

plantações florestais nas novas fronteiras do território brasileiro



Nos fóruns de discussão do setor florestal brasileiro, o uso mais comum para a expressão novas fronteiras tem se referido à expansão das plantações florestais, especialmente, para diversas localidades das regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte e extremo Sul do Brasil.



Os mapas de distribuição espacial dos principais produtos oriundos das plantações florestais, gerados a partir de séries históricas do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, proporcionam uma maior compreensão dessa dinâmica.

Nas novas fronteiras, em muitas ocasiões, as condições ambientais dos sítios de plantios são bastantes diferentes daquelas encontradas nas regiões tradicionais de cultivos florestais, seja em termos de classificação climática, temperatura, precipitação pluviométrica média anual, deficiência hídrica, geadas, tipos de solo, dentre outras.

Esses aspectos geram desafios para produção florestal, pois o fenótipo (F), como exemplo, produtividade de madeira, de um cultivar é função do seu genótipo (G), do ambiente de plantio (A) e da interação GxA.

O Brasil é mundialmente reconhecido como referência no uso de carvão vegetal para siderurgia em substituição ao poluente carvão mineral.

Em 2021, o carvão de eucalipto foi responsável por 99,1% da produção nacional procedente de plantações florestais (aproximadamente 6,8 milhões de toneladas).

Pela série histórica, houve expansão da distribuição espacial e da quantidade produzida de carvão vegetal, especialmente nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e no MATOPIBA. Esse último é formado por áreas majoritariamente de cerrado nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Há Programas de Melhoramento Genético de Espécies de *Eucalyptus* e *Corymbia* que são referências na geração de clones/cultivares elites para carvão vegetal. Como muitos destes clones apresentam elevada tolerância ao déficit hídrico, eles têm sido cultivados com sucesso em localidades da região Centro-Oeste e do MATOPIBA.

Nas novas fronteiras, a madeira desses clones tem sido destinada não somente para produção de carvão vegetal, mas



A geração de cultivares e de outras tecnologias ligadas ao aperfeiçoamento do sistema de produção das espécies florestais continuam ocupando o centro das atenções do setor produtivo como um todo, sendo urgentes e fundamentais. "

também para obtenção de lenha e madeira para outras finalidades.

No ano de 2021, 88,4% da lenha de plantações florestais foi originária de eucalipto (aproximadamente 45,5 milhões de m³), 5,2% de pinus e 6,3% de outras espécies florestais. A lenha, na forma de “metrinho” ou de cavacos, é uma matéria-prima extremamente necessária nos fornos de indústrias ceramistas e mineradoras, bem como nos processos industriais do pujante agronegócio brasileiro.

Ela tem sido usada na secagem e beneficiamento de grãos, nas caldeiras de frigoríficos, laticínios e demais indústrias alimentícias.

A expansão da distribuição espacial de lenha por municípios brasileiros denota claramente a marcha das plantações florestais, especialmente de eucalipto, rumo à região Centro-Oeste e Nordeste.

Na publicação “Projeções do Agronegócio: Brasil 2022/23 - 2032/33”, editada pelo MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária, com apoio da Embrapa e demais instituições ↴



Cristiane Aparecida Fioravante Reis
Pesquisadora da Embrapa Florestas

Coautora: Alessandra da Cunha Moraes-Rangel
Analista da Embrapa Arroz e Feijão

colaboradoras, é projetado um crescimento de 24,1% na produção nacional de grãos nos próximos dez anos, sendo que a soja e o milho perfazem mais da metade da produção atual, estimada em 313,8 milhões de toneladas.

Em especial, a produção de grãos do MATOPIBA foi ampliada em 93% nos últimos dez anos, com perspectiva de ampliar outros 37,1% até 2033. É também previsto aumento na produção nacional das carnes: bovina (12,4%), suína (23,2%) e frango (28,1%), bem como na produção de leite (18,5%) até 2033.

Para a maioria desses produtos, os maiores Estados produtores, e suas frentes de expansão, estão nas novas fronteiras das plantações florestais. Isso quer dizer que há uma forte tendência de ampliação da demanda e, conseqüentemente, do consumo de lenha.

Neste sentido, há enorme necessidade de que cultivares de eucalipto específicas para lenha sejam desenvolvidas nas novas fronteiras para suprir a essa demanda.

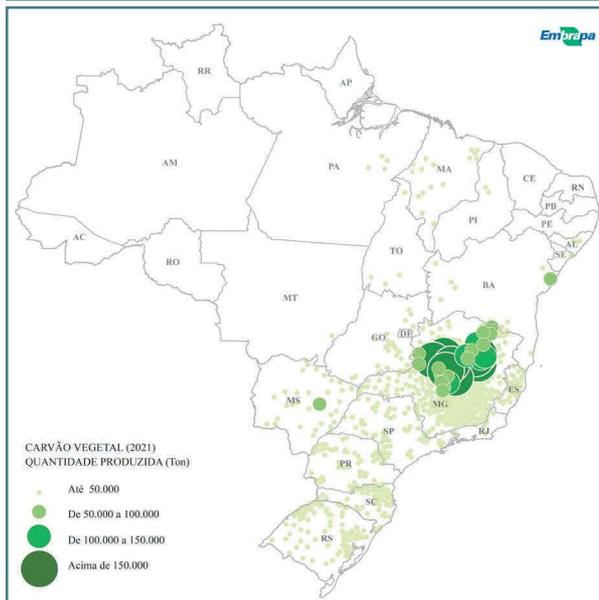
Grande parte da pujança da produção de madeira de eucalipto nas novas fronteiras tem como destino a obtenção da celulose de fibra curta, importante *commodity* de exportação brasileira. Em 2021, 82% da madeira em tora para celulose no Brasil foi oriunda de eucalipto e 18% de pinus.

No decorrer da série histórica do IBGE, é observado incremento na distribuição espacial e na intensidade da produção da madeira em tora para celulose, seja em regiões tradicionais e, também, nas novas fronteiras.

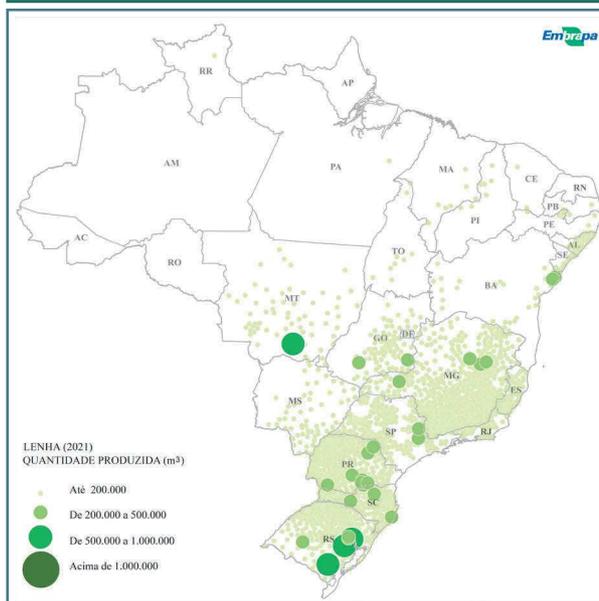
Nessa última, destacam-se municípios, como Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo e Água Clara (região nordeste do Mato Grosso do Sul), Imperatriz e Açailândia (MATOPIBA) e, no extremo sul, do Rio Grande do Sul. No Brasil, é estimada uma ampliação da produção de celulose em 26,5% até 2033.

Em geral, as empresas brasileiras de celulose e papel apresentam Programas de Melhoramento Genético de *Eucalyptus* e *Corymbia* muito bem estruturados e robustos, sendo referências na

CARVÃO VEGETAL QUANTIDADE PRODUZIDA EM 2021 - TON

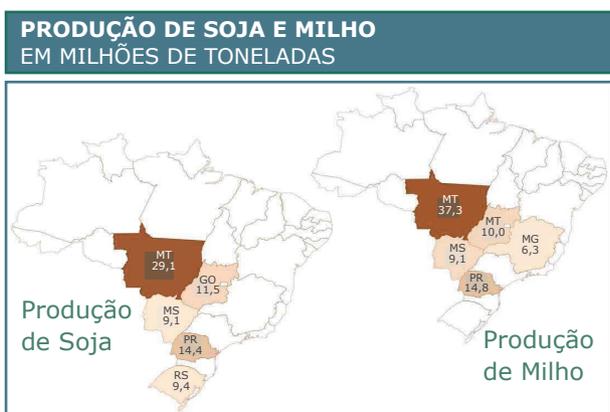
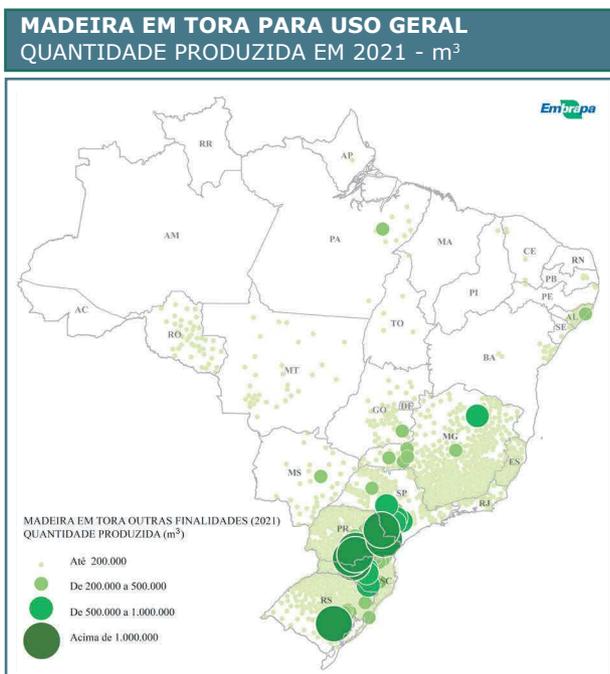
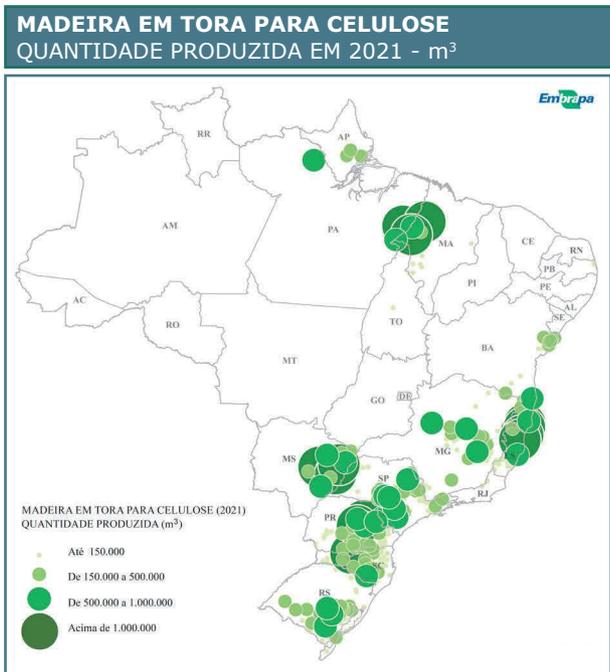


LENHA QUANTIDADE PRODUZIDA EM 2021 - m³



EUCALIPTO - PRODUTIVIDADE MÉDIA DE MADEIRA METROS CÚBICOS POR HECTARE POR ANO





geração de cultivares de alta *performance* em produtividade de madeira, tolerância a fatores bióticos e abióticos, bem como em melhores propriedades da madeira para obtenção de celulose e produção de papel. Porém, ainda existem diversos desafios nas novas fronteiras.

Quanto à madeira em tora para outras finalidades, nota-se uma significativa expansão da distribuição espacial da produção para localidades de todos os estados da região Centro-Oeste, bem como alguns estados da região Norte e Nordeste.

Uma parte dessa expansão pode ser creditada às culturas do eucalipto, da teca e do mogno-africano voltadas para usos mais nobres da madeira, como construção civil, movelaria, serraria e laminação.

O incremento da produção em áreas tradicionais de cultivo de eucalipto e pinus nas regiões Sudeste e Sul também foi relevante, sendo destaque a madeira de pinus com 49% do total produzido.

Eucalipto e demais espécies utilizadas em plantios florestais perfizeram 46,8% e 4,2% da produção em 2021, de acordo com o IBGE. Neste caso, a necessidade de cultivares com produção e qualidade da madeira mais adequada para usos mais nobres é também premente.

No gráfico da evolução da produtividade média do eucalipto no Brasil (1970/2021), nota-se o enorme progresso realizado no decorrer dos anos, graças às ações de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia (PDI&TT).

No caso de localidades submetidas a intensos períodos de *déficit* hídrico, bem como elevadas temperaturas, dentre outras condições ambientais, a geração de cultivares e de outras tecnologias ligadas ao aperfeiçoamento do sistema de produção das espécies florestais continuam ocupando o centro das atenções do setor produtivo como um todo, sendo urgentes e fundamentais.

No que tange à PDI&TT, a Embrapa Florestas, em conjunto com seus parceiros, tem atuado constantemente em prol do setor florestal.

Seja você também nosso parceiro. ■