

Caracterização do setor florestal goiano



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

Documentos 241

Caracterização do setor florestal goiano

Marina Moura Morales
Clarisse Maia Lana Nicoli
Alessandra da Cunha Moraes
Ruchele Marchiori Coan
Abílio Rodrigues Pacheco
Helio Tonini

Embrapa Florestas
Colombo, PR
2012

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba,
83411-000, Colombo, PR - Brasil

Caixa Postal: 319

Fone/Fax: (41) 3675-5600

www.cnpf.embrapa.br

cnpf.sac@embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos

Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida

Membros: Álvaro Figueredo dos Santos, Antonio Aparecido
Carpanezi, Claudia Maria Branco de Freitas Maia, Dalva Luiz
de Queiroz, Guilherme Schnell e Schuhli, Luís Cláudio Maranhão
Froufe, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad

Supervisão editorial: Patrícia Póvoa de Mattos

Revisão de texto: Patrícia Póvoa de Mattos

Normalização bibliográfica: Francisca Rasche

Editoração eletrônica: Rafeale Crisostomo Pereira

Fotos da capa: Marina Moura Morales

1ª edição

Versão digital (2012)

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 Florestas

Caracterização do setor florestal Goiano [recurso eletrônico] / Marina Moura

Morales... [et al.]. Dados eletrônicos - Colombo : Embrapa Florestas, 2012.

(Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958 ; 241)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221>>

Título da página da web (acesso em 17 dez. 2012).

1. Setor florestal. 2. Produção florestal. 3. Silvicultura. 4. Cerrado. 5. Goiás.
I. Morales, Marina Moura. II. Nicoli, Clarisse Maia Lana. III. Moraes, Alessandra da
Cunha. IV. Coan, Ruchele Marchiori. V. Pacheco, Abílio Rodrigues. VI. Tonini, Helio.
VII. Série.

CDD 634.98098173 (21. ed.)

Autores

Marina Moura Morales

Química, Doutora,
Pesquisadora da Embrapa Florestas
marina.morales@embrapa.br

Clarisse Maia Lana Nicoli

Engenheira-agrônoma, Mestre,
Pesquisadora da Embrapa Produtos e
Mercado - Escritório de Goiânia
clarisse.nicoli@embrapa.br

Alessandra da Cunha Moraes

Técnica em Sensoriamento Remoto,
Analista em Geoprocessamento, da Embrapa
Arroz e Feijão
alessandra.moraes@embrapa.br

Autores

Ruchele Marchiori Coan

Engenheira Agrônoma, Doutora,
Professora da Faculdade de Tecnologia de
Taquaritinga - SP (FATEC)
ruchelecoan@yahoo.com.br

Abílio Rodrigues Pacheco

Engenheiro florestal, Doutor,
Pesquisador da Embrapa Produtos e Mercado
- Escritório de Goiânia
abilio.pacheco@embrapa.br

Helio Tonini

Engenheiro Florestal, Doutor,
Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril
helio.tonini@embrapa.br

Apresentação

É inegável que o setor de florestas plantadas apresenta significativas contribuições para o desenvolvimento da economia brasileira. As condições edafoclimáticas do País, em conjunto com tecnologias de ponta, otimizam cada vez mais a exploração e, conseqüentemente, a expansão da silvicultura.

Por questões estratégicas, o cultivo de florestas foi, durante muito tempo, concentrado nas Regiões Sul e Sudeste. Entretanto, com o intenso desenvolvimento da economia no Centro-Oeste nos últimos anos, houve também o aumento na área de florestas plantadas.

Neste cenário, Goiás tem apresentado aumento no cultivo de florestas nos últimos dez anos. Porém, a área ocupada com florestas plantadas ainda é incipiente, utilizando-se de madeira proveniente da extração vegetal e da importação de outros estados para suprir à demanda interna pelos produtos madeireiros.

A exploração da madeira nativa no estado e a expansão da fronteira agrícola, nos últimos trinta anos, alterou significativamente a configuração paisagística do Cerrado goiano,

o que ressalta ainda mais a necessidade de cultivo florestal como forma de preservação das florestas nativas remanescentes. Sem esquecer que as pressões ambientais para redução na exploração de formações florestais nativas e, conseqüente, aumento da fiscalização de órgãos responsáveis, têm também colaborado com a preservação.

O estado conta com área produtiva disponível para o aumento da produção florestal, contudo, a falta de informações em relação a produtividade, ao mercado de produtos, aos serviços e consumo dificulta a definição de políticas públicas para o planejamento estratégico do setor florestal e conseqüente, maior e mais efetiva expansão da silvicultura e diminuição da pressão sobre as florestas nativas.

Washington Luiz Esteves Magalhães
Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento

Sumário

Introdução	9
Cerrado: desenvolvimento levado à alumínio e fogo	11
Caracterização de Goiás	18
Setor Florestal Goiano	23
Base metodológica	23
Produção e valores arrecadados dos produtos madeireiros ..	25
Considerações Finais	43
Referências	44

Caracterização do setor florestal goiano

Marina Moura Morales

Clarisse Maia Lana Nicoli

Alessandra da Cunha Moraes

Ruchele Marchiori Coan

Abílio Rodrigues Pacheco

Helio Tonini

Introdução

Dizer que o Brasil tem um imenso potencial florestal não é novidade, as áreas florestais no Brasil somam 544 milhões de hectares, ocupando 64,3% do território. Nessas florestas encontra-se a maior biodiversidade de espécies e ecossistemas do planeta. Além disso, as condições edafoclimáticas do País, em conjunto com as tecnologias de ponta disponíveis, favorecem e potencializam a exploração de florestas plantadas.

Atualmente, o país conta com 6,5 milhões de hectares de florestas plantadas, com predominância de cultivos de espécies de dois gêneros, *Eucalyptus* e *Pinus*, para suprimento de madeira de uma infinidade de usos. Em nenhum outro lugar no mundo se alcançam índices de crescimento e produtividade em florestas plantadas como no Brasil.

Ainda assim, o setor florestal encontra-se em uma posição tímida na participação do mercado mundial, com graves déficits no contexto de desenvolvimento e preservação. Toma-se como exemplo o Cerrado goiano, que mantém apenas 2,5% de sua vegetação nativa (IBGE, 2006), reflexo, principalmente, da

expansão agrícola na década de 1970, com a abertura de novas fronteiras agropecuárias.

O estado de Goiás possui um grande potencial para o estabelecimento de florestas plantadas, sobretudo devido à sua posição geográfica no centro do País, que facilita a logística de escoamento da produção para aos grandes centros consumidores. Entretanto, observa-se no estado uma pequena participação em termos de área plantada em relação aos outros estados que tradicionalmente cultivam florestas, com destaque para Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Paraná e Rio Grande do Sul, e mais recentemente os estados de Mato Grosso do Sul e Tocantins, onde se observa um significativo aumento da área plantada com florestas nos últimos anos.

O estado conta com somente 0,2% da sua área ocupada com florestas plantadas, utilizando-se principalmente de madeira proveniente da extração de espécies nativas e da importação de outros estados para suprir à demanda interna pelos produtos madeireiros.

Conta com grande extensão de área disponível para o aumento da produção florestal, haja vista os mais de 4 milhões de hectares de pastagens degradadas que poderiam ser recuperadas, de forma rentável, para o cultivo de florestas, sem comprometer a produção de alimentos. Descontando-se as áreas de reserva legal e de preservação permanente, estipuladas pela legislação em vigor, Goiás possui cerca de 13,3 milhões hectares aptos para a exploração agrícola (WWF BRASIL, 2009).

Além da rentabilidade, os plantios florestais se caracterizam pela alta fixação de carbono e controle de erosão, resultante do manejo inadequado das atividades pecuárias, agrícolas e mineração. Por isso, são indicados para recuperar e proteger áreas degradadas. Como benefícios ambientais adicionam-se

ainda a ciclagem de nutrientes, a melhoria da fertilidade do solo e a proteção da biodiversidade e das bacias hidrográficas.

Contudo, a falta de informações dificulta a definição de políticas públicas para o planejamento estratégico do setor florestal em nível estadual. Em virtude disso, o levantamento de dados referentes à área plantada, consumo de madeira de acordo com seus principais usos e a demanda potencial dos setores que usam a madeira como matéria-prima são foco desse trabalho.

Cerrado: desenvolvimento levado à alumínio e fogo

É impossível comentar sobre a savana mais rica do mundo (RIBEIRO; WALTER, 1998), sem mencionar sua capacidade em se desenvolver em solos com alto teor de alumínio (LOPES; GUILHERME, 1994) e a presença frequente do fogo (FELFILI; FAGG, 2007).

Os solos do Cerrado são predominantemente Latossolos Vermelhos (56%), e apesar de possuírem características físicas adequadas, como a profundidade e a drenagem, são altamente intemperizados, ácidos (pH entre 4,5 e 5,5) com baixa disponibilidade de nutrientes essenciais (HARIDASAN, 2005; REATTO et al., 2008) e alta disponibilização de elementos tóxicos às plantas como o alumínio (PRIMAVESI, 2002).

O clima sazonal, com longos períodos de seca (médias de precipitação de 1.400 mm e temperatura de 25 °C) (KLINK; MACHADO, 2005) torna-os pobres em matéria orgânica e favorecem as queimadas.

As condições edafoclimáticas na região do Cerrado levaram a paisagem a compor-se de árvores de pequeno porte e arbustos com troncos retorcidos em meio a um tapete de gramíneas (ASSUNÇÃO; FELFILI, 2004; FELFILI; FAGG, 2007), configurando ao bioma um aspecto “debilidade”.

Entretanto, a vegetação adaptou-se às condições locais, desenvolvendo mecanismos de defesa complexos contra a seca, com um sistema de raízes profundo, que buscam água e nutrientes ao longo do perfil do solo, podendo suportar longos períodos de estiagem, o que possibilita sua manutenção de forma eficaz.

Para se proteger do fogo, as árvores e os arbustos criaram uma casca grossa que isola os tecidos internos do vegetal, de forma a protegê-los e mantê-los vivos (FELFILI; FAGG, 2007).

Os mecanismos de defesa desenvolvidos pelo Cerrado fizeram-no evoluir de forma a possuir uma configuração vegetal que propicie grande biodiversidade; riqueza traduzida em 11 mil espécies de plantas nativas, das quais 4.400 são endêmicas (exclusivas do Cerrado) (RIBEIRO; WALTER, 1998). Possui 1/3 da biota brasileira e 5% da flora e fauna mundial (ALHO; MARTINS, 1995).

O diversificado mosaico vegetacional do Cerrado permite a ocorrência de flora e de fauna adaptadas a ambientes secos e úmidos, ensolarados e com sombra (MYERS et al., 2000), além da grande extensão somadas às altitudes que variam de 300 m na Baixada Cuiabana no Mato Grosso à mais de 1.600 m na Chapada dos Veadeiros em Goiás (FELFILI et al., 2004).

Por estar localizado em área de planalto, o Cerrado é também um importante centro dispersor de águas. Em seus lençóis freáticos são formados reservatórios que alimentam as nascentes de 6 das 8 principais bacias hidrográficas do País (SANTOS et al., 2011), sendo cortado pelas três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: Amazônica, Platina e São Francisco, que disponibilizam, respectivamente, 606.379, 8.208 e 67.935 m³ano⁻¹hab⁻¹ (BRASIL, 1998), fornecendo água e energia limpa à população.

O bioma Cerrado representa 25% de todo Território Nacional, localizado na porção central do Brasil, o que facilita o intercâmbio de produtos agropecuários, ao longo de todo País, assim como, o intercâmbio da flora e fauna entre os domínios biogeográficos, formando corredores biológicos de migração.

Por possuir uma posição estratégica, o Cerrado foi escolhido como sede do centro cívico do País nos anos 1960, na cidade de Brasília - DF, onde nos anos seguintes houve a construção de corredores rodoviários (BR 153 Belém/Brasília, BR020, BR242-Brasília/Salvador e BR020/BR 135 Picos(PI)/Barreiras(BA)/Brasília) (REYDON; MONTEIRO, 2006), alavancando a expansão populacional, o que impulsionou um maior desenvolvimento da região. Na década de 1970, com a mecanização e a modernização de técnicas agrícolas; nas técnicas de correção de solos ácidos e de baixa fertilidade, o desenvolvimento de novas espécies de gramíneas para pastagem e os avanços nas tecnologias de sementes, facilitaram a introdução de culturas e da pecuária na região do Cerrado (TEIXEIRA, 2009). A implementação de projetos governamentais de ocupação como: II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND); o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO – 1975/79), Programa Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER) criaram mecanismos para o desenvolvimento da expansão das fronteiras agrícolas, mudando o cenário agropecuário do País com surgimento de grandes empreendimentos, alterando a configuração paisagística do Cerrado (SANTOS et al., 2011).

Como efeito da expansão agrícola, o Cerrado brasileiro hoje mantém 51,16% de vegetação nativa remanescente e apenas 0,62% de corpos d'água. As taxas de desmatamento deste bioma são, historicamente, superiores àsquelas da Amazônia. Entre 1970 e 1978, o desmatamento médio deste bioma foi de 40.000 km² (KLINK; MACHADO, 2005). Entre 2008 a

2009, estima-se que o desmatamento tenha sido de 7.637 km² (BRASIL, 2011).

As crescentes pressões ambientais e atuação de órgãos fiscalizadores têm contribuído para a redução das taxas de desmatamento. Entretanto, ainda hoje, o Cerrado é o bioma que mais sofre com o desmatamento, em reflexo ao uso da madeira e a expansão das fronteiras agrícolas. Por essas razões, o bioma foi incluso entre os 34 “*hotspot*” mundiais, para a preservação da biodiversidade do planeta (MITTERMEIER et al., 2005).

Em vista das amplas transformações ocorridas na paisagem do Cerrado, iniciativas de conservação por parte do governo, de organizações não governamentais (ONGs), de pesquisadores e do setor privado vêm procurando soluções à resposta de um desenvolvimento sustentável, com intuito de desenvolver e de preservar.

O Ministério do Meio Ambiente, em 2004, definiu um grupo de trabalho para execução do programa de conservação denominado “Programa Cerrado Sustentável”. A proposta visou a integração de ações para conservação em regiões onde as atividades extrativistas e agropecuárias são especialmente intensas, danosas e amplamente disseminadas (KLINK; MACHADO, 2005).

Além do mais, ainda como ações de conservação do Cerrado, governos federal e estaduais têm atuado na criação de áreas protegidas e também na ampliação e consolidação da rede existente de unidades de conservação, particularmente com objetivo de estabelecer corredores ecológicos (KLINK; MACHADO, 2005). Em Goiás, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação/SEUC foi instituído pela Lei 12.247/02¹ e regulamentado pelo Decreto Estadual 5.806/03². Assim, neste estado existem oito Unidades de Conservação de cunho federal

¹GOIÁS. Lei nº 14.247, de 29 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=2352>. Acesso em: 10 set. 2012.

²GOIÁS. Decreto nº 5.806, de 21 de julho de 2003. Institui a Câmara Superior das Unidades de Conservação do Estado de Goiás. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/decretos/numerados/2003/decreto_5806.htm>. Acesso em: 10 set. 2012

e dezenove de cunho estadual. Entre essas últimas, nove pertencem ao “Grupo de Proteção Integral” que consistem em parques e dez, ao “Grupo de Uso Sustentável”, sendo classificadas como Áreas de Preservação Ambiental (APA’s).

Há também outras dezesseis Unidades de Conservação de cunho municipal e, ainda, quarenta e três Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN’s), localizadas em vários municípios goianos (MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS, 2012).

Alguns projetos de conservação e manejo do Cerrado que têm sido conduzidos são: “Estudo de Representatividade Ecológica do Bioma Cerrado”, “Gestão Biorregional do EcoMuseu do Cerrado”, “Corredor Ecológico Araguaia-Bananal”, “Corredor Ecológico do Cerrado”, “Corredor Ecológico Cerrado – Pantanal” e “Corredor JICA” (IBAMA, 2012). Entretanto, há ainda muito a ser feito em prol da conservação deste bioma.

Em consonância com importantes medidas de conservação da fauna e da flora, não se pode deixar de considerar a relevância econômica de espécies nativas do Cerrado. O manejo de áreas naturais ou cultivos devem ser abordados com especial atenção.

Neste contexto, as fruteiras nativas ocupam lugar de destaque e seus frutos têm sido comercializados com boa aceitação popular. Observa-se a existência de mercado potencial e emergente a ser melhor aproveitado pelos agricultores

Atualmente, existem mais de cinquenta e oito espécies frutíferas conhecidas e utilizadas pela população. Alguns exemplos são ananás (*Annas ananassoïdes*), araçá (*Psidium firmum*), araticum (*Annona crassiflora*), babaçu (*Orbygnia cf. phalerata*), baru (*Dypterix alata*), buriti (*Mauritia vinifera*), cagaita (*Eugenia*

dysenterica), gabirola (*Campomanesia cambessedeanae*), gravatá (*Bromelia balansae*), guariroba (*Syagrus oleraceae*), jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*), jenipapo (*Genipa americana*), jervá (*Syagrus romanzoffiana*), lobeira (*Solanum lycocarpum*), macaúba (*Acrocomia aculeata*), mangaba (*Hancornia spp.*), maracujá-nativo (*Passiflora eichleriana*), murici (*Byrsonima verbascifolia*) e pequi (*Caryocar brasiliense*) (AVIDOS; FERREIRA, 2003).

Os frutos apresentam sabores *sui generis* e elevados teores de açúcares, proteínas, sais minerais e vitaminas, sendo consumidos in natura ou na forma de geléias, licores, sorvetes, sucos, dentre outros (AVIDOS; FERREIRA, 2003).

A diversidade de espécies medicinais é enorme e, conseqüentemente, o número de medicamentos produzidos também é grande, principalmente, a partir do “saber popular”. Assim, espécies típicas têm sido utilizadas como anti-anêmicos, anti-inflamatórios, antibióticos, chás, emplastos, fortificantes, gotas digestivas, multimisturas, óleos, pílulas, pomadas, tônicos, xaropes e unguentos, dentre outros. Alguns exemplares são arnica (*Lychnophora ericoides*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), carrapicho (*Acanthospermum australe*), chapéu de couro (*Echinodorus macrophyllus*), jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*), mastruz (*Chenopodium ambrosioides*) e tingui (*Magonia pubescens*) (RODRIGUES; CARVALHO, 2001; GUARIM NETO; MORAIS, 2003; VILA VERDE et al., 2003; SOUZA; FELFILI, 2006; SOUZA, 2007).

O artesanato de produtos orgânicos, colhidos de maneira sustentável, é outra interessante fonte de renda. Desta forma, uma enorme gama de objetos/produtos tem sido confeccionada a partir de cascas de frutos, folhas desidratadas, galhos secos, sementes, sempre vivas e troncos por artesãos do Cerrado.

O cultivo de espécies ornamentais nativas tem também sido articulado e alvo de pesquisas (SILVA, 2011). Essas plantas são normalmente bastante atraentes, o que pode garantir mercado promissor. São espécies interessantes: macela (*Achyrocline satureoides*), amendoim-bravo (*Arachis prostrata*), sucupira preta (*Bowdichia virgilioides*), jarandá do cerrado (*Dalbergia miscolobium*) e paineira (*Eriotheca pubescens*), entre outras.

Algumas espécies nativas do Cerrado apresentam madeiras com excelentes propriedades tecnológicas e, por isso, possuem grande importância econômica. Neste caso, seu uso em monocultivos ou em sistemas integrados deve ser considerado com maior atenção. Alguns exemplos são angico (*Anadenanthera colubrina*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), baru (*Dypterix alata*), ipê (*Tabebuia* spp.), sucupira preta (*Bowdichia virgilioides*), jarandá do cerrado (*Dalbergia miscolobium*), jequitibá (*Cariniana legalis*), peroba (*Aspidosperma cylindrocarpon*), peroba-rosa (*Aspidosperma macrocarpon*) e tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) (LORENZI, 1992). Observa-se que, historicamente, essas espécies foram amplamente utilizadas em decorrência da considerável resistência natural e durabilidade da madeira.

O cultivo de florestas, seja com espécies nativas e/ou exóticas, não pode deixar de ser considerado haja vista a enorme quantidade de áreas degradadas existentes no Cerrado e à escassez de muitas dessas madeiras no mercado devido ao seu esgotamento/restrrição de corte de exemplares nativos.

As florestas plantadas podem contribuir, com afinco e de forma simultânea, na promoção de aspectos ambientais, econômicos e sociais. Entre eles destacam-se: suprimento de matéria-prima para a indústria de base florestal; manutenção da produção sustentada de produtos florestais; geração de renda e empregos

para a sociedade; fixação do homem no campo; desenvolvimento do empreendedorismo florestal e madeireiro; incentivo aos sistemas agrossilvipastoris; atuação como reservatório de carbono; aproveitamento e recuperação de áreas degradadas e solos exauridos; minimização das pressões exploratórias sobre florestas nativas; contribuição para regulagem de fluxos e da qualidade dos recursos hídricos pela melhor distribuição das águas das chuvas, redução da erosão e arraste de sedimentos de solos aos cursos d'água, uso como quebra-ventos, dentre outros (FOELKEL, 2007).

Nesse contexto, o governo federal tem implementado, desde 2010, o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (ABC). Este tem como objetivos: promover a redução das emissões de gases de efeito estufa oriundas das atividades agropecuárias, reduzir o desmatamento, aumentar a produção agropecuária em bases sustentáveis, adequar as propriedades rurais à legislação ambiental, ampliar a área de florestas cultivadas e estimular a recuperação de áreas degradadas. Assim, este plano apresenta-se como enorme estimulador não somente do cultivo de florestas plantadas para atender a demanda existente, mas também gerador de novas oportunidades de trabalho e renda aos produtores.

Caracterização de Goiás

Dentre todos os estados brasileiros, Goiás é o que detém a maior cobertura ou representatividade do Cerrado. Possui áreas com relevo suavizado e alto percentual de Latossolos, que diminuem a vulnerabilidade por erosão na região (PRADO, 2011).

O estado está situado na região Centro-Oeste do País e ocupa área de 34 milhões de hectares. Caracteriza-se por ser o sétimo estado da Federação em extensão territorial e conta com posição geográfica privilegiada. Limita-se ao norte com Tocantins, ao sul com Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, a leste com a Bahia e

Minas Gerais e a oeste com Mato Grosso. Possui 246 municípios e população estimada em 6.080.588 habitantes (GOIÁS, 2012).

O clima tropical é, predominante, com duas estações bem definidas, sendo verão úmido e inverno seco, cujas temperaturas médias anuais variam entre 18° e 26 °C. As maiores precipitações ocorrem entre os meses de setembro a abril e oscilam entre 1.200 a 2.500 mm, com chuvas mais concentradas no verão (GOIÁS, 2012).

A atividade agropecuária têm grande importância na economia do estado, em detrimento ao crescimento apresentado pelos setores industriais e de prestação de serviços. Caracteriza-se por ocupar a quarta posição na produção nacional de grãos, com aproximadamente 18,64 milhões de toneladas, ou seja, 11,21% do total.

Os principais produtos agrícolas produzidos em 2011, em ordem decrescente de produção, foram cana de açúcar (3º maior produtor nacional), soja (3º), milho (3º), tomate (1º), sorgo (1º), algodão (3º), feijão (3º), abacaxi (8º) e alho (1º). As microrregiões que mais se destacam no setor são sudeste de Goiás, entorno de Brasília, Meia Ponte e Catalão que, em conjunto, são responsáveis por mais de 78% da produção estadual (GOIÁS, 2012).

A pecuária é outro segmento expressivo em contexto estadual e nacional. No ranqueamento brasileiro, a bovinocultura ocupa o quarto lugar, com 21,3 milhões de cabeças, isto é 10,2% no efetivo nacional. Além do mais, grandes aviários têm sido implantados no estado, o que faz com que a avicultura esteja em período pujante. Nos últimos cinco anos, o efetivo avícola cresceu 38%, o que resulta em 55,2 milhões de cabeças, 4,4% do rebanho nacional (GOIÁS, 2012).

Além da relevante participação do setor agropecuário, a economia estadual é também aquecida pela extração mineral, com quase toda produção destinada ao comércio internacional. Os municípios de Alto Horizonte (responsável por 34,12% da produção), Niquelândia (21,35%), Catalão (9,33%), Minaçu (9,07%), Crixás (7,5%), Barro Alto (5,23%) e Ouvidor (3,14%) são os maiores extrativistas de minérios. Outros municípios, em conjunto, respondem por 10,27%, sendo os principais produtos obtidos: água mineral, amianto, calcário, cobalto, cobre, esmeralda, fosfato, ouro, nióbio, níquel e vermiculita (GOIÁS, 2012).

A ocupação do Cerrado goiano, é representada por: 6,8% de área urbana e construção de estradas, 17,7% de florestas primárias e secundárias (0,1% de áreas indígenas, 12,9% de áreas de preservação permanentes e reserva legal, 2,2% de áreas de conservação 2,5% de floresta natural) e 75% de sua área total por estabelecimentos agropecuários, sendo 23% ocupados com culturas agrícolas, 52% com pastagens e, somente, 0,2% e 0,015% de floresta plantada e sistemas integrados lavoura, pecuária e florestas (ILPF), respectivamente (IBGE, 2010).

Atualmente, as áreas de cultivo no estado vêm sofrendo alterações, em reflexo ao aumento do consumo de etanol como combustível alternativo, em escala mundial. Áreas hoje destinadas para a cultura de soja e da pecuária estão sendo convertidas em lavouras de cana-de-açúcar. Isso porque arrendar terras para a atividade sucroalcooleira tornou-se economicamente mais atrativo (PACHECO et al., 2011).

Diante deste cenário, o plantio de florestas em sistemas homogêneos ou integrados como a integração lavoura pecuária e floresta (ILPF) - que podem em um ciclo produtivo, viabilizar atividades agrícolas, pecuárias e florestais (PACHECO, et al, 2011).

Ainda assim, o levantamento atual da cobertura territorial do estado mostra que o recurso florestal é escasso e não o coloca em um patamar de importância no cenário nacional, com sua base mercadológica voltada à agropecuária.

Entretanto, a próspera economia goiana faz com que haja demandas crescentes pelo suprimento de madeira para usos diversos no agronegócio, mineradoras e no abastecimento de produtos madeireiros e não madeireiros para a sociedade. Além da excelente vocação florestal de Goiás ao se analisar as condições edafoclimáticas e abundantes áreas agrícolas subutilizadas com valor da terra muito menores em relação às regiões tradicionalmente plantadas.

Nesse contexto, um novo olhar deve ser lançado por órgãos governamentais, instituições públicas e privadas, entre outros interessados sobre o setor florestal goiano, como tem ocorrido em Mato Grosso do Sul e Tocantins.

As áreas de floresta plantada e sistemas integrados ocupam apenas 70.679 mil hectares em Goiás. Das áreas de florestas plantadas no estado o eucalipto e o pinus respondem por 79% e 21% do total, principalmente pela grande diversidade e adaptabilidade a vários tipos de ambientes (ANUÁRIO..., 2012). Entretanto, encontram-se plantios (não associados à ABRAF) de acácia, seringueira, paricá, teca, cedro australiano, mogno africano.

A silvicultura no estado vem crescendo com foco principal na produção de lenha. A grande maioria dos plantios de eucalipto são destinados a este fim e a produção volumétrica tem variado entre 30-35, podendo chegar aos 45, segundo empresas do setor. Esses valores, em áreas com manejo adequado, chegam próximo à média nacional de $41,3 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ (ANUÁRIO..., 2012).

No que se refere à formação de recursos humanos para o setor florestal, observa-se que, atualmente, Goiás conta com quatro cursos de Engenharia Florestal nas instituições: Faculdades Integradas de Mineiros; Universidade Federal de Goiás em Jataí e Goiânia e Universidade Estadual de Goiás, em Ipameri, além dos cursos de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado) em Engenharia Florestal, na Universidade Federal de Brasília.

Obviamente, estes cursos e outros de áreas correlatas existentes em Goiás têm contribuído e, certamente, irão contribuir ainda mais para o desenvolvimento do setor florestal em Goiás.

Setor Florestal Goiano

A ausência de um banco de dados que caracterize o setor florestal em Goiás tem impedido que o estado disponha de informações detalhadas e confiáveis sobre os recursos florestais existentes, e a produção e o consumo destes produtos. Essas informações são importantes para a definição de políticas de desenvolvimento sustentável e de conservação das florestas nativas goianas, além de informar ao produtor rural as espécies recomendadas, de acordo com a finalidade do plantio.

Base metodológica

O estudo em questão é descritivo e exploratório. As pesquisas de caráter descritivo e exploratório são apropriadas para investigação onde o conhecimento acerca de determinado tema não permite o estabelecimento de hipóteses precisas e operacionalizáveis (GODOY, 1995). Assim, este estudo busca descrever as características do setor florestal em Goiás e estabelecer relações entre as variáveis de produção e consumo.

Foram utilizadas para compor a base de dados, as informações de produção e de consumo de lenha, por ser o produto de maior importância econômica no estado. O levantamento dos dados foi realizado por pesquisas em empresas privadas, dependentes do

setor florestal: Abatedouro e Frigorífico JBS e Perdigão, Laticínio Pirancanjuba, secadoras de grãos Caramuru, processadora de alimentos COMIGO e Mineradora Anglo American. Os dados obtidos nos abatedouros e no laticínio foram complementados pelo banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utilizando o volume total de cabeças de bovinos abatidas e litros de leite processado no Estado.

Para os dados de processamento de alimentos, secagem de grãos e mineração, foram considerados, somente, os dados levantados pelas indústrias citadas, as três com abrangência significativa, de cerca de 80%, da produção no estado.

Os dados de produção e de valores arrecadados foram levantados na base de dados do IBGE para os produtos madeireiros: carvão vegetal, lenha e madeira em tora oriundos da extração vegetal e silvicultura. Foram levantados também em órgãos do estado atuantes nas áreas do conhecimento proposto: Sindicato das Indústrias de Móveis e Artefatos de Madeira do Estado de Goiás (SINDMOVEIS), Secretaria de Ciência e Tecnologia de Goiás (SECTEC), Secretaria da Indústria e Comércio de Goiás (SIC), Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG) e na Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (SEGPLAN).

Produção e valores arrecadados dos produtos madeireiros

Os resultados da pesquisa para a produção e para os valores arrecadados com carvão vegetal, lenha e madeira em tora oriundos da extração vegetal nativa e da silvicultura no Brasil, na região Centro-Oeste e em Goiás evidenciam a baixa participação da região Centro-Oeste e de Goiás no setor florestal. (Figura 1 e Tabela 1) (IBGE, 2010).

No Brasil, em se tratando de volume produzido (m^3), a substituição das fontes de extração vegetal para silvicultura, de

produtos como lenha, carvão vegetal e madeira em tora tem sido acentuada desde o final da década de 1990 (IBGE, 2010).

Alguns aspectos como carência de matéria-prima nativa em algumas regiões do país, pressões ambientais pela redução no desmatamento e disponibilidade de matéria-prima de florestas plantadas contribuem para essa transição.

Atualmente, essa substituição continua em ascensão e retrata o enorme potencial de crescimento de florestas plantadas nos próximos anos. Em 2010, a produção primária florestal brasileira somou R\$14,7 milhões e o percentual de contribuição das florestas plantadas foi majoritário, com 71,8% do total (IBGE, 2010).

Os valores arrecadados com madeira proveniente da silvicultura são superiores ao obtido com a madeira de extração vegetal, Figura 1 e Tabela 1. A diferença percentual entre os produtos provenientes da silvicultura é de 72, 73 e 77%, para o carvão vegetal, lenha e madeira em tora, respectivamente. Considerando lenha e carvão, isso se deve, em parte, à carência de matéria-prima nativa, pressões ambientais pela redução no desmatamento, disponibilidade de matéria-prima de florestas plantadas, maior uniformidade da madeira de origem silvicultural, otimizando o transporte desses produtos, reduzindo o custo e tornando o retorno econômico mais apreciável.

Para madeira em tora, o valor arrecadado é reflexo da alta produção, principalmente, no Sul do país, com grande contribuição das plantações de pinus, como produto de maior valor agregado, mesmo com a queda da produção nos últimos anos.

O Centro-Oeste possui ainda uma maior porção da produção de carvão vegetal e lenha provenientes da extração vegetal nativa (89% e 59% respectivamente). O percentual de madeira em tora nativa

é de apenas 28%, provavelmente, devido à baixa incidência de floresta nativas no estado e sua superexploração.

Os valores arrecadados (Figura 2) provenientes de florestas plantadas em comparação com os oriundos de florestas nativas são de apenas 10% para carvão vegetal, devido à alta produção proveniente ainda do extrativismo vegetal.

Para lenha, as florestas plantadas contribuem com 55% do valor arrecadado pela maior disponibilidade do recurso, além do maior valor agregado à madeira de silvicultura. Para madeira em tora, o valor arrecadado oriundo de florestas plantadas, proporcionalmente, é menor devido à extração de madeira nobre de alto valor, principalmente nas regiões de transição do Cerrado para Amazônia.

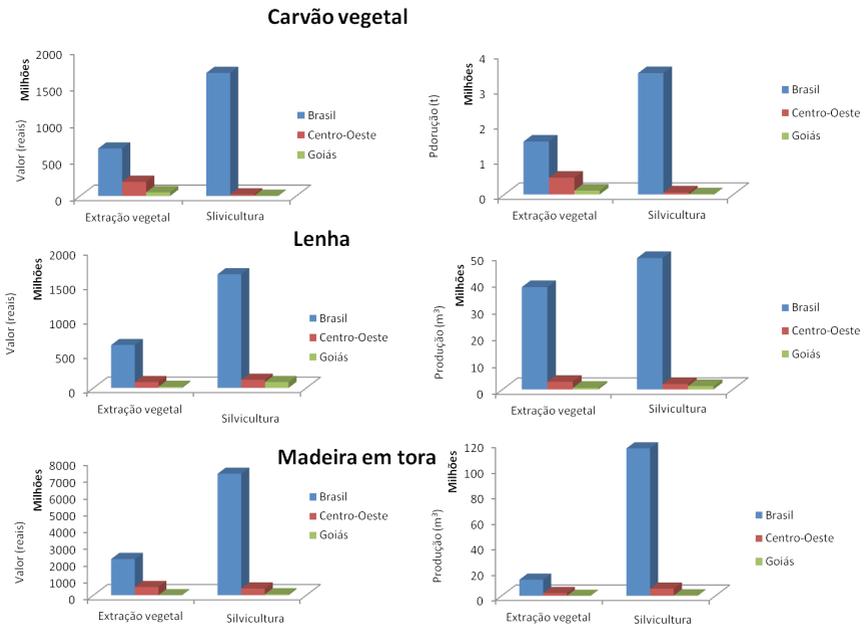


Figura 1. Produção e valores arrecadados para carvão vegetal, lenha e madeira em tora no Brasil, na região Centro-Oeste e em Goiás. Fonte: IBGE (2010).

Tabela 1. Produção e valores arrecadados para carvão vegetal, lenha e madeira em tora no Brasil, na região Centro-oeste e em Goiás.

	Fonte de produção		Valor arrecadado	
	Extração vegetal	Silvicultura	Extração vegetal	Silvicultura
	Carvão vegetal (t)		Carvão vegetal (reais)	
Brasil	1.502.997	3.448.210	650.614.000	1.685.924.000
Centro-oeste	474.913	58.164	193.975.000	22.412.000
Goiás	111.069	2.333	51.134.000	1.737.000
	Lenha (m³)		Lenha (reais)	
Brasil	38.207.117	49.058.232	624.293.000	1.653.710.000
Centro-oeste	2.872.497	2.020.932	85.408.000	118.719.000
Goiás	590.158	1.255.110	16.834.000	85.586.000
	Madeira em tora (m³)		Madeira em tora (reais)	
Brasil	12.658.209	115.741.531	2.156.610.000	7.231.123.000
Centro-oeste	2.148.824	8.663.845	491.478.000	400.575.000
Goiás	16.347	350.521	4.462.000	54.439.000

Fonte: IBGE (2010)

Em Goiás, os municípios que contém os maciços florestais (Figura 2a), estão em sua totalidade, inseridos entre os mais competitivos do Estado³, (Figura 2b) (GOIÁS, 2007). Os critérios utilizados para se definir um município como competitivo foram dinamismo, infraestrutura econômica e tecnológica, localização estratégica ou facilidade de logística, oferta de mão de obra, riqueza econômica, políticas de incentivos financeiros e tributários, além de qualidade de vida.

As florestas plantadas apresentaram crescimento de 15% nos últimos seis anos e, atualmente, abrangem 70.384 hectares do território estadual. Em consonância com o cenário nacional, as espécies de maior importância econômica pertencem aos gêneros

³Goiânia não faz parte da pesquisa pela indiscutível importância dentro do contexto estadual (GOIÁS, 2007)

Eucalyptus, com abrangência de 84,7% e *Pinus*, com 15,3% (ANUÁRIO..., 2012).

Nos plantios de *Eucalyptus* predomina o uso de clones, com maior destaque para AEC 144 (*E. urophylla*), GG 100 (*E. urophylla*), AEC 1528 (*E. grandis* x *E. urophylla* - superclone), AEC 224 (*E. urophylla*) e AEC 042 (*E. urophylla*) (ANUÁRIO..., 2012).

Em pequena escala, encontram-se também plantios de *Acacia mangium* (acácia), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Schizolobium amazonicum* (paricá), *Tectona grandis* (teca), *Toona ciliata* (cedro australiano) e *Khaya ivorensis* (mogno africano). Esses, provavelmente, pela pequena dimensão e/ou ausência de produtores/empresas filiados, não foram quantificados pelo IBGE e Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF).

O carvão vegetal em Goiás, apesar de ser produzido, predominantemente, pela extração vegetal, tende a diminuir ao longo dos anos (Figura 3). Isso porque, há crescente controle das florestas nativas, com o apoio de uma legislação ambiental exigente e de ferramentas eficientes de monitoramento, com o uso de sensoriamento remoto, que permite o acompanhamento contínuo e sistemático, além de possibilitar avaliar a dinâmica e as condições da degradação.

O carvão vegetal produzido a partir da extração vegetal nativa, em 2010 foi de 98%, com pico de produção em 2004 e redução constante desde então (Figura 3), seguindo a tendência nacional. Em 2010, o estado foi o sexto maior produtor no ranqueamento nacional, com 109 municípios, ou seja, 44% do total, com produção de carvão de madeira ainda oriunda de extrativismo (IBGE, 2010).

Uma informação interessante é que no decorrer do tempo, o uso carvão mineral, substituto de carvão vegetal, é elementar em algumas empresas, principalmente em virtude do custo mais competitivo em muitas ocasiões. Entretanto, o alto custo poluente desse carvão faz com que ocorram pressões cada vez maiores para redução de seu uso.

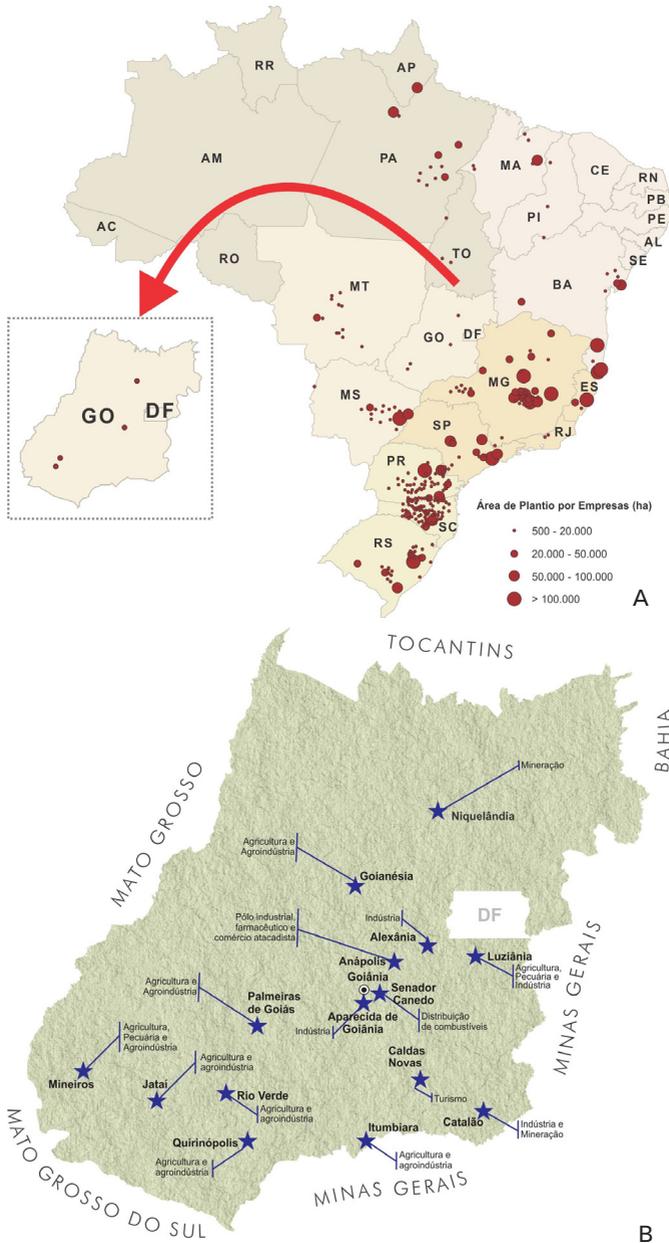


Figura 2. Distribuição dos principais maciços florestais brasileiros, com foco em Goiás (a) e ranqueamento dos quinze municípios goianos mais competitivos (b).
 Fonte: (a) Associadas individuais e coletivas (ANUÁRIO... , 2011) e diversas fontes compiladas por Pöry Silviconsult (2011) e (b) GOIÁS, (2007).

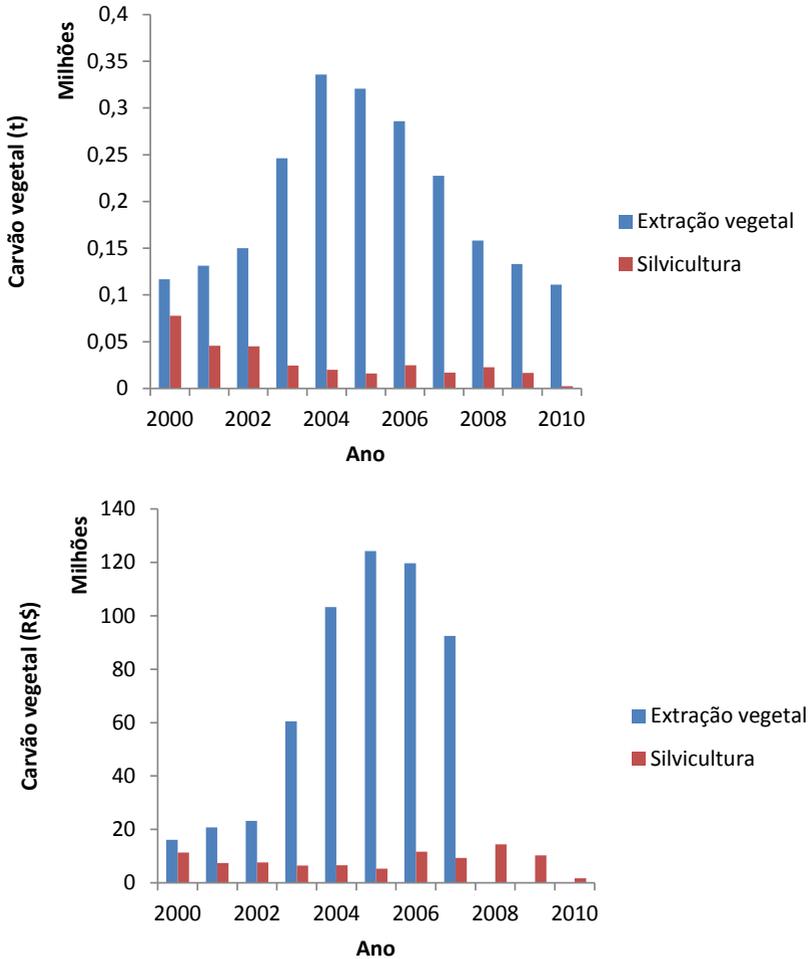


Figura 3. Evolução da produção de carvão vegetal em Goiás, entre os anos de 2000 e 2010. Fonte: IBGE (2010).

Além disso, as políticas públicas estão mais restritivas ao consumo de carvão nativo, a exemplo da propostas em Minas Gerais .

Esses fatos refletiram de forma direta na Associação das Siderúrgicas de Ferro-Gusa do Brasil (ASIBRAS). Atualmente, uma de suas metas é reduzir de forma gradual e crescente o consumo de madeira originária de florestas nativas, também dentro de prazo máximo de dez anos (BRASIL, 2009). Essas medidas estimulam ainda mais o cultivo de florestas.

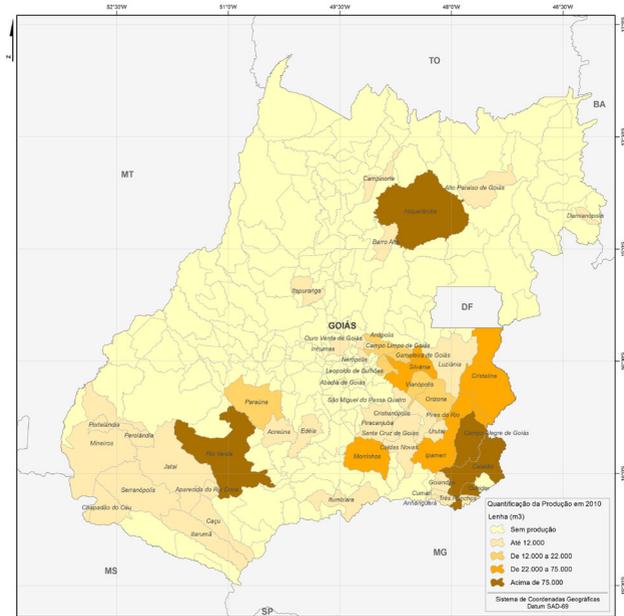
Essa iniciativa, juntamente com apelo ambiental envolvido sobre o carvão vegetal oriundo da extração vegetal, tornou o valor do produto proveniente de florestas plantadas mais atrativo. (Figura 4).

Somentes oito municípios goianos tem participação na produção de carvão proveniente de silvicultura (IBGE, 2010): Niquelândia, Catalão, Alto Paraíso de Goiás, Ipameri, Cristalina, Anápolis, Luziânia e Pirenópolis. Esses estão localizados nas regiões de planejamento do Norte, Sudeste, Nordeste, Centro Goiano e Entorno do Distrito Federal. (Figura 4.)

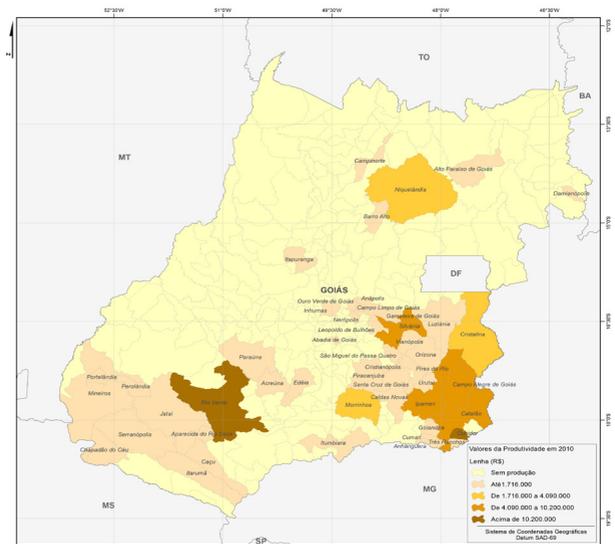
Os municípios de Niquelândia e Catalão são responsáveis por 78% da produção estadual, ambos contam com consumidores provenientes da indústria mineradora. Também são esses municípios que possuem maior valor arrecadado.

Os demais municípios mantêm a produção e valor arrecadado estáveis, com exceção de Alto Paraíso de Goiás. Neste, a arrecadação foi inferior à prevista, por ser limítrofe à Niquelândia, grande consumidor e também produtor de carvão.

Ao contrário do ocorrido em Alto Paraíso, municípios fronteiriços com grandes centros consumidores são potenciais produtores de carvão vegetal. Esse é o caso de municípios situados próximos à Catalão (GOIÁS, 2007), que privilegia o escoamento do produto.



A



B

Figura 4 Mapa da produção (a) e valor arrecadado e (b) produção de carvão vegetal, proveniente da extração vegetal e silvicultura, por município em Goiás.

Fonte: IBGE (2010).

A lenha produzida em Goiás foi, predominantemente, oriunda de vegetação nativa durante muitos anos. Em 2003 esse cenário se inverteu, chegando, atualmente, à produção de 1,2 milhões $\text{m}^3 \text{ano}^{-1}$ (Figura 5), sendo 113% superior à extração vegetal. Por motivos já mencionados, o setor de extração vegetal como um todo tem registrado queda nas últimas décadas (IBGE, 2010).

Os valores arrecadados com a lenha oriunda de plantios florestais, destacaram-se a partir de 2008, provavelmente, em reflexo da queda dos preços do carvão vegetal (BRASIL, 2009).

A produção total de lenha em Goiás foi de 1,8 milhões $\text{m}^3 \text{ano}^{-1}$ (IBGE, 2010) e o consumo de 3,5 milhões $\text{m}^3 \text{ano}^{-1}$ (Tabela 2) abastecendo apenas 34% das indústrias do estado.

A demanda por florestas plantadas para produção de lenha foi de 20 mil $\text{ha} \text{ano}^{-1}$ (Tabela 2) o que requer um aumento considerável na área plantada no estado.

Tabela 2. Consumo estimado de lenha e área de floresta plantada requerida em Goiás.

Segmento		Consumo ($10^3 \text{ m}^3 \text{ ano}^{-1}$)	Área ($\text{ha} \text{ ano}^{-1}$)
Abatedouro e Frigorífico ¹	Bovinos	92	525
	Aves	359	2053
	Suínos	2	12
Laticínio ¹		2610	14917
Mineradora		144	823
Secagem de grãos		50	286
Processamento de alimentos		244	1398
TOTAL		3502	20014

¹Consumo e área calculados pelos dados totais de abate e leite processado do estado. Fontes: IBGE (2011), e consulta realizada em 2012 no Abatedouro e Frigorífico JBS e Perdigão, Laticínio Piracanjuba, Secadora de Grãos Caramuru, Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) e Empresa Anglo American (mineradora).

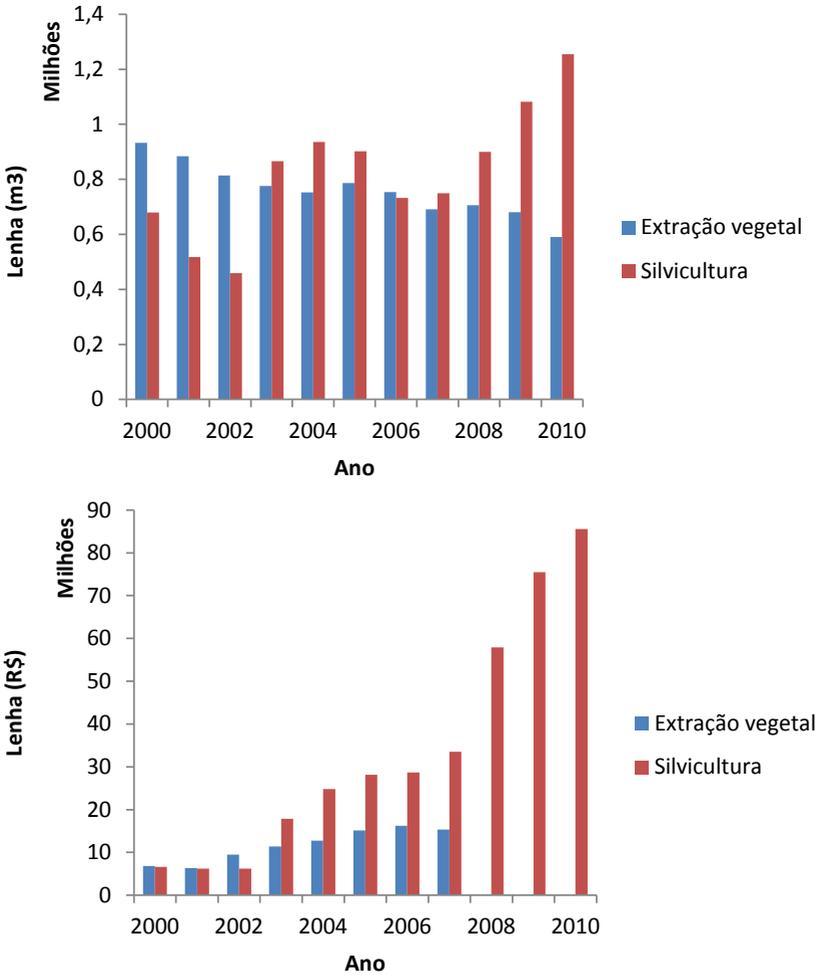


Figura 5. Evolução da produção de lenha em Goiás, entre os anos de 2000 a 2010.
Fonte: IBGE (2010).

O suprimento da demanda por lenha em Goiás, muito aquém do consumo, obriga o estado a importar dos estados vizinhos, especialmente de Minas Gerais, com produção 3,8 vezes maior (IBGE, 2010).

Os cinco municípios de destaque na produção de lenha de florestas plantadas (Figura 6) são: Rio Verde, Ouvidor, Campo Alegre de Goiás, Niquelândia e Catalão, sendo responsáveis por quase 62% da produção. A produção visa basicamente ao suprimento de demandas do agronegócio e da mineração que são bastante desenvolvidos na região de abrangência destes municípios.

Os municípios com maior produção estão localizados, em geral, nas regiões de planejamento Nordeste, Norte e Entorno do Distrito Federal e também em pontos esparsos do Sudeste. Os maiores produtores, em ordem decrescente, são Morrinhos, Niquelândia, Campinorte, Silvânia, Cabeceiras, Formosa, Orizona e Monte Alegre de Goiás, com 29% do total (IBGE, 2010).

Ressalta-se que, os setores que mais investem na produção de florestas plantadas no estado são o minerador e o alimentício, principalmente, na região Sudeste do estado (Figura 2a). Isso ocorre, principalmente, pela matriz energética do estado privilegiar o uso da madeira como fonte de energia, com destaque aos produtos florestais carvão e lenha.

A madeira em tora possui amplo leque de usos, dos quais se destacam painéis de madeira industrializada como *medium-density fiberboard* - MDF, aglomerados, chapas de fibras, *oriented strand board* - OSB, *high density fiberboard* - HDF e lâminas; no processamento mecânico de madeiras para vigas, tábuas, pranchas, ripas, sarrafos, compensados e produtos de maior valor agregado como portas, janelas, molduras, pisos; madeiras tratadas para mourões, postes, cruzetas, pilares, cercas e dormentes. A madeira em tora é também utilizada para fabricação de celulose

e papel, entretanto, não há fábricas desse segmento em Goiás. (ANUÁRIO..., 2012).

A madeira em tora produzida, prioritariamente, de florestas plantadas teve início em 2005, ocorrendo à inversão em relação aquelas oriunda de florestas nativas (Figura 7). Isso, provavelmente, ocorre porque a maior parte do estado está inserida no Cerrado, formado em sua maioria por árvores retorcidas e de pequeno porte que não privilegiam o uso da madeira em tora. Atualmente, a produção de madeira em tora de extrativismo é muito baixa e corresponde a menos de 5% do total em 2010 (IBGE, 2010).

Além disso, há ampla aceitação dos consumidores goianos pela linha de móveis *"ready to assemble"* e *"do it yourself"*, confeccionados a partir de madeira de reflorestamento, que são mais funcionais e eliminam a necessidade de montador, reduzindo o custo de frete e de montagem.

Não foi possível o levantamento do consumo de madeira em tora para serraria no estado, por falta de dados. Entretanto, sabe-se que, o crescimento previsto para a produção de serrados com utilização de madeira de florestas plantadas no Brasil tende a aumentar (ABRAF, ABIPA, AMS, BRACELPA citado por BRASIL, 2009).

Nos últimos 30 anos, a indústria moveleira cresceu, consideravelmente, em Goiás, congregando um número significativo de indústrias formais e informais que dependem, fundamentalmente, do mercado regional para o escoamento de seus produtos, normalmente, fabricados sob encomenda (GOIÁS, 2007).

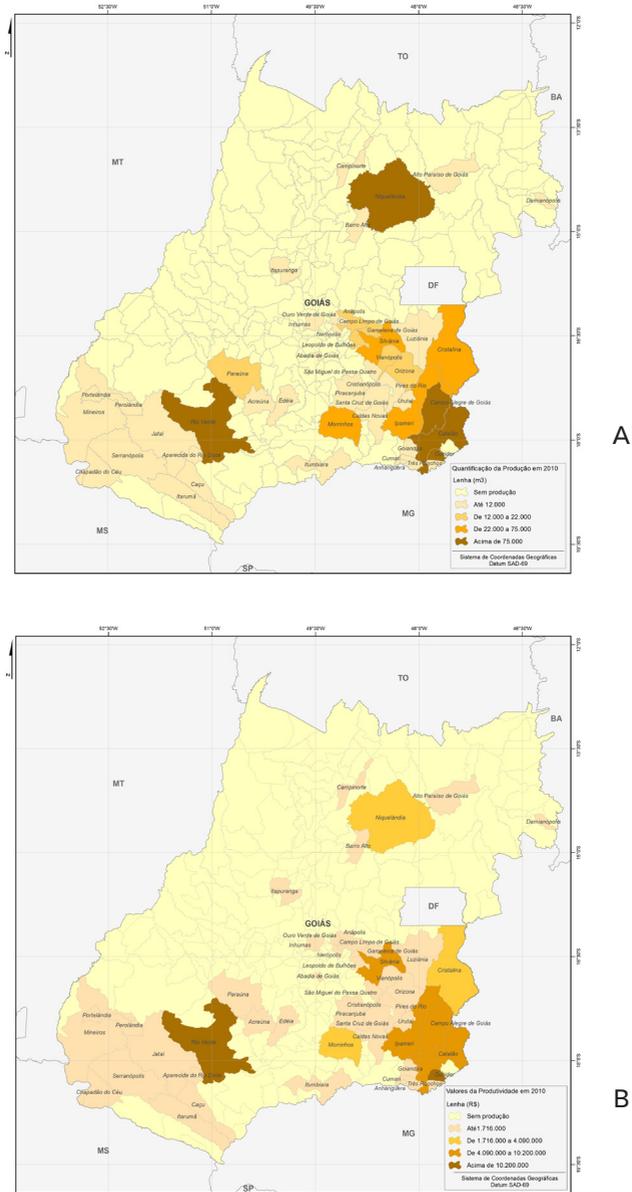


Figura 6. Mapa da produção (a) e valor arrecadado e (b) produção de lenha, proveniente da extração vegetal e silvicultura, por município em Goiás.
 Fonte: IBGE (2010).

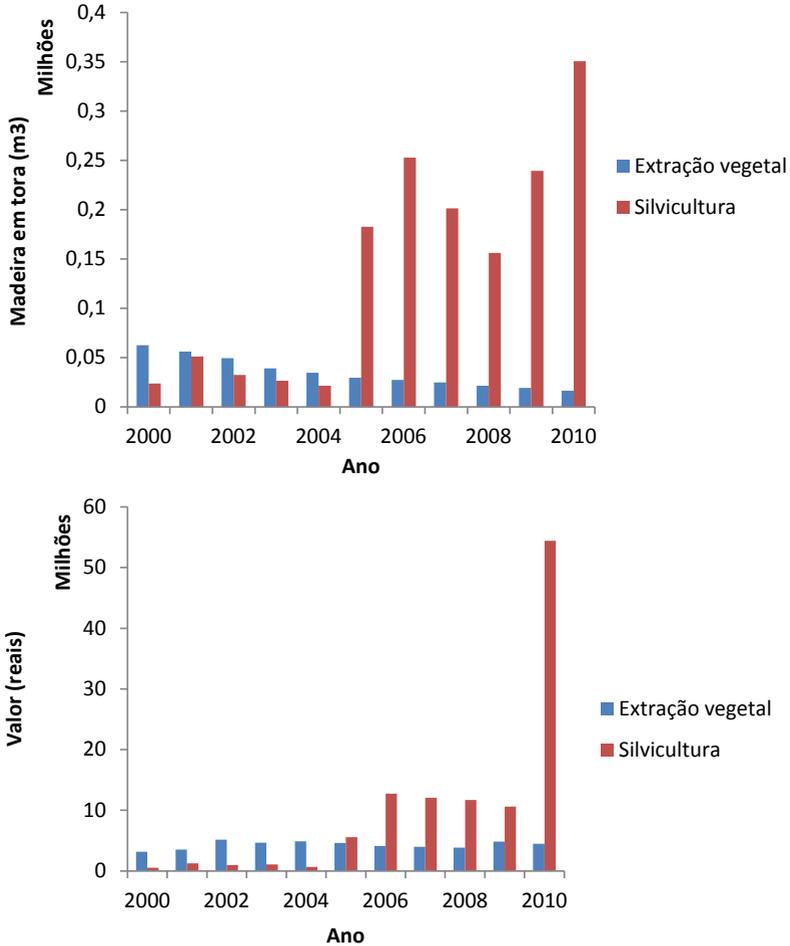


Figura 7 Evolução da produção de madeira em tora em Goiás, entre os anos de 1990 e 2010. Fonte: IBGE (2010).

O suprimento da demanda por lenha em Goiás, muito aquém do consumo, obriga o estado a importar dos estados vizinhos, especialmente de Minas Gerais, com produção 3,8 vezes maior (IBGE, 2010).

Os cinco municípios de destaque na produção de lenha de florestas plantadas (Figura 6) são: Rio Verde, Ouvidor, Campo Alegre de Goiás, Niquelândia e Catalão, sendo responsáveis por quase 62% da produção. A produção visa basicamente ao suprimento de demandas do agronegócio e da mineração que são bastante desenvolvidos na região de abrangência destes municípios.

Os municípios com maior produção estão localizados, em geral, nas regiões de planejamento Nordeste, Norte e Entorno do Distrito Federal e também em pontos esparsos do Sudoeste. Os maiores produtores, em ordem decrescente, são Morrinhos, Niquelândia, Campinorte, Silvânia, Cabeceiras, Formosa, Orizona e Monte Alegre de Goiás, com 29% do total (IBGE, 2010).

Ressalta-se que, os setores que mais investem na produção de florestas plantadas no estado são o minerador e o alimentício, principalmente, na região Sudeste do estado (Figura 2a). Isso ocorre, principalmente, pela matriz energética do estado privilegiar o uso da madeira como fonte de energia, com destaque aos produtos florestais carvão e lenha.

A madeira em tora possui amplo leque de usos, dos quais se destacam painéis de madeira industrializada como *medium-density fiberboard* - MDF, aglomerados, chapas de fibras, *oriented strand board* - OSB, *high density fiberboard* - HDF e lâminas; no processamento mecânico de madeiras para vigas, tábuas, pranchas, ripas, sarrafos, compensados e produtos de maior valor agregado como portas, janelas, molduras, pisos; madeiras tratadas para mourões, postes, cruzetas, pilares, cercas e dormentes. A madeira em tora é também utilizada para fabricação de celulose

e papel, entretanto, não há fábricas desse segmento em Goiás. (ANUÁRIO..., 2012).

A madeira em tora produzida, prioritariamente, de florestas plantadas teve início em 2005, ocorrendo à inversão em relação aquelas oriunda de florestas nativas, Figura 8. Isso, provavelmente, ocorre porque a maior parte do estado está inserida no Cerrado, formado em sua maioria por árvores retorcidas e de pequeno porte que não privilegiam o uso da madeira em tora. Atualmente, a produção de madeira em tora de extrativismo é muito baixa e corresponde a menos de 5% do total em 2010 (IBGE, 2010).

Até o levantamento realizado em 2007, havia dispersão de fabricantes de móveis por quase todo o estado. Em geral, esses têm como características acentuada verticalização, incipiente normalização técnica, elevada informalidade, baixos investimentos em pesquisa de mercado e design, deficiência de seus elos auxiliares, baixa qualificação da mão de obra, alta dependência do cliente final, alto índice de desperdício e de obsolescência de equipamentos, entre outras deficiências (GOIÁS, 2007).

A cadeia estadual de móveis, em sua maioria, prefere adquirir o produto oriundo das Regiões Sul e Sudeste devido à variedade, custo, facilidade de transporte, "*design*" e montagem ("*ready to assemble*") (GOIÁS, 2007). Além de não existir empresas de papel e celulose instaladas no estado, que também usam madeira em tora, o que justifica a pequena produção de madeira em tora e, assim, baixo valor arrecadado no estado, Figura 8.

Na tentativa de melhorar o clima organizacional da cadeia moveleira e de incrementar esse mercado em Goiás, foi proposto o Arranjo Produtivo Local Moveleiro (APL) de Goiânia e Região Metropolitana, formado por Goiânia, Senador Canedo e Aparecida de Goiânia. No ano de 2006, existiam 830 empresas formais fabricantes de móveis, com participação destas em 62% do total (514,32 empresas) (GOIÁS, 2007).

O setor moveleiro da região é formado por empresas de micro e pequeno porte, que respondem a 99% dos fabricantes. Goiânia e Aparecida de Goiânia formam o maior polo moveleiro estadual, com faturamento em torno de R\$ 360 milhões e 8.800 empregos diretos (GOIÁS, 2007).

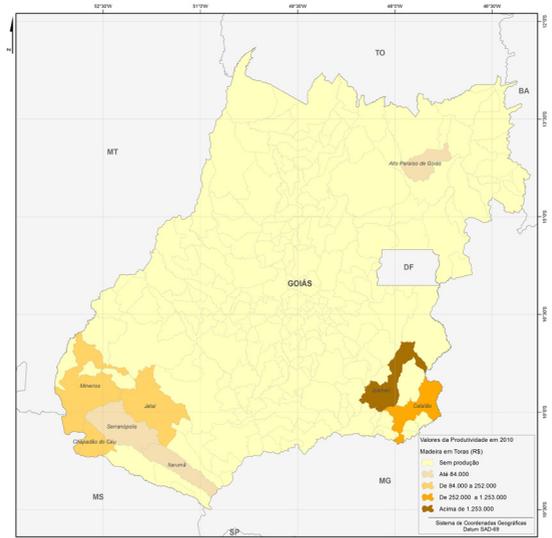
As atividades que são estratégicas e prioritárias para o setor moveleiro são organizadas pela Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG) e executadas pelo Sindicato das Indústrias de Móveis e de Artefatos de Madeira do Estado de Goiás (SINDMOVEIS). Em 2007, este contava com 180

Ressalta-se que algumas empresas de médio porte promoveram melhorias tecnológicas nos últimos 15 anos, com produtividade e qualidade próximas aos níveis nacionais (GOIÁS, 2007).

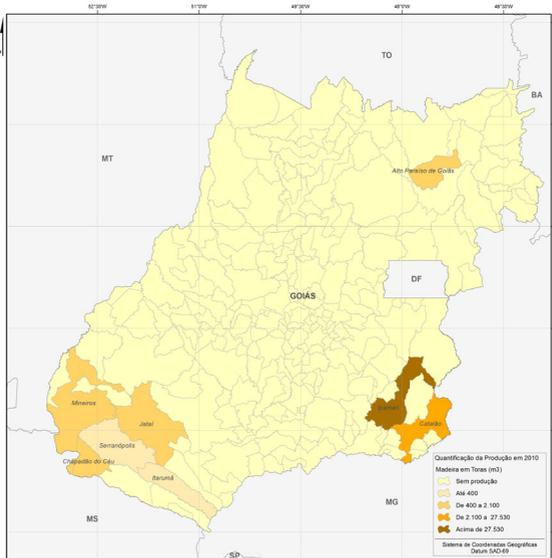
As indústrias do setor moveleiro concentram-se, em maior escala, nos pólos de atuação do APL: Goiânia e Região Metropolitana formado por Senador Canedo e Aparecida de Goiânia e contam com grande infraestrutura tecnológica das três primeiras cidades. Assim, a região de abrangência destes municípios torna-se atrativa ao plantio de madeira em tora, seja em sistemas de monocultivo ou integrados como ILPF.

Atualmente, Ipameri e Catalão são as principais produtoras de madeira em tora (Figura 8) e possuem os maiores valores arrecadados do estado desse produto, isso, provavelmente, pela localização estratégica (GOIÁS, 2005) de ambas as cidades.

Em menor escala, encontram-se os municípios do sudoeste do estado (Mineiros, Jataí, Chapadão do Céu, Serranópolis e Itarumã) que dispõem de localização geográfica privilegiada, facilitando a exportação para Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo, podendo contar com a infraestrutura tecnológica de Jataí (GOIÁS, 2005), sede de um dos campos da Universidade Federal de Goiás, com o curso de Engenharia Florestal.



A



B

Figura 8 Mapa da produção (a) e valor arrecadado e (b) produção de madeira em tora, proveniente da extração vegetal e silvicultura, por município em Goiás.
 Fonte: IBGE (2010).

O setor florestal tem grande potencial de crescimento em todo o estado, com abrangência de propriedades rurais de todos os tamanhos e coloca o desafio da utilização de florestas plantadas, sejam elas em monocultivo ou sistemas integrados (ILPF). Isso significa oportunidade de incremento de renda dos produtores rurais e diminui a dependência por combustíveis fósseis, diminui a pressão por exploração de florestas nativas e mitiga emissão de CO₂.

Outro desafio do setor florestal é atingir os pequenos produtores que possuem má distribuição da cobertura florestal nativa, principalmente nas pequenas e médias propriedades rurais. Isso porque os produtores rurais de pequeno porte, para suprir suas necessidades econômicas imediatas, usam a maior parte do seu já escasso espaço produtivo, para o desenvolvimento de lavouras e pastagens. Conseqüentemente, são estes produtores rurais que dispõem de menor cobertura florestal nativa.

Como a lenha faz parte da matriz energética da maioria destas propriedades, além da matéria-prima florestal necessária para reformas e ampliações de suas benfeitorias, a pressão sobre as florestas nativas remanescentes ainda é grande, já que, são estes estabelecimentos agrícolas que possuem menor área reflorestada, por falta de efetivos programas florestais adequados à sua realidade ao longo do tempo (SDA, 2000 citado por BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL, 2003).

Em vista dessa realidade, o Governo do estado está implementando, desde 2010, o Plano ABC (Agricultura de Baixa emissão de Carbono), sendo uma das finalidades ampliar a base florestal para atender a demanda existente e gerar novas oportunidades de trabalho e renda.

Considerações finais

O grande desenvolvimento da agricultura em Goiás nas últimas três décadas comprometeu a vegetação nativa severamente, criando 4 milhões de áreas degradadas, que poderiam estar destinadas a produção de florestas sem comprometer a produção agrícola

O estado de Goiás privilegia o uso da madeira em sua matriz energética. No entanto, existe um déficit de 66% na produção. Goiás importa a maior parte dos produtos madeireiros.

As pressões ao crescimento de plantações florestais são crescentes, devido à demanda por madeira para energia, principalmente no setor industrial, com grande contribuição dos segmentos alimentícios e de mineração.

O estado deve investir em transferência de tecnologias em florestas plantadas, especialmente para pequenos e médios produtores de forma a promover o reflorestamento e aumentar a produtividade dos plantios.

A reposição florestal imposta por lei, aliada a uma crescente conscientização por parte dos consumidores de matéria-prima, pela população e pelos empresários, em relação à importância da preservação das florestas, tem dado lugar a uma redução do ritmo do desmatamento e aumento das florestas plantadas. Tais iniciativas, todavia, não são suficientes para que possamos reverter o atual quadro de degradação das florestas e suprimento da demanda por produtos florestais, sendo necessárias medidas de caráter mais efetivo.

Entre as principais medidas a serem adotadas, destacam-se:

(I) A criação e manutenção, de um banco de dados do setor que oriente o produtor de onde e o que plantar; (II) a criação e adequação de linhas de crédito e financiamento compatíveis

com as especificidades de prazo, carência e maturação dos empreendimentos do setor, a exemplo do Plano ABC e (III) o fortalecimento das instituições de pesquisa, de modo a reorientar o desenvolvimento florestal em bases sustentáveis, mediante a orientação ambiental aplicada à conservação e ao uso racional e sustentável dos recursos florestais.

Além disso, a manutenção e desenvolvimento sustentável do setor florestal do estado está atrelada à avaliação das tendências do mercado, balizados por um banco de dados do setor.

Referências

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2012: ano base 2011. Brasília, DF: ABRAF, 2012. 150 p.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2011: ano base 2010. Brasília, DF: ABRAF, 2011. 130 p.

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. S. **De grão em grão, o cerrado perde espaço: cerrado:** impactos do processo de ocupação. Brasília, DF: WWF, 1995. 66 p.

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 903-909, out./dez. 2004.

AVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L. T. **Frutos dos Cerrados:** preservação gera muitos frutos. 2003. Disponível em: <<http://www.biotechnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>>. Acesso em: 31 out 2012.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. **Florestamento na Região Sul do Brasil:** uma análise econômica. [Florianópolis], 2003. Disponível em: <http://www.brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos_e_pub/Florestamento%20na%20Regiao%20Sul%20do%20Brasil.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Câmara Setorial de Silvicultura. **Agenda estratégica do setor de florestas plantadas**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Florestas_plantadas/9_reuniao/Agenda_Sivicultura.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cerrado**: projeto de monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por Satélite. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado/index.htm>>. Acesso em: 13 set. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos da Amazônia Legal. **Recursos hídricos no Brasil**. 1998. Disponível em: <<http://www.tigweb.org/images/resources/tool/docs/1263.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2011.

FELFILI, J. M.; SILVA JUNIOR, M. C.; SEVILHA, A. C.; FAGG, C. W.; WALTER, B. M. T.; NOGUEIRA, P. E.; RESENDE, A. V. Diversity, floristical and structural patterns of Cerrado vegetation in Central Brazil. **Plant Ecology**, Dordrecht, NL. 175, p. 37-46. 2004.

FELFILI, J. M.; FAGG, C. W. Floristic composition, diversity and structure of the "cerrado" sensu stricto on rocky soils in northern Goiás and southern Tocantins, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 375-385, jul./set. 2007.

FOELKEL, C. As plantações de Florestas no Brasil. In: BORÉM, A. (Ed.). **Biotecnologia florestal**. Viçosa, MG: Ed da UFV, 2007. 387 p.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa quantitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOIÁS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento. Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação. **Ranking dos Municípios Goianos: 2007: os 15 municípios mais competitivos do estado**. Goiânia: SEGPLAN, 2007. 114 p. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/sep/sep/down/rank2007.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Superintendência de Estudos e Projetos Estratégicos. **Plano de desenvolvimento do APL moveleiro de Goiânia e região metropolitana**. [Goiânia: SECTEC, 2007?]. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248268821.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2012

GOIÁS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento. Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação. [Goiânia: SEGPLAN, 2012]. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/goias.asp?id_cad=6000>. Acesso em: 24 out. 2012

GUARIM NETO, G.; MORAIS, R. G. de. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Botanica Brasilica**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 561-584, 2003.

HARIDASAN, M. Competição por nutrientes em espécies arbóreas do Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org.). **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p.

IBAMA. **Ecosistemas brasileiros: projetos de conservação e manejo de ecossistemas**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/projetosCerrado.htm>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2011.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura 2010**. Rio de Janeiro, v. 25. 50 p., 2010.

IBGE. **SIDRA**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?t=1&z=t&o=1&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u8=1&u9=1&u10=1&u11=1&u12=3&u13=1&u14=26674&u15=1&u16=1>. Acesso em 14 ago. 2011

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 147-155, jul. 2005.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. A. G. **Solos sob cerrado**: manejo da fertilidade para a produção agropecuária. 2. ed. São Paulo: ANDA, 1994. 62 p. (ANDA. Boletim técnico, 5).

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS. **Unidades de conservação em Goiás**. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/porta1web/hp/9/docs/unidades_de_conservacao_em_goiias.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2012.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B.; SELIGMANN, P. A.; FORD, H. **Hotspots revisited**: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Mexico: CEMEX, 2005. 392 p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. da; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London, v. 403, n. 6772, p. 853-858, Feb. 2000.

PACHECO, A. R.; CHAVES, Q. R.; NICOLI, C. M. L. **Integration of crops, livestock, and forestry: a system of production for the Brazilian Cerrados**. [S.l.]: Centro internacional de Agricultura Tropical, 2011. Disponível em: <http://www.ciat.cgiar.org/publications/Pages/eco_efficiency_from_vision_to_reality.aspx>. Acesso em: 17 set. 2012.

PRADO, H. **Podologia fácil**: enquête # 36: evolução dos solos derivados de basalto ou diabásio e aspectos de manejo. Disponível em: <<http://www.pedologiafacil.com.br/enquetes/enq36.php>>. Acesso em: 26 set. 2011.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 549 p.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T.; MARTINS, E. de S. Solos do bioma do Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. v. 1, p. 107-149.

REYDON, B. P.; MONTEIRO, M. do S. L. A ocupação do cerrado piauiense: um processo de valorização fundiária. In: REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M. (Org.). **Mercados de terras no Brasil estrutura e dinâmica**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 95-121.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.

RODRIGUES, V. E. G., CARVALHO, D. A. de. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do Cerrado na região do Alto Rio Grande - Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 1, p. 102-123, 2001.

SANTOS, E. V. dos; FERREIRA, L. A. B.; LAMBERT. D.; SOUZA, C. L. de; MENDES, E. de A. P.; FERREIRA, I. M. **A ocupação do bioma cerrado: da expansão da fronteira agrícola aos dias atuais**. Disponível em: <http://www.catalao.ufg.br/historia/arquivosSimposios/historia/VIISIMPOSIO/comunicacoes/Eduardo%20Vieira/eduardo_vieira.pdf>. Acesso em: 16 set. 2011.

SILVA, C. M. da. **Potencialidades do Cerrado: conhecer para proteger**. 2011. 28 f. Monografia (Licenciatura em Biologia a Distância) - Universidade de Brasília, Brasília, DF.

SOUZA, C. D. de; FELFILI, J. M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 135-142, 2006.

SOUZA, L. F. Recursos vegetais usados na medicina tradicional do Cerrado (comunidade de Baús, Acorizal, MT, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 9, n. 4, p. 44-54, 2007.

TEIXEIRA, J. C. A inserção do Estado de Mato Grosso do Sul na modernização da agricultura brasileira. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 4., 2009, Niterói. **A questão (da reforma) agrária na América Latina: balanço e perspectivas**. Niterói: UFF, 2009. Disponível em: <<http://www.uff.br/vsinga/trabalhos/Trabalhos%20Completos/JODENIR%20CALIXTO%20TEIXEIRA.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2011.

VILA VERDE, G. M.; PAULA, J. R.; CANEIRO, D. M. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossâmedes (GO). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 64-66, 2003.

WWF BRASIL. Programa de Agricultura e Meio Ambiente. **O impacto do mercado mundial de biocombustíveis na expansão da agricultura brasileira e suas consequências para as mudanças climáticas: documento para consulta e debate**. Brasília, DF, 2009.

Embrapa

Florestas

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CGPE 10145