

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

C E R R A D O

Ecologia e Flora

Volume 1

*Sueli Matiko Sano
Semíramis Pedrosa de Almeida
José Felipe Ribeiro*

Editores Técnicos

*Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2008*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br/liv

Embrapa Cerrados

Rodovia BR 020, Km 18 (Brasília–Fortaleza)

Caixa Postal 8.233

73310-970 Planaltina, DF

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

sac@cpac.embrapa.br

www.cpac.embrapa.br

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*

Mayara Rosa Carneiro

Lucilene M. de Andrade

Supervisão editorial: *Juliana Meireles Fortaleza*

Revisão de texto: *Corina Barra Soares*

Projeto gráfico e editoração eletrônica: *Júlio César da Silva Delfino*

Tratamento das ilustrações: *Júlio César da Silva Delfino*

Normalização bibliográfica: *Hozana Álvares de Oliveira (Embrapa Cerrados)*

Fotos da capa: *José Felipe Ribeiro*

Capa: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

1ª edição

1ª impressão (2008): 5.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Cerrado: ecologia e flora / editores técnicos, Sueli Matiko Sano, Semíramis Pedrosa de Almeida, José Felipe Ribeiro, Embrapa Cerrados. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

2 v. (1.279 p.) : il. ; 21 cm x 29,7 cm.

v. 1 – capítulos 1 a 14; v. 2 – capítulo 15, *Checklist* com 12.356 espécies.

ISBN 978-85-7383-397-3 v. 1.

ISBN 978-85-7383-421-5 v. 2.

1. Clima. 2. Ecossistema. 3. Fenologia. 4. Recurso hídrico. 5. Reprodução vegetal. 6. Uso da terra.
I. Sano, Sueli Matiko. II. Almeida, Semíramis Pedrosa de. III. Ribeiro, José Felipe. IV. Embrapa Cerrados.

CDD 577.48

© Embrapa 2008

Apresentação

Este livro resultou da intenção manifesta por um grupo de pesquisadores de divulgar os resultados de estudos desenvolvidos nos últimos anos sobre os recursos naturais do bioma Cerrado, conhecimentos esses que se prestam à implantação de modelos de desenvolvimento sustentável.

Ao longo de sua história, a Embrapa Cerrados vem gerando tecnologias que viabilizam a exploração agrícola do bioma, possibilitando, ao mesmo tempo, conhecer, preservar e utilizar racionalmente a biodiversidade desse ecossistema. Sua missão, seus objetivos e suas estratégias são fundamentados no princípio do desenvolvimento de sistemas de produção agrícola rentáveis, ecologicamente sustentáveis e socialmente justos.

A disponibilidade de água, em quantidade e qualidade adequadas, depende de procedimentos específicos no manejo e na revitalização de bacias hidrográficas, além de uma correta gestão dos recursos hídricos, especialmente para uso na irrigação. Associados a esses, outros fatores reclamam medidas enérgicas, que visem à economia de energia, à mitigação dos conflitos entre usuários dos recursos hídricos, à prevenção do assoreamento, da eutrofização e da contaminação de rios, reservatórios e águas subterrâneas, passando pelo reúso da água e a adequação dos sistemas de manejo de irrigação. Essas são atividades estratégicas para a expansão e o sucesso do agronegócio no bioma Cerrado, área de recarga e origem de três importantes bacias hidrográficas do Brasil – dos rios São Francisco, Paraná e Araguaia-Tocantins.

Outra importante demanda de tecnologia para o Cerrado está relacionada à conservação e ao uso dos recursos genéticos nativos, ameaçados atualmente pela contínua expansão das áreas exploradas com atividades agropecuárias, e a conseqüente redução da biodiversidade genética. Consciente da gravidade dessa situação, a comunidade científica vem estimulando a criação, a ampliação e a manutenção de bancos de germoplasma para sua utilização, entre outros fins, em programas de melhoramento genético. Além disso, vem se dedicando a trabalhos minuciosos de caracterização morfológica, agronômica e molecular dos acessos, bem como da domesticação de algumas espécies com potencial econômico. Esse conjunto de ações colabora para viabilizar a implantação de cultivos comerciais, programas de melhoramento genético ou mesmo o emprego diversificado de princípios ativos, moléculas e genes desse valioso patrimônio genético.

Este livro pretende contribuir com a preparação de todos os profissionais envolvidos nos processos de manejo e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, colaborando também para atender às demandas internas e externas por alimentos, sempre atendendo a todas as exigências crescentes da sociedade em relação à segurança alimentar e aos impactos ambientais.

Roberto Teixeira Alves
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Prefácio

Há aproximadamente 10 anos, boa parte do conhecimento sobre os recursos naturais do bioma Cerrado foi divulgada na publicação *Cerrado: ambiente e flora*, há muito esgotada. A boa aceitação com que ela foi recebida pelo público leitor convidava a uma segunda edição. A simples revisão de conteúdo era, porém, insuficiente, considerando as diversas informações geradas nos últimos anos sobre aquele bioma. Por esse motivo, nesta edição, foram incorporados sete capítulos e atualizados os demais. O único capítulo sem alteração de conteúdo é o intitulado *Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história*.

Por conta dos acréscimos feitos ao texto original, entre os quais informações sobre a dinâmica do ambiente, o antigo título deixou de corresponder integralmente ao conteúdo. O novo título, *Cerrado: ecologia e flora*, ficou mais adequado a seus propósitos. A enorme quantidade de informações justificou a divisão desta obra em dois volumes: o volume 1 traz um grande acervo de conhecimentos gerais sobre o bioma, enquanto o volume 2 concentra informações taxonômicas sobre o número e a riqueza de espécies vegetais. Essa divisão busca facilitar o acesso dos leitores aos dois grupos de conhecimentos específicos.

Para valorizar a diversidade de pensamento de cada autor, decidiu-se manter o estilo pessoal. A padronização pura e simples poderia cercear essa criatividade. Assim, preservou-se a uniformização das denominações das fitofisionomias, mas respeitando a maneira peculiar de expressão. É preciso lembrar que, no capítulo *Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história*, foi mantida a grafia original da primeira edição, dos nomes das etnias indígenas, em obediência ao princípio da autoridade do texto. Obras mais recentes sobre comunidades ameríndias substituem “y” por “i” e “k” por “c”, como o termo *craô* (aqui transcrito como “Krahô”) ou *caiapó* (aqui escrito “Kayapó”).

Nesta edição, muitas informações foram acrescentadas à lista da flora do Cerrado. O número de espécies quase dobrou e está disponível no volume 2, em papel e em CD; numa próxima etapa, também será apresentado em formato de banco de dados. Este segundo volume tem como base a Taxonomia, ciência que descreve e classifica os organismos, com vários sistemas de classificação e uma vastíssima literatura. Os sistemas taxonômicos revelam ampla diversidade de interpretação, com conseqüências sobre outras ciências, como a Ecologia. Considere-se, a título de exemplo, uma amostra de 12 mil espécies; no sistema de Takhtajan, o número de famílias seria de 180, enquanto, no sistema de Rendle, seria de apenas 132 famílias, resultando em elevada amplitude de variação e em diferentes interpretações dos dados apresentados.

Para utilizar e preservar o bioma Cerrado, é necessário, em primeiro lugar, conhecer suas fitofisionomias e as espécies que as compõem. A identificação dessas espécies, base para o entendimento sobre os seres vivos, responde a muitas indagações. Por exemplo: que organismos existem em determinado ambiente? Quantas e quais espécies estão conservadas em certa reserva? Quais as espécies raras? Quais estão ameaçadas? Cada pergunta mereceu, aqui, uma resposta clara, utilizando a nomenclatura apropriada e a definição do sistema usado. Nossa proposta é que, para valorizar o Cerrado, é imprescindível conhecê-lo muito bem.

No decorrer dos quase 3 anos de discussão e produção desta obra, desde o primeiro momento até sua finalização, a revisão gramatical passou pelo crivo de vários profissionais. Os revisores técnicos estão discriminados na primeira folha de cada capítulo. Desnecessário dizer que o conteúdo e as informações são de inteira responsabilidade dos autores.

Agradecemos, aos integrantes do projeto de cooperação técnica Conservação e Manejo Sustentável da Biodiversidade do Bioma Cerrado, o suporte técnico e financeiro concedido, e o apoio do Department for International Development (DFID), do Reino Unido, nesse projeto de parceria entre a Embrapa Cerrados, os Departamentos de Botânica e de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília (UnB), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), além do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Os editores

Sumário

Capítulo 1 – O conceito de savana e de seu componente Cerrado	19
Introdução	21
Histórico sobre o termo, seus conceitos e definições	22
Amplitude e diversidade de conceitos de savana	24
Definições de savana	25
Tipos de savana	27
Distribuição geográfica das savanas	29
Fatores ambientais que determinam as savanas	32
O Cerrado é uma savana?	39
Referências	41
Capítulo 2 – Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história	47
Introdução	49
Ocupação do Cerrado por bandos de caçadores e coletores	49
Processos culturais associados à ocupação inicial	51
Processos de adaptação	52
Ocupação do interior do continente no Holoceno Inicial	54
Modelo de planejamento ambiental	56
Ciclos de abastecimento	57
Modelo das relações espaciais e comportamento cultural	58
Ocupação do Cerrado por horticultores de aldeias	60
Ligação de fases arqueológicas com as tribos coloniais	62
Grupos indígenas sobreviventes	64
Idéias para uma história	65
Referências	67
Capítulo 3 – Caracterização climática do bioma Cerrado	69
Introdução	71
A pluviometria e as características das massas de ar que atuam sobre o Cerrado	71
Variação espaço-temporal das temperaturas (máxima, mínima e média)	77
Variação espaço-temporal da radiação global	79
Variação espaço-temporal da evapotranspiração potencial	82
Variação espaço-temporal da umidade relativa do ar	83
Classificação climática do bioma Cerrado	85
Considerações finais	87
Referências	87
Capítulo 4 – Recursos hídricos do bioma Cerrado: importância e situação	89
Introdução	91
Características hidrológicas do Cerrado	91
Contribuição hídrica do Cerrado para as bacias brasileiras	92
Situação geral dos recursos hídricos no Cerrado	94
Zonas de conflitos iminentes ou potenciais	95
Gestão dos recursos hídricos no Cerrado	97
Considerações finais	105
Referências	105

Capítulo 5 – Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos	107
Introdução	109
Características para distinguir as classes de solos	109
Classes de solos	112
Principais classes de solos do bioma Cerrado	117
Síntese das principais classes de solos do bioma Cerrado	128
Pedodiversidade em relação à escala de observação	131
Considerações finais	132
Referências	132
Anexo	134
Capítulo 6 – As principais fitofisionomias do bioma Cerrado	151
Os biomas do Brasil	153
O bioma Cerrado	156
Origem das formações florestais	157
Origem das formações savânicas e campestres	159
Cerrado: definição de termos e expressões	160
Trabalhos sobre terminologia fitofisionômica	162
Padronização de termos fitofisionômicos	163
Principais tipos fitofisionômicos do Cerrado	164
Análise geral dos termos, expressões e a ecologia do Cerrado	187
Análise das fitofisionomias consideradas	188
Chave de identificação dos tipos fitofisionômicos do Cerrado	197
Agradecimentos	198
Referências	199
Capítulo 7 – Padrões fitogeográficos e sua relação com sistemas de terra no bioma Cerrado	213
Introdução	215
Sistemas de terra	216
Vegetação	216
Análise multivariada pelo Método Twinspan	217
Diversidade beta	221
Similaridade florística e estrutural	221
Subsídios para manejo e conservação do Cerrado	223
Agradecimentos	225
Referências	226
Capítulo 8 – Ecorregiões, unidades de conservação e representatividade ecológica do bioma Cerrado	229
Introdução	231
Base conceitual	231
Métodos utilizados na definição de ecorregiões e da representatividade ecológica	236
Ecorregiões e representatividade ecológica no bioma Cerrado	239
Dados complementares sobre a diversidade dos biomas, ecótonos e ecorregiões brasileiros, e sua representatividade ecológica, por áreas naturais protegidas	265
Conclusão	268
Referências	270

Capítulo 9 – Fenologia e biologia reprodutiva das espécies do Cerrado	273
Introdução	275
Fenologia e savanas tropicais	275
Determinantes ambientais e diversidade fenológica	277
Estabelecimento	277
Frutificação e dispersão	279
Floração	280
Brotação	282
Modelo geral	284
Fenologia e estrutura da comunidade	285
Conclusão	286
Agradecimentos	287
Referências	287
Capítulo 10 – Biologia reprodutiva de plantas herbáceo-arbustivas de uma área de Campo Sujo de Cerrado	291
Introdução	293
Sistemas de polinização	294
Biologia floral	296
Sistemas sexuais	304
Sistema reprodutivo	305
Conclusões	306
Agradecimentos	307
Referências	307
Capítulo 11 – Coleta, propagação e desenvolvimento inicial de plantas do Cerrado	319
Introdução	321
Coleta de material de propagação	321
Métodos para superar a dormência	328
Fatores que influenciam a germinação de sementes	329
Propagação sexuada em condições naturais	332
Propagação assexuada	335
Propagação <i>in vitro</i>	337
Agradecimentos	342
Referências	342
Capítulo 12 – Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutriente	351
Introdução	353
Classificação, fontes, funções e inter-relações dos alimentos	353
Umidade, proteína e extrato etéreo	356
Carboidratos totais e valor calórico	357
Sólidos solúveis totais, açúcares totais, redutores e pectina	359
Composição em ácidos graxos	360
Composição mineral das frutas do Cerrado	363
Antioxidantes	366
Efeito do processamento na qualidade nutricional das frutas	374
O problema da fome	377

Agradecimentos	378
Referências	378

Capítulo 13 – Conseqüências ambientais da fragmentação

de habitats no Cerrado	383
Fragmentação de origem natural <i>versus</i> fragmentação antrópica	385
Conseqüências da fragmentação antrópica	386
Uso da matriz adjacente	393
Áreas protegidas no Cerrado	394
Considerações finais	394
Referências	395

Capítulo 14 – Conservação dos recursos naturais em terras privadas – O papel das reservas legais no arranjo funcional das paisagens produtivas

do bioma Cerrado	399
Introdução	401
Importância econômica e biológica do bioma Cerrado em escala global	401
A estratégia de conservação em terras privadas no Cerrado	402
A conservação em escala regional: aplicação das lições aprendidas para a sustentabilidade socioambiental do agronegócio no bioma Cerrado	404
Referências	406

Introdução

As instituições parceiras que participaram desta publicação têm o orgulho de apresentá-la a cientistas, administradores, políticos, professores, produtores, técnicos, estudantes e à sociedade em geral. Por meio dela, espera-se difundir importantes informações sobre alguns dos recursos disponíveis no bioma Cerrado, as quais, recorrendo-se ao manejo adequado, poderão ser utilizadas na implementação de modelos de desenvolvimento sustentável. O livro compõe-se de dois volumes. O primeiro, com 14 capítulos, aborda variados temas, bióticos e abióticos, sobre clima, água, solo e vegetação, enquanto o segundo apresenta uma extensa listagem, de mais de 12 mil espécies vegetais, presentes nesse bioma.

Os capítulos do Volume 1 tratam dos seguintes temas:

Capítulo 1: O conceito de savana e seu componente Cerrado

O conceito de savana tem implicações diretas com práticas de conservação da vegetação e da fauna do bioma. Este capítulo faz uma análise histórica e terminológica dessas questões, enfocando a evolução do conceito e sua história, a distribuição geral das savanas pelo mundo e os principais fatores condicionantes.

Capítulo 2: Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história

A população indígena do bioma Cerrado engloba 26 povos de características culturais peculiares, cuja população é de aproximadamente 45 mil habitantes. Este capítulo analisa a grande fragmentação demográfica em que se encontra, atualmente, essa comunidade, o que, infelizmente, não permite visualizar a importância que o bioma exerceu na fixação dessas populações, durante longos períodos, nem como se formou a história da ocupação desse espaço por essas populações.

Capítulo 3: Caracterização climática do bioma Cerrado

Conhecer o comportamento das variáveis que condicionam o clima dessa extensa região é de grande importância para estudos ecológicos, botânicos e fitogeográficos, e principalmente para a produção sustentável de alimentos. Neste capítulo, faz-se uma análise geral e atualizada dos principais elementos meteorológicos responsáveis pelas características climáticas da região. Nesse contexto, são estudadas as características das massas de ar que atuam no bioma, a pluviometria média anual e também as variações espaço-temporais das temperaturas, da radiação global, da evapotranspiração potencial, da umidade relativa do ar, informações estas que são completadas pela classificação climática do bioma.

Capítulo 4: Recursos hídricos do bioma Cerrado: importância e situação

O Brasil ostenta a maior disponibilidade hídrica do mundo. Com efeito, cerca de 19 % das vazões de todos os rios do planeta fluem sobre solo brasileiro. Apesar dessa abundância, o País apresenta problemas de escassez hídrica e conflitos decorrentes do seu uso. Por um lado, temos a Bacia Amazônica, que responde por cerca de 70 % da produção hídrica nacional, em área de baixa densidade demográfica, conseqüentemente, de baixa demanda por água. Por outro lado, há bacias hidrográficas, como as dos rios São Francisco e Paraíba do Sul, que apresentam relações problemáticas entre a disponibilidade e a demanda hídrica. Com o crescimento da população e da demanda de água para o consumo direto e para a produção de alimentos, bens e serviços, a tendência é que esses problemas se acentuem. Neste capítulo, são apresentados dados que podem servir de base para a gestão participativa dos recursos hídricos, não apenas na área do Cerrado, como também em grande parte do País. Caso não sejam tomadas as devidas precauções, o futuro está ameaçado com fortes impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas, pelo mau manejo da água e do solo.

Capítulo 5: Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos

Este capítulo apresenta a nova nomenclatura da classificação brasileira de solos e mostra também as principais características dos solos do bioma Cerrado, contribuindo, assim, para a solução de um dos grandes

desafios feitos ao homem, que é o de estabelecer a harmonia entre a produção de alimentos e fibras e a manutenção da biodiversidade, haja vista a grande pressão para se expandir a agropecuária nessa região. A maior parte do bioma é dominada por Latossolos, mas há um número significativo de outras classes de solos que, associados às condições de clima, favorecem o estabelecimento de grande diversidade de espécies vegetais. Essas informações demonstram a importância de selecionar áreas representativas para a preservação dessas espécies, áreas estas que não devem se restringir às terras impróprias à agricultura e à pecuária.

Capítulo 6: As principais fitofisionomias do bioma Cerrado

Padronizar a nomenclatura dos tipos fitofisionômicos encontrados no bioma Cerrado é uma tarefa difícil, pois não há consenso entre os autores quanto à adoção de critérios e escalas distintas, baseados em origens ou princípios específicos. Uma das razões para isso é o fato de a vegetação do bioma apresentar mosaico vegetacional com fitofisionomias que englobam formações diversas, como as florestais, as savânicas e as campestres. Esses tipos fitofisionômicos são analisados neste capítulo, com referência especial à área contínua do bioma. Assim, foi ampliada a terminologia básica existente e adotados termos regionais já consagrados. Essa terminologia tem sido muito usada em projetos na escala de comunidades e ecossistemas, e tem integrado trabalhos de diferentes áreas da pesquisa, principalmente em disciplinas correlatas à Botânica. Por último, o capítulo apresenta, de maneira objetiva e didática, uma chave dicotômica de identificação das várias fitofisionomias postuladas.

Capítulo 7: Padrões fitogeográficos e sua relação com sistemas de terra no bioma Cerrado

Neste capítulo, descreve-se a relação entre a heterogeneidade fisiográfica e a heterogeneidade estrutural e florística do Cerrado sentido restrito. Assim, foi analisada a representatividade dos sistemas de terra e das unidades ecológicas para os padrões fitogeográficos localizados no Brasil Central. A expectativa foi definir grandes áreas contínuas ou disjuntas, ao longo do bioma, com processos ecológicos e ofertas ambientais similares, em que possam ser executados programas de conservação e manejo em larga escala. Por isso, foi preciso adotar estratégia baseada em características ambientais e bióticas, a qual otimizasse ações de conservação e manejo do bioma Cerrado. O zoneamento desse bioma em áreas biológica e fisicamente similares, cujos ecossistemas tenham padrão de funcionamento similar, permitirá a criação de unidades de conservação representativas de grandes áreas, assim como servirá de estímulo ao extrativismo e manejo sustentáveis, por meio de recomendações técnicas por zona ecológica. Os padrões de diversidade beta sugerem: a) que o manejo do Cerrado sentido restrito seja efetuado para múltiplas espécies, já que mesmo as espécies dominantes ocorrem em densidades relativamente baixas no local; e b) que as estratégias para a conservação da biodiversidade comportem unidades de conservação de grande porte, complementadas por unidades menores, de modo que abranjam as populações de espécies generalistas, assim como as restritas ao local.

Capítulo 8: Ecorregiões, unidades de conservação e representatividade ecológica do bioma Cerrado

Este capítulo apresenta a primeira proposta de divisão em ecorregiões para o bioma Cerrado. Conceitua-se o termo “ecorregião” como o conjunto de comunidades naturais geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos e condições ambientais similares, nas quais as interações ecológicas são críticas para sua sobrevivência a longo prazo. A adoção de ecorregião como unidade de referência apresenta muitas vantagens: a) a ecorregião passa a ser a unidade de análise da paisagem; b) aplicada ao planejamento da conservação da biodiversidade, aborda as diferentes escalas biogeográficas com visão de longo prazo; c) no manejo da biodiversidade, leva-se em conta toda a biota, que varia de espécie até comunidade e habitat; e d) também é enfatizada a importância dos processos evolutivos e ecossistêmicos na conservação da biodiversidade. Buscou-se também informar os conceitos básicos, as abordagens metodológicas e a aplicação específica de ecorregiões para o bioma Cerrado. Um dos resultados mais importantes referidos neste capítulo é o desenvolvimento de políticas de preservação e de corredores ecológicos que levem em conta a representatividade das unidades de conservação, pois essas políticas variam muito entre as ecorregiões propostas.

Capítulo 9: Fenologia e biologia reprodutiva das espécies do Cerrado

Fenologia é a consequência do processo ativo de seleção, em que estratégias variadas de alocação de recursos para as diversas fases do ciclo de vida propiciam diferentes taxas de sucesso reprodutivo, e não um ajustamento fortuito das plantas às mudanças ambientais. Dados fenológicos de floração, frutificação, dispersão e estabelecimento, entre outros, são essenciais para entender a reprodução e a ecologia das plantas. São particularmente importantes tanto em ambientes tropicais, onde as variações sazonais não são determinantes diretos dos processos fenológicos, quanto em ambientes temperados. Em ambientes tropicais, a diversidade de estratégias fenológicas representa formas de sobrevivência, e os mecanismos que selecionam padrões podem ser determinados pelas interações ecológicas, pelas relações filogenéticas e pela história das comunidades. Apesar dos importantes resultados alcançados na última década, os dados fenológicos existentes para o bioma Cerrado são fragmentados. Além disso, espécies isoladas ou grupos de espécies têm sido estudados utilizando-se métodos e enfoques diferentes. Este capítulo analisa dados sobre a fenologia de plantas lenhosas de diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado e apresenta modelos que ajudam a explicar o comportamento fenológico e a reprodução de planta nesses ambientes.

Capítulo 10: Biologia reprodutiva de plantas herbáceo-arbustivas de uma área de Campo Sujo

Estudos de biologia floral podem auxiliar na indicação de parâmetros básicos sobre a vegetação e a fauna, especialmente sobre comunidades de polinizadores e dispersores. Por esses parâmetros, é possível definir critérios para a escolha de áreas de conservação e de zoneamento ambiental, em virtude da crescente destruição e da fragmentação dos ambientes, decorrentes do declínio de polinizadores e de biodiversidade, com possíveis impactos sobre a estabilidade dos sistemas de produção agrícola. As características reprodutivas que ocorrem no bioma são complexas, com ampla variação em suas estratégias, com relação aos sistemas reprodutivos, à polinização e ao comportamento fenológico, nas diversas fitofisionomias da mesma região, ou em diversas localidades. Este capítulo busca discutir as características dos sistemas de polinização, da biologia floral e da reprodução. Toma como base uma área de Campo Sujo onde predominam plantas herbáceo-subarbustivas, e a compara com plantas do componente lenhoso de outras fitofisionomias, do mosaico vegetacional do bioma Cerrado, e com outros ecossistemas florestais tropicais.

Capítulo 11: Coleta, propagação e desenvolvimento inicial de plantas do Cerrado

A maioria dos projetos que visam a conservação e a exploração de espécies nativas do Cerrado depende da coleta de sementes, da germinação e da formação de mudas. Assim, a renovação da vegetação, a recuperação de áreas degradadas, o estabelecimento de bancos de germoplasma, os programas de melhoramento, os plantios para exploração econômica de frutos, a produção de madeira e a exploração dos produtos medicinais dependem da coleta de sementes e da propagação das espécies selecionadas. Qualquer que seja o tipo de projeto a ser desenvolvido, a coleta do material a ser propagado envolve várias ações, como a escolha de matrizes e o melhor método de propagação (sexuada, por semente ou assexuada). Neste capítulo, são discutidos os fatores relacionados à produção de mudas de várias plantas nativas do bioma Cerrado, por diferentes tipos de propagação, sexuada ou não.

Capítulo 12: Frutas nativas do Cerrado: caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes

A população do Centro-Oeste brasileiro preserva, em parte, hábitos alimentares do homem primitivo, uma vez que as frutas nativas do Cerrado continuam a participar da sua dieta, ainda que em escala reduzida. Este capítulo pretende avaliar os componentes físico-químicos de algumas dessas frutas, visando contribuir com programas regionais de alimentação e nutrição, e também oferecer subsídios aos trabalhos de melhoramento de fruteiras. Os resultados deste trabalho poderão ainda colaborar para a conscientização da população cerradense sobre o potencial das plantas nativas da região, para a preservação da saúde humana.

Capítulo 13: Consequências ambientais da fragmentação de habitats no Cerrado

Fragmentação de habitat é uma divisão de uma área contínua em partes menores, eliminando ou reduzindo a quantidade de um tipo de habitat e isolando os fragmentos remanescentes. Fragmento é a mancha remanescente de uma paisagem que sofreu divisão. Atualmente, não se conhecem quais são os

processos ecológicos que se perdem com a fragmentação antrópica, pois poucos estudos foram desenvolvidos sobre esse tema, principalmente tomando como ambiente o bioma Cerrado. Além disso, a velocidade de ocupação e isolamento de áreas nativas é, atualmente, elevada, o que dificulta o planejamento e a execução de pesquisas em longo prazo. Em consequência do desmatamento e da fragmentação, a área original do bioma Cerrado apresenta-se como um grande mosaico de fitofisionomias remanescentes, ou seja, são áreas que mantêm suas características próprias, envolvidas por uma matriz alterada e condicionadas por distúrbios antrópicos. Este capítulo analisa várias características de fragmentação no bioma e apresenta parâmetros sobre como selecionar áreas protegidas.

Capítulo 14: Conservação dos recursos naturais em terras privadas: o papel das reservas legais no arranjo funcional das paisagens produtivas do bioma Cerrado

Neste capítulo, é discutido o pressuposto de que o efetivo estabelecimento de Áreas de Reservas Legais (ARL) e de Áreas de Preservação Permanente (APP) nas propriedades rurais depende de fortes parcerias entre associações de produtores, empresas do agronegócio e governos municipal, estadual e federal. Essa seria a forma ideal para adicionar e garantir milhões de hectares de vegetação nativa do bioma Cerrado, com vista na sua conservação.

O Volume 2 (em CD-ROM e impresso) trata da Flora vascular do bioma Cerrado: *checklist* com 12.423 espécies.

Conhecer a flora do Cerrado é importante para delinear estratégias governamentais de preservação de áreas representativas do bioma. Neste volume, é apresentada uma versão, revista e ampliada, na forma de *checklist*, em que, para todas as espécies listadas, são fornecidos os hábitos da planta, os ambientes onde ocorrem e algum *voucher* (amostra) indicativo de herbário, ou alguma fonte bibliográfica das espécies. Com a disponibilização dessas informações, objetiva-se contribuir para a consolidação de uma base sobre a diversidade vegetal do bioma, tornando-as acessíveis tanto para o meio científico quanto para os planejadores governamentais e a comunidade em geral. São apresentadas três listas: de pteridófitas, de fanerógamas e de plantas alóctones, ou seja, invasoras ou ruderais encontradas no bioma. Essa lista abrange 12.033 táxons nativos, sendo 11.627 espécies e 796 categorias infra-específicas (variedades, subespécies e formas) em 193 famílias e 1.521 gêneros. Com toda essa riqueza, a importância intrínseca do patrimônio genético do bioma Cerrado merece reconhecimento compatível com sua inestimável importância ambiental, econômica e social.