formações savânicas demandam uma estruturação com foco no estágio de conservação e não somente sucessional;

DELIBERA:**CAPÍTULO I**

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º - A classificação das fitofisionomias florestais e campestres das formações típicas de cerrado em vegetação primária ou secundária, nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração, inseridas no bioma Mata Atlântica, dar-se-á conforme metodologia prevista nesta Deliberação Normativa.

§ 1º - As fitofisionomias florestais e campestres referidas no *caput* estão previstas no ANEXO I desta Deliberação Normativa.

§ 2º - As fitofisionomias ocorrem em mosaicos ou gradientes e, para a classificação, deve-se considerar a matriz predominante.

§ 3º - Os fragmentos intrusivos classificados de forma distinta da matriz poderão, no que couber, adotar parâmetros específicos de outras fitofisionomias, mediante justificativa técnica a ser avaliada pelo órgão ambiental competente.

Art. 2º - Para fins desta Deliberação Normativa entende-se por:

I - Afloramento rochosos íntegros: Formações naturais constituídas por rochas expostas na superfície do terreno, associadas ou não a solos rasos, que não sofreram alterações antrópicas significativas em sua estrutura física, geomorfológica ou biológica, mantendo suas características naturais, incluindo a vegetação associada, a estabilidade geológica e as funções ecológicas originais;

II - Alterações pontuais: modificações ambientais localizadas, de pequena extensão espacial que corresponda a área inferior a 5% da área avaliada, geralmente associadas a ações isoladas;

III - Área avaliada: área onde se pretende realizar a intervenção ambiental requerida ao órgão ambiental, e o seu entorno em um raio de 250m envolta do perímetro da área pretendida;

IV - Barreiras geográficas: elementos naturais ou artificiais da paisagem que limitam ou dificultam o deslocamento de espécies, o fluxo genético, ou a dispersão de processos ecológicos entre diferentes áreas;

V - Biocenose: biota ou comunidade biológica que habita um determinado ambiente;

VI - Degradação severa: é a condição em que a cobertura vegetal sofreu alterações antrópicas intensas e persistentes, resultando na perda significativa da estrutura, da diversidade florística e das funções ecológicas, com descaracterização da comunidade original;

VII - Espécies da flora ameaçadas de extinção: espécies que tenham sofrido redução populacional capaz de provocar o seu desaparecimento da natureza e que estejam incluídas em listas e publicações oficiais de Espécies Ameaçadas da Flora;

VIII - Espécies endêmicas: espécies cuja ocorrência natural está restrita a uma área geográfica específica, limitada a determinado ecossistema, bioma, região ou formação ambiental, não sendo encontradas naturalmente fora desse recorte espacial;

IX - Espécie exótica: espécie, subespécie ou táxon inferior introduzido ou propagado fora de sua área natural de distribuição, incluindo qualquer parte, gametas, sementes, ou propágulos dessa espécie que possam sobreviver e posteriormente reproduzir-se;

X - Espécie exótica invasora: espécie exótica cuja introdução em ambientes naturais ameaça ecossistemas, populações ou outras espécies ao produzir alterações em processos ecológicos naturais e nos serviços ecossistêmicos, causando impactos ambientais, econômicos, sociais ou culturais;

XI - Espécies nativas ruderais: espécies vegetais nativas de uma determinada região, mas que têm características adaptativas típicas de ambientes perturbados — como áreas degradadas, beiras de estrada, terrenos abandonados ou solos expostos;

XII - Espécies raras: espécies que se enquadrem nos critérios estabelecidos no Catálogo de Plantas Raras do Brasil;

XIII - Estágios sucessionais da vegetação secundária das formações savânicas: estágio geral de regeneração em que se encontra determinada comunidade vegetal em desenvolvimento onde uma biocenose anterior foi completamente retirada ou alterada, podendo ser classificado em inicial, médio ou avançado;

XIV - Fogos periódicos: eventos recorrentes de fogo que ocorrem de forma natural ou historicamente associada à dinâmica ecológica de determinados ecossistemas, em intervalos regulares ou previsíveis, contribuindo para a manutenção de processos ecológicos, da estrutura da vegetação e da biodiversidade, desde que não caracterizados como incêndios florestais de origem antrópica não autorizada;

XV - Incidência mínima: ocorrência muito baixa ou pontual de determinado fator, elemento ou impacto ambiental em determinada área. Considera-se em escala percentual valores maiores que 0 e menor ou igual a 5%;

XVI - Litotipo: tipo de rocha que compõe o substrato geológico de uma determinada área;

XVII - Monodominância de espécie: condição em que uma única espécie vegetal domina fortemente a composição florística de uma comunidade, representando a maior parte dos indivíduos, da biomassa ou da cobertura em uma determinada área. Considera-se em escala percentual valores iguais ou maior a 50% dos indivíduos;

XVIII - Muito degradante: refere-se a atividades, ações ou empreendimentos que, por sua natureza ou forma de operação, causam alto impacto ambiental, afetam ecossistemas em larga escala, cuja alteração do ambiente é maior do que 50 % da área avaliada, geram poluição significativa (do ar, água e solo), ameaçam espécies da fauna e flora, envolvem uso intensivo de recursos naturais (água, energia, matéria-prima), estão associadas a riscos de acidentes ambientais graves, e causam alterações profundas no uso e cobertura do solo;

XIX - Ocorrência esporádica: caracteriza-se pela presença eventual, pontual ou de baixa frequência de determinado táxon, sendo considerada quando os indivíduos de uma espécie correspondem a até 10% do total de indivíduos da comunidade;

XX - Pouco degradante: refere-se a atividades, ações ou empreendimentos que, por sua natureza ou forma de operação, causam baixo impacto ambiental, com baixa geração de poluentes, pouca alteração no uso do solo e mínima interferência nos ecossistemas locais, ou seja, não afetam significativamente a fauna e flora locais, tem baixos risco de acidentes ambientais e geram pouco resíduos ou efluentes. Considera-se em escala percentual de 0% a 20% de alteração do ambiente;

XXI - Predominância: característica que mais se destaca ou prevalece em um determinado espaço natural ou alterado. Considera-se em escala percentual valores acima de 50%;

XXII - Pressão antrópica: conjunto de ações e influências exercidas pelas atividades humanas sobre o meio ambiente, que resultam em alterações, degradação ou modificação dos ecossistemas naturais;

XXIII - Solos íntegros: Solos que preservam suas características físicas, químicas e biológicas originais, sem evidências de degradação significativa decorrente de ações antrópicas, tais como compactação, erosão acelerada, contaminação, revolvimento excessivo ou alteração de sua estrutura natural, mantendo sua funcionalidade ecológica e capacidade de suporte à vegetação nativa;

XXIV - Vegetação primária: vegetação de máxima expressão local com grande diversidade biológica cujas características originais de estrutura e espécies não foram afetadas significativamente pelos efeitos das ações antrópicas;

XXV - Vegetação secundária: vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, a qual pode conter espécies remanescentes da vegetação primária.

CAPÍTULO II METODOLOGIA

Art. 3º - As fitofisionomias florestais do cerrado, para efeitos de aplicação do regime jurídico da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, serão classificadas em:

I - Formação Florestal: Cerradão;

II - Formação savânica I: Cerrado denso, Cerrado típico, Cerrado ralo/Campo cerrado, Cerrado rupestre;

III - Formação savânica II: Vereda, Palmeiral, Savâna parque;

IV - Formações Campestres, exceto campo rupestre: Campo Limpo e Campo Sujo;

V - Campo Rupestre;

§ 1º - As espécies indicadoras de cada fitofisionomia estão listadas no ANEXO III.

Art. 4º - A classificação da vegetação de Cerrado em seus estágios sucessionais, para os fins desta Deliberação Normativa, será realizada nas seguintes etapas consecutivas:

I - Identificação da fitofisionomia, mediante classificação da comunidade vegetal em uma das fitofisionomias típicas do Cerrado, com base em parâmetros estruturais primários estabelecidos no ANEXO I.

II - Determinação do estágio sucessional, mediante avaliação da vegetação como primária ou, caso secundária, sua classificação nos estágios inicial, médio ou avançado de regeneração, com base nos indicadores estabelecidos no ANEXO II.

Art. 5º - Identificada a fitofisionomia, a vegetação será classificada como primária ou secundária.

§ 1º - Considera-se vegetação primária a comunidade vegetal que, cumulativamente:

I - Apresenta estrutura e composição florística compatíveis com os valores de referência para a fitofisionomia em condição de máxima conservação, possuindo área basal, riqueza de espécies e índice de diversidade de Shannon (H') dentro da faixa esperada para essa condição, conforme Anexo II;

II - Não apresenta evidências de corte raso ou degradação severa em análises de histórico por imagens de satélite dos últimos 40 anos;

III - Apresenta ausência ou ocorrência insignificante de espécies exóticas invasoras, inferior a 1% da densidade relativa.

§ 2º - A vegetação secundária será classificada nos estágios inicial, médio ou avançado de regeneração, conforme indicadores estabelecidos no Anexo II.

§ 3º - A caracterização da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária das fitofisionomias campestres de Cerrado, considerará, no que couber, os seguintes grupos de atributos:

I - Histórico de uso do solo, considerando os últimos 20 (vinte) anos e um raio de 250 m;

II - Cobertura vegetal nativa(rochas, bancos de areia natural e similares são considerados como cobertura vegetal nativa);

III - Presença de espécies indicadoras de conservação, entendidas como aquelas raras, endêmicas ou ameaçadas;

IV - Presença de espécies nativas pioneiras e/ou ruderais;

V - Riqueza e diversidade vegetal, avaliada, quando possível, pelo índice Shannon (H');

VI - Frequência ou dominância de espécies exóticas reconhecidamente invasoras e/ou ruderais, nativas ou exóticas;

VII - Estratificação vertical, quando aplicável;

VIII - Diâmetro à altura do peito (DAP), quando aplicável.

§ 4º - Na impossibilidade de definição de algum indicador a que se refere este artigo, será considerado o estágio mais avançado do item, fundamentado em laudo técnico devidamente justificado.

Art. 6º - A vegetação primária ou a vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do cerrado existentes na área de Aplicação da Lei Federal nº 11.428, de 2006, não perderão esta classificação nos casos de incêndio, desmatamento ou qualquer outro tipo de intervenção não autorizada.

Art. 7º - Os estudos e informações necessários à aplicação desta Deliberação Normativa deverão ser elaborados e executados sob responsabilidade técnica de profissional devidamente habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Art. 8º - Esta Deliberação Normativa aplica-se:

I - Aos processos de intervenção ambiental formalizados após sua entrada em vigor;

II - Aos processos de intervenção ambiental formalizados antes de sua entrada em vigor, desde que não tenham sido autorizados.

Parágrafo único - Para os processos a que se refere o inciso II, o interessado poderá requerer, de forma expressa, a não aplicação desta Deliberação Normativa, hipótese em que deverá ser adotada a norma vigente à época da formalização do processo.

Art.9º - Fica revogada a Deliberação Normativa COPAM Nº 201, de 24 de outubro de 2014.

Art. 10 - Esta Deliberação Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Belo Horizonte, xx de xxxx de 2026

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

ANEXO I

Formação Florestal Cerradão	Subgrupo de formação com fisionomia típica e característica restrita a áreas areníticas lixiviadas com solos profundos, ocorrendo em um clima tropical eminentemente estacional. Apresenta sinúcias lenhosas de micro e nanofanerófitos, tortuosos com ramificação irregular, providos de macrófitosesclerófitos perenes ou semidecíduos, ritidoma esfoliado corticoso rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios, cujas alturas variam de 6 (seis) a 8 (oito) metros. Em alguns locais, apresenta sinúcias lenhosas de meso e microfanerófitos com altura média superior aos 10 m, sendo muito semelhante, fisionomicamente, a Florestas Estacionais, apenas diferindo destas na sua composição florística. Não apresenta sinúcia nítida de caméfitos, mas sim relvado hemicriptofítico, de permeio com plantas lenhosas raquíticas e palmeiras anãs.	Características <ul style="list-style-type: none">• Cobertura de copas: > 70%• Altura média: > 8,0 m• Área basal: 40-50 m²/ha (valor de referência)• Índice de Shannon (H'): 3,35-3,83• Múltiplos estratos bem definidos (emergentes, dossel, sub-bosque, regeneração)
------------------------------------	--	--

Formação Savânica I	<p>Subgrupo de formação natural ou antropizado que se caracteriza por apresentar uma fisionomia nanofanerofítica rala e outra hemicriptofíticagraminoide contínua, sujeito ao fogo anual. As sinúcias dominantes formam fisionomias ora mais abertas (Campo Cerrado), ora com a presença de um scrub adensado, Cerrado propriamente dito. A composição florística, apesar de semelhante à da Savana Florestada, possui espécies dominantes que caracterizam os ambientes de acordo com o espaço geográfico ocupa.</p>	Cerrado Ralo	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia-se do Campo Sujo pela maior altura das árvores e arbustos, formando um estrato lenhoso mais desenvolvido. • Transição entre Campo Sujo e Cerrado Típico • Formação savânica • Estrutura em dois estratos: herbáceo e lenhoso • Cobertura de copas: 5-20% • Altura média: 2,0-3,0 m
		Cerrado Típico	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta estrutura bem definida com estrato herbáceo contínuo e estrato lenhoso formado por árvores e arbustos • Cobertura de copas: 20-50% • Altura média: 3,0-6,0 m • Área basal: 20-30 m²/ha (valor de referência) • Índice de Shannon (H'): 2,61- 3,66 (para espécies lenhosas)
		Cerrado Denso	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta estrutura mais complexa que o Cerrado Típico, com maior densidade de árvores e arbustos. • Transição entre Cerrado Típico e Cerradão. • Formação savânica • Cobertura de copas: 50-70% • Altura média: 5,0-8,0 m • Área basal: 30-40 m²/ha (valor de referência) • Índice de Shannon (H'): 3,8-4,4

		<p>Cerrado Rupestre</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação savânica que ocorre em afloramentos rochosos • Diferencia-se de Campo Rupestre por apresentar maior densidade de árvores e arbustos típicos do Cerrado sensu stricto, com presença de espécies tolerantes a solos rasos e rochosos • Cobertura de copas: 5-30% • Altura média: 1,5-4,0 m • Solos rasos e pedregosos • Elevada endemidade de espécies • Presença de espécies adaptadas a solos oligotróficos
		<p>Veredas</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composição florística muito distinta de outras fitofisionomias • Fitofisionomia paludosa (wetland) do Cerrado, caracterizada pela presença dominante da palmeira <i>Mauritia flexuosa</i> (buriti) emergente, sem formar dossel contínuo • Presença de espécies aquáticas e semi-aquáticas • Lençol freático permanentemente próximo à superfície • Solos hidromórficos com matéria orgânica acumulada

<p>Formação Savânica II</p> <p>Subgrupo de formação constituído essencialmente por um estrato graminoide, integrado por hemiptófitos e geófitos de florística natural ou antropizada, entremado por nanofanerófitos isolados, com conotação típica de um "Parque Inglês" (<i>Parkland</i>). A Savana Parque de natureza antrópica é encontrada em todo o País, enquanto a natural ocorre algumas vezes com feição de campos litossólicos e/ou rupestres.</p>	<p>Palmeiral</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitofisionomia savânica caracterizada pela presença dominante de palmeiras arbóreas (principalmente <i>Syagrus oleracea</i> e <i>Attalea</i> spp.), sem formar dossel contínuo. • Cobertura de copas: 20-40% • Altura média: 6,0-10,0 m • Solos bem drenados, diferenciando-se de Vereda pela ausência de hidromorfismo. • Presença de espécies típicas do Cerrado sensu stricto associadas a palmeiras
	<p>Savana Parque</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitofisionomia savânica • Caracteriza-se por árvores e arbustos esparsamente distribuídos em matriz de vegetação herbácea. • Diferencia-se de Cerrado Ralo pela menor densidade de árvores e maior continuidade do estrato herbáceo. • Cobertura de copas: 5-20% • Altura média: 2,0-4,0 m • Estrato herbáceo contínuo e bem desenvolvido • Transição entre fitofisionomias abertas e florestais

Formações Campestres	<p>Prevalecem nesta fisionomia, quando natural, os gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas, que ocupam extensas áreas dominadas por hemicriptófitos e que, aos poucos, quando manejados através do fogo ou pastoreio, vão sendo substituídos por geófitos que se distinguem por apresentar colmos subterrâneos, portanto mais resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo.</p>	Campo Limpo	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação campestre • cobertura do estrato lenhoso < 5% • altura média < 1,0 m. • Dominada por espécies herbáceas, principalmente gramíneas e plantas herbáceo-subarbusivas. • Ausência ou ocorrência muito rara de árvores e arbustos. • Composição altamente variável conforme umidade do solo • Presença de espécies indicadoras de solos bem drenados ou úmidos • Ausência de espécies lenhosas típicas do Cerrado sensu stricto
		Campo-Sujo	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação campestre • cobertura do estrato lenhoso entre 5% e 20% • altura média entre 1,0 e 2,0 m. • Dominada por espécies herbáceas com presença de arbustos e pequenas árvores esparsas. • Transição entre Campo Limpo e Cerrado Ralo
Campo Rupestre	<p>Toda e qualquer vegetação diferenciada nos aspectos florístico e fisionômico ecológico da flora dominante na região fitoecológica foi considerada como um “refúgio ecológico”. Este, muitas vezes, constitui uma “vegetação relíquia”, com espécies endêmicas, que persiste em situações especialíssimas, como é o caso de comunidades localizadas em altitudes acima de 1 800 metros. Os refúgios ecológicos, condicionados por parâmetros ambientais muito específicos, apresentam, geralmente, alta sensibilidade a qualquer tipo de intervenção. Áreas turfosas, em diferentes altitudes e os cumes litólicos das serras, normalmente, suportam relictos vegetacionais. Estes ambientes podem apresentar vegetação com fisionomia campestre, também conhecida como campos de altitude ou arbustiva.</p>	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação campestre que ocorre em afloramentos rochosos (quartzito, granito) em altitudes acima de 900 m • Elevada endemidade: até 30-40% de espécies endêmicas • Cobertura de copas: < 5% • Solos rasos e pedregosos • Difere-se de Cerrado Rupestre pela ausência ou raridade de árvores e arbustos lenhosos típicos do Cerrado • Presença de espécies endêmicas de campos rupestres • dominada por vegetação herbácea e subarbustiva • Adaptações a solos oligotróficos e rochosos 	

Chave de identificação dos tipos fitofisionômicos

A utilização da chave de identificação de fitofisionomias baseia-se em um processo sequencial e lógico de tomada de decisão. Trata-se de um instrumento estruturado em etapas sucessivas, nas quais o usuário deve selecionar, a cada nível, a alternativa que melhor representa as características observadas na área analisada. Cada escolha conduz a um novo conjunto de opções ou diretamente à classificação final, seguindo uma lógica de exclusão progressiva. Para sua correta aplicação, é fundamental que as decisões sejam tomadas com base em critérios objetivos, como atributos estruturais da vegetação, condições ambientais e composição florística, evitando inferências subjetivas:

1. Formação florestal. Estrutura de mata. Presença de árvores dicotiledôneas ou palmeiras. Dossel predominantemente contínuo; cobertura arbórea média de 50 a 95 % **2**
- 1'. Formação savânica ou campestre **4**
2. Floresta composta por diversas espécies, principalmente dicotiledôneas **3**
- 2'. Floresta com predomínio total de palmeiras do gênero *Mauritia*, em terrenos mal drenados, sem curso de água ou linha de drenagem claramente definida. Presença insignificante de dicotiledôneas. Cobertura arbórea de 60 % a 80 %, formando um dossel contínuo. Sem formas campestres associadas **Palmeiral**
3. Estrato arbóreo com indivíduos tortuosos e eretos. Poucas espécies com caducifolia na estação seca. Altura média de 8 m a 15 m. Cobertura arbórea de 50 % a 90 %. Flora com elementos de Cerrado (sentido restrito) e de Mata **Cerradão**
4. Estrutura de savana. Flora predominantemente arbóreo arbustiva, espalhada sobre o estrato herbáceo, que pode ser destacado. Cobertura arbórea de 5 % a 70 %. Dossel, se presente, geralmente descontínuo **5**
- 4'. Estrutura de campo. Flora predominantemente herbáceo arbustiva. Cobertura arbórea ausente ou sem destaque..... **12**
5. Apenas em terrenos bem drenados **6**
- 5'. Em terrenos mal drenados **10**
6. Flora arbórea composta por diversas espécies, principalmente dicotiledôneas **7**
7. Cobertura arbórea inferior a 50 %. Altura média do estrato arbóreo de 2 m a 6 m. Nunca forma dossel contínuo. Estrato arbóreo com indivíduos predominantemente tortuosos **8**
- 7'. Cobertura arbórea de 50 % a 70 %. Altura média do estrato arbóreo de 5 m a 8 m. Pode formar faixas com dossel contínuo. Estrato arbóreo com indivíduos eretos e tortuosos **Cerrado Denso**
8. Cobertura arbórea de 5 % a 20 %. Estrato arbóreo pouco denso. Altura média do estrato arbóreo de 2 m a 4 m..... **9**
- 8'. Cobertura arbórea de 20 % a 50 %. Estrato arbóreo destacado. Altura média do estrato arbóreo de 3 m a 6m **Cerrado Típico**
9. Árvores e arbustos crescem sobre solos com pouca profundidade, mas com ausência de afloramentos de rocha. Flora típica do Cerrado **Cerrado Ralo**
- 9'. Árvores e arbustos crescem em locais onde há afloramentos de rocha característicos, com pouco ou nenhum solo. Flora com elementos característicos, adaptada ao ambiente rupícola **Cerrado Rupestre**
10. Flora arbórea com a presença marcante do buriti (*Mauritia flexuosa*), em terrenos mal drenados..... **11**
- 10'. Flora arbórea formada por diversas espécies. Árvores agrupadas em locais específicos do terreno, geralmente em ligeiras elevações (murundus), onde o solo possui melhor drenagem **Parque de Cerrado**
11. Os buritis não formam dossel e crescem em meio a um agrupamento mais ou menos denso de espécies arbustivo herbáceas. Cobertura arbórea de 5 % a 10 %. Os buritis concentram-se em locais onde há linhas de drenagem mal definidas, com formas campestres associadas de maneira característica

Vereda

11'. Os buritis formam um dossel descontínuo e crescem espalhados sobre um campo gramíneo. Cobertura arbórea de 40 % a 70 %. Os buritis distribuem-se pelo terreno onde não existem linhas de drenagem definidas..... **Palmeiral ("Buritzal")**

12. Com arbustos ou poucas arvoretas isoladas **13**

12'. Sem arbustos ou arvoretas **15**

13. Arbustos crescem em áreas com algum solo, e não em afloramentos de rocha. Flora com elementos de Cerrado (sentido restrito) **14**

13'. Arbustos crescem diretamente nas fendas de afloramentos de rocha, em trechos com pouco ou nenhum solo. Flora característica com muitos endemismos **Campo Rupestre**

14. Terrenos mal drenados ou bem drenados apenas em ligeiras elevações concêntricas **Campo Sujo**

15. Terrenos mal drenados ou bem drenados apenas em ligeiras elevações concêntricas.....
Campo Limpo

ANEXO II

	Vegetação Primária	Vegetação secundária estágio		
		Inicial	Médio	Avançado
histórico de uso do solo, considerando os últimos 20 (vinte) anos e um raio de 250 m;	Sem uso nos últimos 40 anos	Uso intenso, abandono recente (< 5 anos)	Uso moderado, abandono entre 5 e 20 anos	Sem uso ou uso de baixo impacto, abandono > 20 anos
Cobertura vegetal nativa (rochas, bancos de areia natural e similares são considerados como cobertura vegetal nativa)	Área com ocorrência predominante de vegetação nativa	Área com cobertura vegetal natural com alterações distribuídas ao longo de todo o fragmento avaliado em $\geq 20 < 70\%$ da área (Ex: trilhas, acessos, praças de sondagem, área de empréstimo) ou muito degradantes.	Área com ocorrência de vegetação nativa com alterações pontuais em $\geq 70 < 90\%$ da área (Ex: trilhas, acessos, praças de sondagem, área de empréstimo) ou pouco degradantes (ex: como pastoreio, coleta eventual).	Área com ocorrência de vegetação nativa em $\geq 90\%$ da área (ex: sem evidências de corte raso / remoção da vegetação, exceto fogos periódicos com incidências mínimas).
Espécies Indicadoras de Conservação - raras, endêmicas ou ameaçadas	Presentes e abundantes	Ausentes ou raras- entre 10 e 20% das espécies	Presentes em baixa abundância - entre 20 e 30% das espécies	Presentes e abundantes - acima de 30% das espécies
Espécies Pioneiras/Ruderais	Se presente, de forma pontual	Densidade relativa > 30%	Densidade relativa entre 10% e 30%	Densidade relativa < 10%

Riqueza e Diversidade (índice Shannon - H')	Índice Shannon H' \geq valor médio referência	Índice Shannon H' 40% abaixo do valor médio referência	Índice Shannon H' entre 20 e \leq 40% abaixo do valor médio referência	Índice Shannon H' até 20% abaixo do valor médio referência
Frequência/dominância de espécies exóticas reconhecidamente invasoras e/ou ruderais (nativa ou exótica)	Ausência ou ocorrência pontual de espécies exóticas invasoras e/ou ruderais (\leq 10% da área) - apenas nas bordas dos acessos, trilhas, áreas recuperadas)	Ocorrência de espécies exóticas e/ou ruderais invasoras em 50% a 80% da área	Ocorrência de espécies exóticas invasoras e/ou ruderais em 30% a 50% da área	Ocorrência de espécies exóticas invasoras e/ou ruderais em 10% a 30% da área
Estratificação Vertical (quando aplicável, principalmente em formações florestais)	xxx	Ausente ou incipiente (1-2 estratos mal definidos)	Em formação (2 estratos definidos: dossel e sub-bosque)	Definida (múltiplos estratos, incluindo emergentes)
Diâmetro (DAP) (quando aplicável, principalmente em formações florestais)	xxx	Predominância de indivíduos com DAP $<$ 5 cm	Amplitude maior, com indivíduos $>$ 10 cm presentes	Distribuição ampla, com presença significativa de indivíduos com DAP $>$ 15 cm

A classificação final em um dos estágios sucessionais requer que a vegetação se enquadre na **maioria dos indicadores** correspondentes àquele estágio, devendo o laudo técnico justificar detalhadamente o enquadramento para cada indicador.

Índice médios de Shannon – H' de referência

Cerradão	3,35 a 3,83	3,59
Cerrado denso	2,80 a 3,40	3,10
Cerrado típico (sensu stricto)	2,61 a 3,66	3,13
Campo cerrado/cerrado ralo	2,80 a 3,50	3,15
Cerrado rupestre	2,50 a 3,10	2,80
Veredas	2,50 a 3,50	3,00
Savana parque (campo de murundus/coveal)	2,0 a 3,0	2,50
Campo limpo	2,20 a 3,00	2,60
Campo sujo	2,80 a 3,43	3,11
Campo Rupestre	2,92 a 3,36	3,14

ANEXO III

Lista de espécies indicadoras de cada fitofisionomia

Plantas ruderais e invasoras comumente encontradas: *Anagallis arvensis*, *Aspilia montevidensis*, *Axonopus scoparius*, *Bauhinia forficata*, *Brassica rapa*, *Cardamine bonariensis*, *Cenchrus echinatus*, *Cosmos sulphureus*, *Chenopodium ambrosioides*, *Croton lundianus*, *Echinochloa crusgalli*, *Elephantopus mollis*, *Emilia sonchifolia*, *Heliotropium indicum*, *Hippobroma longiflora*, *Hyparrhenia rufa*, *Hypochoeris brasiliensis*, *Hyptis spp.*, *Lepidium ruderales*, *Lepidium virginicum*, *Melinis minutiflora*, *Nothoscordum gracile*, *Oxalis debilis*, *Oxalis triangularis*, *Parthenium hysterophorus*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum notatum*, *Phyllanthus niruri*, *Pteris longifolia*, *Pteris multifida*, *Pyrostegia venusta*, *Raphanus raphanistrum*, *Ricinus communis*, *Siegesbeckia orientalis*, *Stemodia verticillata*, *Triumfetta abutiloides*, *Triumfetta longicoma*, *Triumfetta semitriloba*, *Tabernaemontana hystrix*, *Urochloa decumbens* *Verbena litoralis*.

Gêneros comumente encontrados na época chuvosa e após queimadas: *Alstroemeria*, *Crumenaria*, *Cuphea*, *Deianira*, *Diplusodon*, *Eryngium*, *Gomphrena*, *Griffinia*, *Habenaria*, *Hippeastrum*, *Lippia*, *Paepalanthus*, *Polygala*, *Piriqueta*, *Syagrus* e *Xyris*.

I. Cerradão

Espécies comumente encontradas: *Agonandra brasiliensis* (pau-marfim), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Bowdichia virgilioides* (sucupira-preta), *Callisthene fasciculata* (jacaré-da-folha-grande), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Dalbergia miscolobium* (jacarandá-do-cerrado), *Dilodendron bippinatum* (maria-pobre), *Dimorphandra mollis* (faveiro, fava-de-anta), *Dipteryx alata* (baru), *Emmotum nitens* (sobre, carvalho), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Helicteres brevispira* (saca-rolha), *Hirtella glandulosa* (oiti), *Kielmeyera coriacea* (pau-santo), *Lafoensia pacari* (pacari), *Luehea candicans*, *L. paniculata* (açoita-cavalo), *Machaerium opacum* (jacarandá-muchiba), *Magonia pubescens* (tinguí), *Platypodium elegans* (canzileiro), *Physocallimma scaberrimum* (cega-machado), *Pseudobombax tomentosum* (imbiuruçu), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Pterodon emarginatus*, *P. pubescens* (sucupira branca), *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande), *Sclerolobium paniculatum* (carvoeiro), *Siphoneugena densiflora* (maria-preta), *Terminalia argentea* (capitão-docampo), *Vochysia haenkeana* (escorrega-macaco) e *Xylopia aromatica* (pindaíba, pimenta-de-macaco).

Espécies Arbustivas comumente encontradas: *Alibertia edulis* (marmelada-de-cachorro), *Brosimum gaudichaudii* (mama-cadela), *Bauhinia brevipes* (unha-de-vaca), *Casearia sylvestris* (guaçatonga ou café-bravo), *Copaifera oblongifolia* (pau-d'olinho), *Duguetia furfuracea* (pinha-do-campo, araticunzinho), *Miconia albicans* (quaresma-branca, folhabranca), *M. macrothyrsa*, *Rudgea viburnoides* (bugre), *Psychotria hoffmanseggiana*.

Gramíneas comumente encontradas: *Aristida longifolia*, *Echinolaena inflexa* (capim-flexinha), Gêneros: *Aristida*, *Axonopus*, *Paspalum* e *Trachypogon*.

II. Cerrado Ralo, Cerrado Típico, Cerrado Denso (stricto sensu)

Espécies comumente encontradas: *Acosmium dasycarpum* (amargosinha), *Agonandra brasiliensis* (pau-marfim), *Allagoptera campestris* (licuri), *A. leucocalyx* (licuri), *Alibertia edulis* (marmelada-de-cachorro), *Anacardium occidentale* (cajuero), *Andira vermifuga* (angelim), *Annona crassiflora* (araticum, coração-de-boi), *Annona coriacea* (araticum, cabeça-de-negro, marolo), *Aspidosperma tomentosum* (peroba-do-campo), *Aspidosperma macrocarpon* (peroba-do-campo), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Brosimum gaudichaudii* (mama-cadela), *Bowdichia virgilioides* (sucupira-preta), *Butia archeri* (butiá), *Byrsonima coccolobifolia* (murici), *B. crassa* (murici), *B. verbascifolia* (murici), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Casearia sylvestris* (guaçatonga, café-bravo), *Conarus suberosus* (bico-de-papagaio, galinha-choca), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Couepia grandiflora* (pé-de-galinha), *Curatella americana* (lixeira), *Dalbergia miscolobium* (jacarandá-do-cerrado), *Davilla elliptica* (lixeirinha), *Dimorphandra mollis* (faveiro, fava-de-anta), *Diospyros hispida* (olho-de-boi, marmelada-brava), *Emmotum nitens* (sobre), *Enterolobium gummiferum* (= *E. ellipticum* - vinhático-cascudo), *Eriotheca gracilipes* (paineira-do-cerrado), *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Erythroxylum suberosum* (mercúrio-do-campo), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Himatanthus obovatus* (pau-de-leite), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá-do-cerrado), *Kielmeyera coriacea* (pau-santo), *Luehea paniculata* (açoita-cavalo), *Lafoensia pacari* (pacari), *Machaerium acutifolium* (jacarandá), *Magonia pubescens* (tinguí), *Matayba guianensis* (camboatá-branco), *Miconia albicans* (quaresma-branca), *Neea theifera* (capa-rosa), *Ouratea hexasperma* (cabeça-de-negro), *Piptocarpha rotundifolia* (coração-de-negro), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Pouteria ramiflora* (curriola), *Pseudobombax longiflorum* (imbiuruçu), *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande), *Qualea multiflora* (pau-terra-liso), *Qualea parviflora* (pau-terra-roxo), *Roupala montana* (carne-de-vaca), *Rourea induta* (botica-inteira), *Salacia crassifolia* (bacupari), *Salvertia convallariaeodora* (colher-de-vaqueiro, batecaixa), *Schefflera macrocarpa* (mandiocão-do-cerrado), *Sclerolobium aureum* (carvoeiro), *Simarouba versicolor* (mata-cachorro, mata-vaqueiro), *Strychnos pseudoquina* (quinado-campo), *Stryphnodendron obovatum*

(barbatimão), *Syagrus comosa* (catolé), *S. flexuosa* (coco-do-campo, cocobabão), *S. petraea* (coco-de-vassoura, licuri), *Tabebuia aurea* (caraíba, ipê-amarelo), *Tabebuia ochracea* (ipê-amarelo), *Terminalia argentea* (capitão-docampo), *Tocoyena formosa* (jenipapo-do-cerrado), *Vatairea macrocarpa* (amargosa, angelim), *Vochysia rufa* (pau-doce), *Xylopiá aromática* (pindaíba), *Zeyheria montana* (bolsa-de-pastor).

Espécies arbustivas e subarbustivas comumente encontradas: *Anacardium humile* (cajuí, cajuzinho-do-cerrado), *Annona monticola* (araticum), *A. tomentosa* (araticunzinho), *Byrsonima basiloba* (murici-de-ema), *Campomanesia pubescens* (gabi-roba), *Cissampelos ovalifolia* (malva, abutua-do-campo), *Cissus spp.*, *Cochlospermum regium* (algodão-docampo), *Diplusodon spp.*, *Duguetia furfuracea* (pinha-do-campo, araticunzinho), *Eremanthus glomerulatus* (coração-de-negro), *Erythroxylum tortuosum* (mercúrio-do-campo), *Esenbeckia pumila* (guarantã), *Jararanda decurrens* (carobinha), *Kielmeyera rubriflora* (pau-santo), *Manihot spp.*, *Maprounea brasiliensis* (cascudinho), *Palicourea rigida* (bate-caixa), *Parinari obtusifolia* (fruto-de-ema), *Protium ovatum* (breu-do-cerrado), *Sabicea brasiliensis* (sangue-de-cristo) e *Vellozia squamata* (canela-de-ema).

Gramíneas: *Axonopus barbigerus*, *Echinolaena inflexa* (capim-flexinha), *Loudetiopsis chrysotrix*, *Mesosetum loliiforme*, *Paspalum spp.*, *Schizachyrium tenerum* e *Trachypogon spp.*

III. Cerrado Rupestre (stricto sensu)

Estrato subarbustivo-herbáceo comumente encontradas as famílias: Asteraceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Eriocaulaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Velloziaceae

Espécies no estrato arbóreo-arbustivo comumente encontradas: *Chamaecrista orbiculata* (moeda), *Davilla elliptica*, *Kielmeyera rubriflora*, *Lychnophora ericoides* (arnica), *Miconia albicans*, *Norantea spp.*, *Pouteria ramiflora*, *Qualea parviflora*, *Schefflera vinosa* (mandiocão), *Sipolisia lanuginosa* (veludo), *Terminalia fagifolia* (capitão) e *Vochysia petraea*, *Wunderlichia crulsiana* e *W. mirabilis* (flor-de-pau), *Ferdinandusa elliptica* (maria-mole),

IV. Veredas

Espécie dominante: *Mauritia flexuosa* (buriti)

Famílias comumente encontradas nas áreas campestres da Vereda: Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Eriocaulaceae

Gêneros comumente encontrados nas áreas campestres da Vereda: *Andropogon*, *Axonopus*, *Aristida*, *Baccharis*, *Bulbostylis*, *Cyperus*, *Chamaecrista*, *Desmodium*, *Echinodorus*, *Eriocaulon*, *Eupatorium*, *Habenaria*, *Hyptis*, *Ludwigia*, *Lycopodiella*, *Miconia*, *Microlícia*, *Mimosa*, *Paepalanthus*, *Panicum*, *Paspalum*, *Polygala*, *Rhynchospora*, *Schizachyrium*, *Stylosanthes*, *Syngonanthus*, *Tibouchina*, *Trachypogon*; *Utricularia*, *Vernonia*, *Xyris*

V. Palmeiral

Espécie dominante pertence aos gêneros: *Acrocomia*, *Attalea* e *Syagrus*.

Espécies comumente encontradas: *Acrocomia aculeata* (Macaúba), *Syagrus oleracea* (gueroba, guariroba), *Attalea speciosa* (babaçu)

VI. Savana Parque (Parque Cerrado)

Espécies arbóreas comumente encontradas: *Alibertia edulis*, *Andira cuyabensis* (angelim), *Caryocar brasiliense*, *Curatella americana*, *Dipteryx alata* (baru), *Eriotheca gracilipes*, *Maprounea brasiliensis*, *Qualea grandiflora* e *Qualea parviflora*.

arbustivo-herbáceas citam-se os gêneros comumente encontradas: *Allagoptera*, *Annona*, *Bromelia* e *Vernonia*.

VII. Campo Limpo

Famílias comumente encontradas: *Burmanniaceae*, *Cyperaceae*, *Droseraceae*, *Iridaceae*, *Lentibulariaceae*, *Lythraceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae*, *Polygalaceae*, *Asteraceae*, *Eriocaulaceae* e *Xyridaceae*.

Gêneros comumente encontrados: *Burmannia*, *Rhynchospora*, *Drosera*, *Cipura*, *Sisyrinchium*, *Utricularia*, *Cuphea*, *Cleistes*, *Habenaria*, *Sarcoglottis*, *Aristida*, *Axonopus*, *Mesosetum*, *Panicum*, *Paspalum*, *Trachypogon* e *Polygala*

VIII. Campo Sujo

Famílias comumente encontradas: Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Leguminosae, Lamiaceae, Myrtaceae e Rubiaceae

Generos comumente encontrados: Andira, Aristida, Aspilia, Axonopus, Baccharis, Bulbostylis, Calea, Chromolaena, Echinolaena, Hyptis, Ichnanthus, Loudetiopsis, Mimosa, Panicum, Paspalum, Rhynchospora, Trachypogon, Tristachya, Vernonia e Wedelia.

IX. Campo Rupestre

Famílias comumente encontradas: Asteraceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Gentianaceae, Iridaceae, Labiatae, Leguminosae, Lentibulariaceae, Lythraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Poaceae, Rubiaceae, Velloziaceae, Vochysiaceae e Xyridaceae.

Gêneros comumente encontrados: Baccharis, Calea, Lychnophora, Wunderlichia e Vernonia, Dyckia, Tillandsia, Melocactus, Pilosocereus, Bulbostylis, Rhynchospora, Eriocaulon, Leiostrix, Paepalanthus, Syngonanthus, Curtia, Irlbachia, Sisyrinchium, Trimezia, Eriope, Hyptis, Calliandra, Chamaecrista, Galactia, Mimosa, Genlisea, Utricularia, Cuphea, Diplusodon, Cambessedesia, Miconia, Microlicia, Myrcia, Cleistes, Cyrtopodium, Epidendrum, Habenaria, Koellensteinia, Pelexia, Aristida, Axonopus, Panicum, Mesosetum, Paspalum, Trachypogon, Chiococca, Declieuxia, Barbacenia, Vellozia, Qualea e Xyris.

Espécies comumente encontradas: *Acianthera teres*, *Actinocephalus bongardii*, *Alstroemeria plantaginea*, *Arthrocereus glaziovii*, *Augusta longifolia*, *Barbacenia flava*, *Barbacenia sessiliflora*, *Bifrenaria harrisoniae*, *Bifrenaria tyrianthina*, *Billbergia elegans*, *Bulbophyllum weddellii*, *Calibrachoea elegans*, *Calolisianthus pedunculatus*, *Calolisianthus speciosus*, *Cambessedesia salviifolia*, *Cattleya caulescens*, *Cattleya cinnabarina*, *Cattleya crispata*, *Centrosema coriaceum*, *Chamaecrista desvauxii*, *Chelonanthus purpurascens*, *Cipocereus crassisepalus*, *Cipocereus minensis*, *Cyrtopodium parviflorum*, *Deianira damazioi*, *Diplusodon buxifolius*, *Diplusodon virgatus*, *Drimys brasiliensis*, *Drosera montana*, *Dyckia brachyphylla*, *Epidendrum secundum*, *Eremanthus erythropappus*, *Eriocnema acaulis*, *Esterhazyasplendida*, *Gomphrena arborescens*, *Hatiora salicornioides*, *Heterocoma albida*, *Hillia parasitica*, *Hippeastrum morelianum*, *Hololepis pedunculata*, *Ipomoea delphinoides*, *Isabelia violacea*, *Jacaranda caroba*, *Kielmeyera rosea*, *Lavoisiera sampaioana*, *Lessingianthus rosmarinifolius*, *Lippia corymbosa*, *Lychnophora pinaster*, *Mandevilla sellowii*, *Merremia tomentosa*, *Microlicia multicaulis*, *Mimosa calodendron*, *Nematanthus strigillosus*, *Neomaricaglauca*, *Ouratea floribunda*, *Paliavana sericiflora*, *Peixotoa tomentosa*, *Periandra mediterranea*, *Phyllanthus klotzschianus*, *Pleroma heteromallum*, *Polygalapoaya*, *Prosthechea pachysepala*, *Richterago arenaria*, *Sauvagesia ericoides*, *Sinningia rupicola*, *Siphanthera arenaria*, *Siphocampylus westinianus*, *Spigelia sellowiana*, *Solanum didymum*, *Solanum viscosissimum*, *Stachytarpheta glabra*, *Tillandsia stricta*, *Trembleya laniflora*, *Trimezia juncifolia*, *Vellozia compacta*, *Vriesea longistaminea*, *Vriesea minarum*, *Xyris jupicai*, *Zeyheria montanae* e *Zygopetalum maculatum*.



Documento assinado eletronicamente por **Vitor Abraçado de Almeida, Gerente**, em 08/04/2026, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **136644394** e o código CRC **68649D6B**.