

CAPÍTULO 6

PLANTAS DANINHAS E O CULTIVO DE MOGNO- AFRICANO

Data de submissão: 22/01/2024

Data de aceite: 01/02/2024

Yuri Silva Saraiva Guimarães

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0001-5728-2692>

Victor Augustus Vasconcelos de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0002-0384-5565>

Murilo Antônio Oliveira Ruas

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0002-1270-0165>

Luan Mateus Silva Donato

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0002-3906-2431>

Richardson Fernandes de Souza

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0001-9065-9527>

Nicolle de Oliveira Soares

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0003-1046-5234>

José Ângeles Moreira de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0001-5393-3400>

Gracieme Soares da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0009-0000-3155-0089>

Fernanda de Oliveira Lourenço

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0009-0008-5371-0512>

Leonardo David Tuffi Santos

Universidade Federal de Minas Gerais-
UFMG, Instituto de Ciências Agrárias-ICA
Montes Claros – MG
<https://orcid.org/0000-0002-9362-778X>

RESUMO: O setor florestal é um dos mais importantes para a economia brasileira, com destaque para o cultivo de eucalipto que ocupa a maior área plantada. Por outro lado, o cultivo de espécies destinadas a produção de madeira, de alto valor agregado, tem aumentado no país, como acontece com *Khaya ivorensis*, popularmente conhecido como mogno-africano. O cultivo de *K. ivorensis* no país esbarra na escassez de informações sobre seu cultivo, refletindo na baixa produtividade e no aumento dos custos de produção. Um dos maiores entraves encontrados em sistemas de produção florestal é a competição de culturas arbóreas com plantas daninhas. Em condições limitadas de recursos naturais, pode ocorrer competição entre plantas da mesma espécie ou de espécies diferentes. A ocorrência de plantas daninhas no cultivo de *K. ivorensis*, por ser pouco estudada, faz com que as práticas silviculturais adotadas sejam semelhantes à da cultura do eucalipto, o que traz incertezas do ponto de vista técnico. Esta revisão aborda aspectos sobre a interferência e competição de plantas daninhas com *K. ivorensis*, além de discorrer sobre as principais espécies de plantas daninhas em cultivos florestais.

PALAVRAS-CHAVE: *Khaya ivorensis*, matocompetição, silvicultura, invasoras em culturas florestais, gramíneas.

WEED PLANTS AND THE CULTIVATION OF AFRICAN MAHOGANY

ABSTRACT: The forestry sector is one of the most important for the Brazilian economy, with emphasis on eucalyptus cultivation, which occupies the largest planted area. On the other hand, the cultivation of species intended for wood production, with high added value, has increased in the country, as is the case with *Khaya ivorensis*, popularly known as African mahogany. The cultivation of *K. ivorensis* in the country is faced with a lack of information about its cultivation, resulting in low productivity and increased production costs. One of the biggest obstacles found in forestry production systems is the competition between tree crops and weeds. Under limited natural resource conditions, competition may occur between plants of the same or different species. The occurrence of weeds in the cultivation of *K. ivorensis*, as it is little studied, means that the silvicultural practices adopted are similar to those in eucalyptus cultivation, which brings uncertainties from a technical point of view. This review addresses aspects of weed interference and competition with *K. ivorensis*, in addition to discussing the main weed species in forestry crops.

KEYWORDS: *Khaya ivorensis*, weed competition, forestry, weeds in forestry crops, grasses.

1 | INTRODUÇÃO

O setor de base florestal é um dos mais importantes para o desenvolvimento da economia nacional. São 9,93 milhões de hectares com cultivos florestais, comumente implantados em terras antes degradadas pelo uso como pastagens. Além da área cultivada para produção, há outros 6 milhões de hectares para conservação (IBÁ, 2022). Juntas, estas áreas têm potencial de estoque de 4,5 milhões de toneladas de CO₂ (IBÁ, 2021).

Os estados de Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul são os principais produtores de florestas plantadas no país. Os plantios de eucalipto ocupam 75,8% da área plantada, com 7,53 milhões de hectares,

enquanto os plantios de pinus somam 1,93 milhão de hectares, ocupando 19,4% da área plantada. Além desses cultivos, o setor conta com cerca de 475 mil hectares plantados de outras espécies, entre elas a seringueira, a acácia, a teca, o paricá (IBÁ, 2022) e o mogno-africano.

O mogno-africano (*Khaya* spp.) é uma árvore originária do oeste do continente africano, pertencente à família Meliaceae, mesma família botânica do mogno-brasileiro (PINHEIRO *et al.*, 2011). Uma das principais espécies do gênero é a *Khaya ivorensis* A. Chev., que desperta cada vez mais interesse no Brasil (PRACIAK *et al.*, 2013). Esta espécie é considerada nobre e apresenta grande potencial econômico, podendo ser utilizada para diversos fins, como a construção civil, indústria naval, indústria moveleira, laminados, painéis, dentre outros (PINHEIRO *et al.*, 2011).

As culturas florestais brasileiras se destacam frente a alta produtividade, principalmente o cultivo de eucalipto, estando em constante expansão (CUNHA *et al.*, 2020). No entanto, a cultura do mogno-africano ainda não conta com o mesmo investimento tecnológico.

Um dos fatores que mais podem contribuir para o insucesso dos plantios de mogno-africano é a presença de plantas daninhas. A competição com essas plantas pode reduzir o crescimento de espécies arbóreas, principalmente na fase inicial de desenvolvimento (MEDEIROS *et al.*, 2016). O grau de interferência dessas plantas sobre a cultura influencia na absorção e acúmulo de nutrientes do solo pelas plantas cultivadas (COSTA *et al.*, 2017).

Algumas gramíneas, como a *Urochloa decumbens* e *Megathyrsus maximus*, são mais eficientes no uso da água e no acúmulo de biomassa do que espécies arbóreas nos estágios iniciais de desenvolvimento (FERREIRA *et al.*, 2016; PONTES *et al.*, 2016). Estas duas espécies, juntamente com a *Digitaria insularis* e *Urochloa brizantha*, são algumas das pragas de maior risco fitossanitário para as culturas florestais no Brasil (MAPA, 2018).

Ainda na família Poaceae, *Cynodon dactylon* apresenta elevada capacidade de dispersão, elevada capacidade de estabelecimento e tolerância a perturbações (LINDER *et al.*, 2018), está presente em culturas agrícolas em todo o mundo e é considerada de difícil erradicação das áreas. Outra gramínea exótica, oriunda da África, que vem aumentando a sua frequência em áreas cultivadas, sobretudo em culturas perenes em regiões quentes, é o *Sorghum arundinaceum* (LORENZI, 2008).

As dicotiledôneas infestantes também podem representar um problema para o mogno-africano, principalmente espécies de difícil controle como *Commelina benghalensis*, *Commelina difusa*, *Spermacoce latifolia*, *Vernonia polyanthes* e *Ipomoea* spp. Outras espécies arbustivas e arbóreas nativas do Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia podem ocorrer em plantios comerciais de espécies florestais cultivadas e são geralmente de difícil erradicação.

Conhecer as espécies de plantas daninhas de ocorrência em plantios de mogno-africano e suas relações com a espécie arbórea torna-se importante para o correto manejo

das infestantes e no desenvolvimento de práticas silviculturais adequadas.

2 I **KHAYA IVORENSIS A. CHEV.**

Nativo do continente africano, o gênero *Khaya* pertence ao Filo Tracheophyta, Classe Magnoliopsida, Ordem Sapindales e Família Meliaceae (IUCN, 2018). As espécies de *Khaya*, em razão do destaque de suas madeiras no comércio internacional, são exaustivamente exploradas nos seus locais de ocorrência natural na África (REIS *et al.*, 2019).

Em decorrência dessa exploração, a pressão pela conservação das espécies deste gênero é expressiva e tende a crescer ainda mais, ameaçando o suprimento dessas madeiras no mercado internacional. Porém, ao mesmo tempo, enxerga-se o grande potencial de estabelecimento de plantios comerciais, de forma racional e sustentável, das espécies do gênero *Khaya* em regiões tropicais, inclusive no Brasil (REIS *et al.*, 2019).

Quatro espécies do gênero *Khaya* geram interesse e figuram como alternativas para a criação de plantios comerciais a fim de se obter madeira nobre e fornecer sombra em plantações mistas de árvores no Brasil (PINHEIRO *et al.*, 2011; PRACIAK *et al.*, 2013). Estas espécies, conhecidas popularmente como mogno-africano, são *Khaya ivorensis* A. Chev., *Khaya anthotheca* (Wele.) C. DC., *Khaya grandifoliola* C. DC. e *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss..

O objetivo básico da silvicultura de espécies deste gênero é a obtenção de madeira sólida, serrada e laminada (EVANGELISTA *et al.*, 2019) em virtude da qualidade da madeira e do alto valor comercial. A idade de corte das espécies deste gênero é maior, se comparada, por exemplo, ao eucalipto para produção de celulose ou energia (EVANGELISTA *et al.*, 2019).

Os primeiros plantios de *Khaya*, no Brasil, foram instalados no norte do país, em meados da década de 1970. Mais recentemente, a demanda crescente por madeira tropical tem levado a novos empreendimentos em plantios comerciais de mogno-africano, aquecendo o mercado florestal ao redor desse gênero (RIBEIRO *et al.*, 2017). Estima-se que, em 2018, a área plantada no país já havia ultrapassado os 37 mil hectares (EVANGELISTA *et al.*, 2019).

A *Khaya ivorensis* A. Chev. aparece como uma das espécies pertencentes a este gênero de maior interesse no Brasil. A distribuição natural de *K. ivorensis* ocorre no oeste do continente africano, principalmente na Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin e Nigéria, entre as latitudes 3°N e 10°N (PRACIAK *et al.*, 2013).

A espécie ocorre frequentemente ao longo de cursos d'água, preferindo os solos aluviais bem drenados (LEMMENS, 2008), em áreas que alcançam até 700 metros de altitude e precipitação pluviométrica anual entre 1.600 e 2.500 mm, com dois a três meses de período seco no ano. É relativamente tolerante à sombra (PRACIAK *et al.*, 2013), mas a

abertura do dossel é necessária para que ocorra um bom crescimento em ambiente natural (LEMMENS, 2008).

No Brasil, as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste destacam-se com maior aptidão para o adequado crescimento e desenvolvimento de *Khaya ivorensis* em virtude da temperatura do ar média, pluviosidade média anual e tipos de solos das diferentes regiões (CASAROLI *et al.*, 2018). Roraima é o estado brasileiro de maior destaque na produção de *K. ivorensis*. Também há registros de plantio de *K. ivorensis* em Tocantins, Goiás, Bahia, Espírito Santo, São Paulo e Minas Gerais (MAËDA *et al.*, 2022). O estado de Minas Gerais tem apresentado crescimento satisfatório de plantios jovens de *K. ivorensis* (RIBEIRO *et al.*, 2017).

No sudeste do país, os plantios puros ou consorciados de *K. ivorensis* tem ocupado áreas anteriormente destinadas às pastagens ou, em função do retorno econômico promissor, áreas nobres da agricultura. Em função do crescimento inicial lento, quando comparado a outras plantas, a espécie pode ser drasticamente afetada pela matocompetição.

3 I INTERFERÊNCIA E COMPETIÇÃO POR PLANTAS DANINHAS

Em condições limitadas de recursos naturais como água, luz e nutrientes, pode ocorrer competição entre plantas da mesma espécie ou de espécies diferentes. Dessa maneira, a competição pode ser explicada como uma relação biótica em que indivíduos diferentes utilizam o mesmo recurso do ambiente, sendo a disponibilidade e oferta insuficientes para satisfazer a demanda das espécies (PITELLI, 2014).

A competição de plantas daninhas com espécies do gênero *Khaya* é ainda pouco estudada. As práticas silviculturais adotadas são geralmente adaptadas do que é adotado para a cultura do eucalipto. A competição causada por plantas daninhas é mais intensa nos dois primeiros anos após o plantio de mudas de eucalipto. Fatores como a densidade e a composição da comunidade infestante estão diretamente ligados à intensidade da perturbação (GARAU *et al.*, 2009). A partir da densidade de 22 plantas/m², populações de *Urochloa brizantha* cv. Marandu interferem negativamente no crescimento de *Eucalyptus urograndis* (COLMANETTI *et al.*, 2019).

Além da competição é importante definir outras relações negativas possíveis quando da convivência de plantas daninhas com espécies arbóreas no campo. A interferência pode ser definida como o efeito adverso que uma planta pode desempenhar sobre o crescimento e desenvolvimento de outras plantas próximas, incluindo o somatório dos efeitos de competição, alelopatia e os efeitos indiretos (SILVA, SILVA, 2007), como dificuldades na colheita, redução na qualidade do produto e toxicidade aos animais, impostas pela presença das plantas daninhas. No caso dos cultivos florestais podemos citar o aumento do risco de incêndios e as dificuldades nos tratos culturais e na colheita, como efeitos indiretos da ocorrência de plantas daninhas.

Segundo o conceito estabelecido, a alelopatia é um tipo de interação bioquímica em que metabólitos secundários são liberados no meio ambiente por volatilização, lixiviação, exsudação radicular e decomposição de resíduos vegetais (RICE, 1984). Portanto, alelopatia refere-se a quaisquer efeitos, sejam eles indiretos ou diretos, que prejudiquem ou beneficiem uma planta ou comunidade biológica através da produção de compostos químicos liberados no ambiente (HAGEMANN *et al.*, 2010).

No caso de plantas daninhas, essa interferência ocorre quando a presença dessas espécies junto à cultura afeta de alguma forma os interesses humanos (HIJANO *et al.*, 2021). O grau de interferência, ou seja, a intensidade do impacto causado pelas plantas daninhas é outra questão importante. Este grau de interferência é influenciado pela comunidade de infestação, pelas características associadas à cultura pela época e duração do período de convivência.

No verão, as plantas daninhas tendem a ser competidoras mais agressivas, provocando maior interferência na cultura de interesse (COSTA *et al.*, 2021). O período em que a cultura e as plantas daninhas convivem também pode exercer grande influência na intensidade da interferência das plantas daninhas nos cultivos de interesse (MENDES & DA SILVA, 2022).

Na silvicultura de eucalipto, a variação florística e fitossociológica de plantas daninhas também sofre influência da topografia, de acordo com as condições ecológicas a que estão submetidas em cada situação. A maioria dos indivíduos encontra-se nas porções mais baixas das áreas de plantio, ao passo que, nas zonas mais altas, encontram-se um número menor indivíduos de plantas daninhas. Entretanto, existem algumas espécies que estão presentes em todos os tipos de relevo. Desse modo, não há um padrão na ocorrência de plantas daninhas em plantios de eucalipto (TUFFI SANTOS *et al.*, 2013).

Segundo Medeiros *et al.* (2016), a interferência sobre mudas de eucalipto depende das espécies de plantas daninhas e do genótipo da cultura de interesse. Assim, o grau de interferência das plantas daninhas sobre as culturas está relacionado, principalmente, à três fatores: à comunidade infestante, à espécie cultivada e ao ambiente em que estão inseridas.

Plantas daninhas competindo por esses recursos podem prejudicar o crescimento inicial e o desenvolvimento de mudas de espécies arbóreas, causando redução significativa na eficiência de absorção, transporte e acúmulo de nutrientes essenciais (MACIEL *et al.*, 2022). Pellens *et al.* (2018) verificaram que o diâmetro do colo de mudas de *Pinus taeda* sofre influência da convivência com plantas daninhas, embora a sobrevivência e altura das mudas não sejam afetadas. Maciel *et al.* (2022) relatam que a competição com gramíneas reduz a absorção e acúmulo de NPK, essenciais para a estrutura das células e regulação osmótica, acarretando redução do crescimento da parte aérea e raízes.

4 | PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS EM CULTIVOS FLORESTAIS

Entre as espécies daninhas que causam maior risco fitossanitário em culturas florestais no Brasil, destacam-se o capim-amargoso (*Digitaria insularis*), capim-colonião (*Megathyrsus maximus*), capim-braquiarião (*Urochola brizantha*) e braquiarinha (*Urochloa decumbens*) (MAPA, 2018). A ocorrência dessas espécies é comum devido a frequente implantação de plantios florestais homogêneos em áreas onde, anteriormente, havia pastagens e culturas de grãos (TUFFI SANTOS *et al.*, 2012).

Estas espécies pertencem a família Poaceae, que é relatada como uma das mais representativas em áreas de plantio de eucalipto, campos com pastagens e cultivo da cana-de-açúcar (CAPORAL & BOLDRINI, 2007; OLIVEIRA & FREITAS, 2008; TUFFI SANTOS *et al.*, 2013). O capim-amargoso também aparece com uma das principais pragas em cultivos agrícolas como soja, algodão, feijão e trigo (MAPA, 2018).

Ainda na família Poaceae, a *Cynodon dactylon* também aparece como uma das piores plantas daninhas do mundo, pois afeta muitas culturas, em diferentes países e condições climáticas (LORENZI, 2008). Em razão da sua alta capacidade de dispersão, grande capacidade de estabelecimento e tolerância a variações ambientais, o manejo desta espécie torna-se muito difícil (SOARES *et al.*, 2023). Plantas do gênero *Sorghum* também podem ser prejudiciais ao crescimento e desenvolvimento de mudas de culturas como os citros, causando reduções na altura, diâmetro do caule e número de folhas (HOROWITZ, 1973). *Sorghum arundinaceum* é uma planta perene, nativa do continente Africano, e cuja ocorrência tem aumentado no Brasil, sobretudo como infestante de culturas perenes (LORENZI, 2008).

Apesar das gramíneas se destacarem como principais infestantes em áreas florestais, principalmente no verão e nas regiões mais quentes, espécies dicotiledôneas também podem representar um problema. *Ipomoea* spp., *Commelina* spp., *Spermacoce latifolia*, *Vernonia polyanthes*, *Chamaecrista nictitans* entre outras espécies de ocorrência regional se destacam pela ocorrência e dificuldade de controle (Tuffi Santos *et al.*, 2012).

A seguir estão listadas as principais espécies de plantas daninhas que ocorrem em plantios florestais (Tabela 1).

Família	Nome Científico	Nome Popular
Poaceae	<i>Urochloa plantaginea</i>	Capim-marmelada
Poaceae	<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim-colchão
Poaceae	<i>Digitaria insularis</i>	Capim-amargoso
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Capim-colonião
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i>	Braquiariinha
Poaceae	<i>Imperata brasiliensis</i>	Sapé
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Capim-mão-de-sapo
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> spp.	Corda-de-viola
Pteridaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Samambaia-comum
Compositae	<i>Bidens pilosa</i>	Picão-preto
Comelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba
Comelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Trapoeraba
Malvaceae	<i>Sida</i> spp.	Guanxuma
Rubiaceae	<i>Borreria alata</i>	Poaia-do-campo
Rubiaceae	<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva-quente
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i>	Botão-de-ouro
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	Assa-peixe
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea florida</i>	Cipó-neve
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia Venusta</i>	Cipó-de-São-João
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	Mata-pasto

Tabela 1. Algumas espécies de plantas daninhas encontradas em plantios florestais, no Brasil

Fonte: Adaptado de Tuffi Santos et al. (2012).

Na literatura não há um levantamento das principais espécies de plantas daninhas de ocorrência em áreas de cultivo de mogno-africano. A infestação de plantas daninhas é influenciada pela região, relevo, tratos culturais, histórico da área anterior ao cultivo e pelo ambiente proporcionado pelas árvores de mogno-africano, sendo a correta identificação das plantas existentes fundamental para o seu manejo.

No Brasil não há herbicidas registrados para o mogno-africano (AGROFIT, 2024) o que limita o manejo e a atuação de técnicos nas recomendações para controle das plantas daninhas na cultura. Entretanto existem moléculas já usadas nos cultivos de outras espécies florestais com grande potencial de utilização em cultivos de mogno-africano.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mogno-africano apresenta grande potencial econômico, tanto para comercialização interna quanto externa, em razão dos variados fins nos quais sua madeira pode ser empregada, como indústrias naval e moveleira, construção civil, painéis, entre outros usos. Por este motivo, esta espécie vem atraindo cada vez mais interesse de silvicultores no

Brasil.

No entanto, ainda não há grandes investimentos em pesquisa sobre as práticas silviculturais que devem ser aplicadas no cultivo do mogno-africano. Geralmente, as técnicas aplicadas são adaptadas às do eucalipto, espécie largamente cultivada e estudada no Brasil.

Culturas arbóreas, em função de um crescimento inicial geralmente lento, em comparação com outras espécies herbáceas, sofrem influência das variações de disponibilidade de recursos, como nutrientes, água e luz, no ambiente. Essa disponibilidade pode ser alterada pela presença de plantas daninhas nos cultivos florestais, principalmente por gramíneas. As gramíneas tendem a ser mais eficientes na captação, extração e utilização dos recursos do que as árvores em sua fase inicial de desenvolvimento. Isso pode prejudicar o desenvolvimento das mudas e, conseqüentemente, reduzir a produtividade dos plantios florestais.

Conhecer as plantas daninhas existentes no cultivo do mogno-africano e suas relações com a espécie arbórea torna-se fundamental para o manejo mais assertivo da matocompetição, principalmente na fase inicial de crescimento das mudas no campo.

REFERÊNCIAS

AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil. 2024. http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em 18 de janeiro de 2024.

BHADOURIA, R. *et al.* Tree seedling establishment in dry tropics: an urgent need of interaction studies. **Environment Systems and Decisions**, v. 37, n. 1, p. 88–100, mar. 2017. DOI: 10.1007/s10669-017-9625-x

CAPORAL, F. J. M.; BOLDRINI, I. I. Florística e fitossociologia de um campo manejado na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul. **R. Bras. Bioci.**, v. 5, n. 2-3, p. 37-44, 2007.

CASAROLI, D., ROSA, F. de O., JÚNIOR, J. A., EVANGELISTA, A. W. P., BRITO, B. V., PENA, D. S. APTIDÃO EDAFOCLIMÁTICA PARA O MOGNO-AFRICANO NO BRASIL. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 1, p. 357–368, 2 abr. 2018.

COLMANETTI, M. A. A.; BACHA, A.L.; ALVES, P.L da C e PAULA, C. Effect of increasing densities of *Urochloa brizantha* cv. Marandu on *Eucalyptus urograndis* initial development in silvopastoral system. **Journal of Forestry Research**, v. 30, n. 2, p. 537–543, 2019.

COSTA, A. G. F. BACHA, A. L., PIRES, R. N., PAVANI, M. C. M. D., ALVES, P. L. C. A. Interferência de *Commelina benghalensis* no crescimento inicial de *Eucalyptus grandis* no inverno e no verão. **Ciência Florestal**, v. 31, n. 2, p. 590–606, 1 jun. 2021.

COSTA, L.; FAUSTINO, L. I.; GRACIANO, C. The spatial distribution of phosphate in the root system modulates N metabolism and growth in *Eucalyptus grandis* young plants. **Trees**, v. 31, n. 1, p. 247–257, fev. 2017.

CUNHA, T. Q. G. D., SANTOS, A. C., NOVAES, E., HANSTED, A. L. S. Eucalyptus expansion in Brazil: Energy yield in new forest frontiers. **Biomass and Bioenergy**, v. 144, p. 105900, jan. 2021.

DO NASCIMENTO MAÊDA, S. M. et al. Economic and edaphoclimatic evaluation of Brazilian regions for African mahogany planting - an approach using the SAPEVO-M-NC ordinal method. **Procedia Computer Science**, v. 199, p. 323–330, 2022.

EVANGELISTA, A. W. P. et al. Mogno-africano (*Khaya* spp.): atualidades e perspectivas do cultivo no Brasil, 1.ed. Brasília, DF: Embrapa, 2019.

FERREIRA, G. L., SOUZA, M. F. de, QUEIROZ, G. P. de, FERREIRA, L. R. Physiological characteristics of *eucalyptus* in association with signal grass. **Australian Forestry**, v. 79, n. 3, p. 203–207, 2 jul. 2016.

GARAU, A. M.; GHERSA, C.M.; LEMCOFF, J.H; BARAÑAO, J.J. Weeds in *Eucalyptus globulus* subsp. maidenii (F. Muell) establishment: effects of competition on sapling growth and survivorship. **New Forests**, v. 37, n. 3, p. 251–264, maio 2009.

HAGEMANN, T. R., BENIN, G., LEMES, C., MARCHESI, J. A., MARTIN, T. N., PAGLIOSA, E. S., BECHE, E. Potencial alelopático de extratos aquosos foliares de aveia sobre azevém e amendoim-bravo. **Bragantia**, v. 69, n 3, p. 509-518, 2010.

HIJANO, N. et al. Interferência: conhecer para usá-la a nosso favor. In: BARROSO, A. A. M.; MURATA, A. T. Matologia: estudos sobre plantas daninhas. Jaboticabal: Editora fábrica da Palavra, 2021. P. 106-144.

HOROWITZ, M. Competitive Effects of Three Perennial Weeds, *Cynodon Dactylon* (L.) Pers., *Cyperus Rotundus* L. and *Sorghum Halepense* (L.) Pers., on Young Citrus. **Journal of Horticultural Science**, v. 48, n. 2, p. 135–147, jan. 1973.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **IBA**: Indústria Brasileira de Árvores. São Paulo, SP, 2021. 176p. Relatório Ibá 2021. Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorioiba2021-compactado.pdf>. Acesso em: setembro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **IBA**: Indústria Brasileira de Árvores. São Paulo, SP, 2022. 96p. Relatório Ibá 2022. Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2022-compactado.pdf>. Acesso em: setembro de 2023.

IUCN. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. IUCN Red List. Cambridge, [2022]. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/32234/9689954#assessment-information> . Acesso em: 12 ago. 2023.

LEMMENS, R. H. M. J. *Khaya ivorensis*. In: LOUPPE, D.; OTENG AMOAKO, A. A.; BRINK, M. (Ed.). **Plant resources of tropical Africa**. Wageningen: PROTA Foundation, 2008. Disponível em: https://uses.plantnet-project.org/en/Khaya_ivorensis (PROTA) . Acesso em: 21 mai. 2023.

LINDER, H. P., LEHMANN, C. E. R., ARCHIBALD, S., OSBORNE, C. P., RICHARDSON, D. M. Global grass (Poaceae) success underpinned by traits facilitating colonization, persistence and habitat transformation. **Biological Reviews**, v. 93, n. 2, p. 1125–1144, maio 2018.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 640p. **Daninha**, v. 24, n. 4, p. 641–647, dez. 2006.

MACIEL, J. C.; DUQUE, T. S.; FERREIRA, E. A.; ZANUNCIO, J. C.; PLATA, R., A.; SILVA, V. P.; SILVA, D. V.; FERNANDES, B. C. C.; BARROS, J. A. P.; DOS SANTOS, J. B. Growth, Nutrient Accumulation, and Nutritional Efficiency of a Clonal Eucalyptus Hybrid in Competition with Grasses. **Forests**, v. 13, n. 8, p. 1157, 22 jul. 2022.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). 2018. Portaria N° 112, de 8 de Outubro de 2018. Diário Oficial da União 198: 4.

MEDEIROS, W. N.; MELO, C. A. D.; TIBURCIO, R. A. S.; SILVA, G. S.; MACHADO, A. F. L.; SANTOS, L. D. T.; FERREIRA, F. A. Initial growth and nutrient concentration in *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* clones under weed interference. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 1, p. 147–157, 31 mar. 2016.

MENDES, K. F.; DA SILVA, A. A. Plantas daninhas: biologia e manejo. Oficina de Textos, 2022.

PELLENS, G. C. *et al.* INFLUÊNCIA DA MATOCOMPETIÇÃO EM POVOAMENTOS JOVENS DE *Pinus taeda* L. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 2, p. 495–504, 29 jun. 2018.

PINHEIRO, A. L., COUTO, L., PINHEIRO, D. T., BRUNETTA, J. M. F. C. Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilizações dos mogno-africanos (*Khaya* spp.). Viçosa: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura; 2011.

PITELLI, R. A. Competição entre plantas daninhas e plantas cultivadas. In: MONQUEIRO, P. A. Aspectos da biologia e manejo de plantas daninhas. São Carlos, SP: RiMa, 2014. p. 61-81.

PONTES, L. D. S. *et al.* Effects of nitrogen fertilization and cutting intensity on the agronomic performance of warm-season grasses. **Grass and Forage Science**, v. 72, n. 4, p. 663–675, dez. 2017.

PRACIAK, A.; PASIECZNIK, N.; SHEIL, D.; VAN HEIST, M.; SASSEN, M.; CORREIA, C. S.; DIXON, C.; FYSON, G.; RUSHFORD, K.; TEELING, C. (Ed.). The CABI encyclopedia of forest trees. Oxfordshire: CABI, 2013. 523 p.

REIS, C. A. F.; KALIL FILHO, N. A.; AGUIAR, A. V.; MORAES-RANGEL, A. C. 2019. Caracterização das espécies pertencentes ao gênero *Khaya* de interesse no Brasil. In: Mogno-africano (*Khaya* spp.): atualidades e perspectivas do cultivo no Brasil. Brasília, DF. Embrapa, p. 12-49.

RIBEIRO, A.; FERRAZ FILHO, A. C.; SCOLFORO, J. R. S. O Cultivo do Mogno Africano (*Khaya* spp.) e o Crescimento da Atividade no Brasil. **Floresta e Ambiente**, v. 24, n. 0, 2017.

RICE, E. L. Allelopathy. 2. Ed. Orlando: Academic Press, 1984. 422p. SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa - MG, Ed. UFV, 2007.

SOARES, P. R.; GALHANO, C.; GABRIEL, R. Alternative methods to synthetic chemical control of *Cynodon dactylon* (L.) Pers. A systematic review. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 43, n. 4, p. 51, ago. 2023.

TUFFI SANTOS, L. D.; MENDES, L. R.; DUARTE, E.R; GLORIA, J. R.; ANDRADE, J. M.; CARVALHO, L. R.; PEREIRA SALES, N. L. Manejo de plantas daninhas em áreas florestais. In: Montes Claros: Institutos de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

TUFFI SANTOS, L. D. *et al.* Floristic and structural variation of weeds in eucalyptus plantations as influenced by relief and time of year. **Planta Daninha**, v. 31, n. 3, p. 491–499, set. 2013.