

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS E SILVICULTURAIS DO VASSOURÃO-BRANCO (*Piptocarpha angustifolia* Dusén).

Rudi Arno Seitz

SUMMARY

With the objective of studying the ecological and silvicultural characteristics of the Vassourão Branco (*Piptocarpha angustifolia* Dusén) a survey was carried out the southern region of Brazil and botanical material from the species was collected to study it in the laboratory.

During the survey it was observed that *Piptocarpha angustifolia* always occurs in association with the Paraná Pine (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.) or in areas where *Araucarias* had grown in recent time. The examination of phytogeographic and meteorological maps showed that *Piptocarpha angustifolia* occurs in regions where the mean annual temperature is below 18°C, the mean temperature of the coldest month is below 13°C and the absolute minimum temperature is above -10°C. Precipitation was found not to be a limiting factor in this region.

In no place was any preference observed for particular soil types or geological parent materials. Good soil drainage appears to be essential however. It was also observed that the minimum altitude for the occurrence of the species is 400 meters.

Phytosociologically this species is a component of the association in which *Araucaria angustifolia* and *Ocotea porosa* are predominant, but its predominance is in the secondary forests of this formation, with *Bracatinga* (*Mimosa scabrella*), *Canela-guaica* (*Ocotea puberula*) and *Vassourão preto* (*Vernonia discolor*).

The collection of botanical material identified the greatest problem for reproduction of the species, which is the small production of seed in relation to the quantity of flowers produced. The investigation to find out the cause of this low seed production showed that the flowers are hermaphrodite and actinomorphic, between 6 to 11 with a predominance of between 8 or 9 in each capitulum, which is isomorphic. The pollen grain production is abundant and the flowers are protandrous, with an entomophilic cross-pollination.

The seed germinate very fast, providing that they are not more than 5 mm below the soil surface. The young plants exhibit shade-plant characteristics and grow better in the half-shade of the under-storey, as shown by tests in the phytotron, which allowed the measurement of the concentration of CO₂ in the air in the chamber, in several environmental situations. These measurements showed that the greatest net assimilation of CO₂ occurs at nearly 18°C, with a light saturation at 30 klux. The transpiration stabilizes at nearly 20 klux and the greatest efficiency of water use is at light intensities between 16 and 20 klux.

The tree shows xerophytic characteristics, growing very well on poor sites, in which they developed a very aggressive root system, necessary to provide the tree with water.

The species grows very fast, reaching a DBH of 20 cm and a stem height of 7 m in 10 years. The maximum wood increment measured was 0,05 m³ (tree) year. The wood has many industrial uses, of which the fabrication of plywood and particleboard are the most important.

The observation of the occurrence of the species on poor sites indicates its value for erosion prevention, as it is not necessary to prepare the soil in an intense manner for planting. The formation of a understorey below the crowns shows the possibility of using the species as shade trees for afforestation of species intolerant to high light intensities like the *Araucaria* or *Ocotea porosa*.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior exportador de madeira da América do Sul. Há alguns anos atrás, grande parte da madeira exportada provinha do sul do país, sendo em sua maioria madeira do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.). Esta exportação intensiva de madeira levou a um corte igualmente intensivo de nossas matas. Aliando-se à exportação, a

produção de celulose e pasta mecânica de madeira, para a indústria papeleira, tornou-se uma grande consumidora de madeira, inclusive com menores dimensões do que as exigidas pelas serrarias. Em consequência, as matas naturais se reduzem diariamente. O Governo Federal, através do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, tomou uma série de medidas para tentar evitar a devastação das matas, bem como tratou de sua re-

composição. Surgiram então inúmeros projetos de reflorestamento, utilizando espécies exóticas de coníferas e folhosas, com a finalidade de repor as árvores outrora abatidas, principalmente para garantir produção de madeira.

Q u a d r o 1

Distribuição aproximada das áreas de reflorestamento, por espécie, até o ano de 1973, no Paraná. Fonte: Delegacia Estadual do Paraná do IBDF.

Espécie florestal	Área (ha)	% do total
Araucaria angustifolia	29.171,60	10
Eucalyptus spp	17.502,96	6
Pinus spp	189.615,41	65
Euterpe edulis	55.426,04	19

A recomposição de uma floresta com espécies exóticas não é no entanto algo aconselhável sob o aspecto ecológico. Nunca uma floresta artificial homogênea terá as mesmas características ambientais que tinha a floresta nativa, de modo que outras formas de vida terão que se desenvolver, cuja presença no entanto não se sabe se é benéfica ou prejudicial.

Mas se por um lado, a possibilidade de maiores lucros com os reflorestamentos com espécies exóticas tenham sido e ainda são as razões de sua utilização massiça em projetos de reflorestamento, por outro lado, o desconhecimento das características silviculturais das espécies nativas impede que as mesmas sejam usadas mais intensivamente nos reflorestamentos.

Com este trabalho pretende-se apresentar algumas características ecológicas e silviculturais de uma espécie florestal nativa, permitindo que a mesma possa ser utilizada futuramente em plantios dirigidos, em grande escala, e uma vez que sua madeira é utilizável industrialmente, torne-se uma fonte de matéria-prima para a indústria madeireira, além de aproveitar suas qualidades de pioneira na recuperação florestal de áreas de terra degradadas.

É objetivo deste trabalho portanto, o estabelecimento de algumas diretrizes básicas para orientar o plantio do vassou-

rão-branco (*Piptocarpha angustifolia* Dusen), quer como produtora de madeira industrializável, quer como elemento de recomposição do equilíbrio ecológico, permitindo o reflorestamento com folhosas umbrófilas como a imbuia e canelas sob suas copas.

Para a consecução do objetivo proposto, tenciona-se demonstrar que o vassourão-branco representa uma essência florestal nativa pioneira, adaptada a solos minerais, de rápido crescimento, podendo ser plantada com sucesso em toda a área de distribuição natural do pinheiro brasileiro, e em outros locais de características ambientais idênticas.

6. CONCLUSÕES

6.1. Características ecológicas

1. A *Piptocarpha angustifolia* pode ocorrer nas regiões onde a temperatura média anual for inferior a 18°C, a temperatura média do mês mais frio for inferior a 13°C e a temperatura mínima absoluta inferior a -10°C.

2. A precipitação pluviométrica anual para a ocorrência de *Piptocarpha angustifolia* deve ser superior a mil milímetros anuais, bem distribuídos durante todo o ano.

3. Pela classificação climática de Koeppen a *Piptocarpha angustifolia* pertence ao clima Cfb, e pela classificação bio climática de Holdridge esta espécie pertence à floresta subtropical montano úmida.

4. As exigências quanto aos tipos de solo próprios para a *Piptocarpha angustifolia* são desconhecidas. A única característica importante é a drenagem dos solos, que deve ser boa.

5. A altitude mínima para a ocorrência da espécie é de 400 metros.

6. Esta espécie é característica das matas semidevastadas e secundárias dos pinheirais, surgindo freqüentemente após a exploração da madeira do pinheiro brasileiro e da Imbuia.

7. As mudas na fase jovem têm folhas com características umbrófilas (folhas grandes, macias, com poucos pelos)

e na fase adulta as árvores apresentam folhas com característica xerófilas (folhas pequenas, cutinizadas, densamente tomentosa na face inferior).

8. A saturação luminosa das folhas nas mudas jovens sobrevém com uma luminosidade de 30 kluz. A maior assimilação líquida é obtida entre 16° e 18° e o maior valor da relação mg de CO₂ assimilado/mg de H₂O transpirado é alcançado entre 16 e 20 kluz de luminosidade.

6.2. Características silviculturais

1. A produção de mudas é viável através da sementeira a lanço e posterior repicagem das mudinhas para embalagens.

2. A coleta de sementes deve ser feita de meados de dezembro a meados de janeiro, cortando-se alguns ramos com maior densidade de cipselas.

3. A produção de sementes é de aproximadamente 10% em relação ao número de flores, variando esta porcentagem entre as árvores.

4. O peso de 1.000 cipselas é de aproximadamente 0,78 g, o que representa 1.200.000 a 1.300.000 cipselas por quilo.

5. A sementeira das cipselas deve ser feita a lanço, cobrindo-se as mesmas posteriormente com no máximo 5 mm de terra peneirada.

6. A germinação é rápida, não havendo necessidade de tratamentos pré-germinativos, pois não existe dormência nem membranas duras ou impermeáveis envolvendo a semente.

7. Obteve-se germinação de sementes conservadas por 8 meses a 5°C, em ambiente seco.

8. Os canteiros devem ser sombreados durante a fase inicial e ser irrigados uma vez ao dia em regiões com poucas precipitações pluviométricas na época da produção de mudas.

9. O transplante à raiz nua é inviável devido à grande perda de umidade pelas mudas jovens.

10. O plantio das mudas deve preferencialmente ser em local sombreado ou com uma vegetação concorrente mais desenvolvida, não existindo necessidade de preparo intensivo do solo. A abertura

de covas no momento do plantio é suficiente.

11. A *Piptocarpha angustifolia* tem um sistema radicular profundo muito agressivo, sempre em busca de umidade, podendo para isto desenvolver raízes horizontais laterais muito extensas. Desenvolve-se tanto em solos profundos como nos solos rasos, em terrenos planos ou próximos à vertical.

12. A floração da espécie inicia em meados de outubro, estendendo-se até meados de dezembro.

13. A espécie é monóica monoclina, reunindo-se em média 9 flores, todas tubulosas, em capítulos dispostos 2 a 3 nas axilas das folhas dos ramos do ano anterior.

14. As flores são protandricas, alógamas, de polinização entomófila, principalmente por abelhas.

15. O crescimento das árvores é muito bom, tanto em altura como em diâmetro, com incrementos anuais no D.A.P. de até 3 cm.

16. A produção de madeira é boa, com incrementos anuais de até 0,05 m³/árvore/ano.

17. O fuste das árvores é reto sem ramificações, podendo atingir 7 metros de altura e diâmetros de 20 cm em 10 anos de crescimento.

18. A 15% de umidade, a madeira tem uma massa específica aparente de 0,57, o limite de resistência da compressão axial é de 408 kg/cm² e da flexão estática de 902 kg/cm².

19. A madeira pode ser utilizada após laminada na fabricação de chapas de madeira compensada ou após ser reduzida a cavacos na fabricação de chapas de madeira aglomerada.

20. Além da produção de madeira esta espécie pode ser utilizada para a estabilização de encostas em programas de combate à erosão, principalmente nos cortes e aterros conseqüentes da construção de estradas. Para tal fim aceita perfeitamente a associação com gramíneas ou outras plantas herbáceas.

21. Finalmente, a sombra não muito intensa das copas permite o desenvolvimento de um sub-bosque, que pode ser

enriquecido com espécies florestais que não tolerem a radiação solar direta, como a Imbuia e muitas Canelas, e até mesmo a *Araucaria angustifolia*, constituindo talvez nesta particularidade o seu mais expressivo emprego, contribuindo assim de forma marcante no reflorestamento de essências nativas umbrófilas de valor econômico já comprovado.

7. RESUMO

Com o intuito de estudar as características ecológicas e silviculturais do Vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia* Dusén) foram realizadas viagens pela região sul do Brasil e coletado material da espécie para observação no laboratório.

Nestas viagens foi constatado que a *Piptocarpha angustifolia* ocorre quase sempre em associação com o Pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.) ou em áreas onde anteriormente existiam pinheiros. O exame de mapas fitogeográficos e meteorológicos mostrou que a *Piptocarpha angustifolia* ocorre em regiões onde a temperatura média anual é inferior a 18°C, a temperatura média do mês mais frio é inferior a 13°C e a temperatura mínima absoluto é superior a -10°C. A precipitação pluviométrica da região não é fator limitante.

Não foi constatada uma preferência por determinados tipos de solos ou materiais de origem destes. Apenas a drenagem do solo deve ser boa. Durante as observações de campo também foi constatado que a altitude mínima para a ocorrência da espécie é de 400 metros.

Fitossociologicamente esta espécie é um componente da associação florestal onde predomina a *Araucaria angustifolia* e a Imbuia (*Ocotea porosa*), mas sua maior predominância está nas matas secundárias desta formação, ao lado da Bracatinga (*Mimosa scabrella*), da Canela-guaica (*Ocotea puberula*) e do Vassourão-preto (*Vernonia discolor*).

A coleta de material botânico evidenciou o maior problema para a reprodução

da espécie, que está na pequena produção de sementes em relação ao número de flores produzidas. Os estudos para chegar às origens destas falhas mostraram que as flores são monóicas monoclínicas e actinomorfas, reunidas em média 9 por capítulo, isomorfo. A produção de pólen é abundante e as flores são protândricas, alógamas de polinização entomófila.

As sementes são de germinação rápida, não devendo estar a mais de 5 mm de profundidade no solo. As mudas jovens têm características umbrófilas e desenvolvem-se melhor na meia sombra do sub-bosque, como foi constatado mediante testes de mudas no fitotron, onde podia ser medida a concentração de CO₂ do ar da câmara de medição sob diversas condições ambientais. Estas medições mostraram que a maior assimilação líquida ocorre em torno de 18°C, com uma luminosidade de saturação de 30 klux. A transpiração estabiliza-se a aproximadamente 20 klux, e a maior eficiência do uso da água ocorre com luminosidades entre 16 e 20 klux.

As árvores adultas têm características de plantas xerófilas, adaptando-se muito bem em sítios extremos, para o que desenvolvem um sistema radicular muito agressivo, necessário para o bom suprimento de água.

O crescimento da espécie é muito rápido, podendo a mesma atingir em 10 anos um D.A.P. de 20 cm e uma altura de fuste de 7 metros. A máxima produção de madeira medida foi de 0,05 m³/árvore/ano. A madeira tem diversas utilidades industriais, entre as quais a produção de chapas de madeira compensada e aglomerada são as mais importantes.

A observação da ocorrência da espécie em sítios extremos qualifica-a para ser utilizada em programas de combate e prevenção da erosão, não necessitando de preparos intensivos do solo para seu estabelecimento. A formação de um sub-bosque sob suas copas indica a possibilidade de usá-la como cobertura para plantios de espécies florestais intolerantes à radiação solar intensiva, como a Imbuia, a *Araucaria* e outras.