# A INTRODUÇÃO DO GÊNERO POPULUS NO PARANÁ

**Giampiero Baldanzi** *

SUMMARY

*The author comments the basis for an economical culture of POPULUS spp in the ecological conditions prevailing in the South of Brazil.*

*Analysing data from a POPULUS spp clone colection brought from Italy in 1967, the author considers the results no satisfactory. He concludes that clone introduction will not succeed because the climatic and soil conditions prevailing in the locales where those clones were selected are always very diferent from those of the South of Brasil.*

*According to the author, the POPULUS culture could be successful only with a selection work on plants obtained from seeds through natural polinization of POPULUS DELTOIDES from the South of the United States. It is wery important too that the seeds are originary from trees grown in sites of low fertility soils.*

## INTRODUÇÃO.

O choupo tem alcançado uma grande importância econômica em muitos países, pois seu rápido crescimento e sua reação às técnicas culturais o torna idôneo para ser inserido num sistema intensivo de manejo do solo semelhante àqueles empregados na agricultura.

Planta tipicamente de clima temperado, tem exigências bem definidas no que concerne ao fotoperiodo e ao termoperiodo. Isso faz com que sua introdução em ambientes de baixa latitude tenha fracasado constantemente. No Brasil, não há condições de aproveitamento do choupo nas regiões acima do trópico de Capricórnio, mas ao sul desta linha, nos planaltos do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, seria de prever resultados satisfatórios. Não pode haver problemas no que concerne à temperatura, pois há alí um inverno bem caracterizado. Com relação ao fotoperiodo poderiam existir restrições, mas não tão drásticas de impedir seu cultivo de maneira econômica.

Os choupos que encontramos no Paraná foram trazidos, em sua grande maioria, sem finalidade silvicultural, mas sim, por curiosidade. Todavia não tem faltado introduções com objetivos práticos e, entre estas, devemos referir as tentativas feitas pelas industrias de fósforos. A razão é evidente. O choupo, com seu desenvolvimento vigoroso e forte dominância apical, fornece um fuste reto, cilíndrico e livre de nós, cuja madeira apresenta qualidades tecnológicas desejáveis: cro clara, boa densidade e fibras bem retas. Se presta para muitos uso, para a serraria, para a industria papeleira e para a fabricação de laminados. Esta última finanalidade é a que mais interessa às indústrias de fósforos para preparar os palitos e as caixinhas. Com êste objetivo, o **Populus sp.** é largamente usado na Europa como aqui, em nosso meio, tem sido e está sendo usada a Araucária. Considerado que esta essência pode vir a escassear num futuro próximo, surgiu a preocupação de se encontrar outras árvores que pudessem garantir o abastecimento de madeira das qualidades exigidas e uma vez que a maior industria brasileira de fósforos é ligada a outras que atuam no mesmo setor na Europa, é óbvio que pela experiência destas últimas tenha se pensado na introdução do choupo. Isso, porém, teve seu lado negativo no sentido de que a introdução foi feita com material europeu no presuposto que o que ia bem lá podia ir bem aquí. Na verdade, seu comportamento tem sido tão ruim de fazer surgir sérias dúvidas sôbre a possibilidade de se aproveitar o gênero **Populus** em nosso ambiente.

Conforme frisamos, o choupo fornece uma madeira muito versátil, o que faz dele uma árvore de grande interêsse silvicultural. Por isso, durante o período em

* Professor assistente da disciplina de Melhoramento Florestal do Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná.

que a então Faculdade de Florestas da Universidade Federal do Paraná estava sob os auspícios da FAO, foi cogitada a possibilidade de se realizar uma introdução em bases mais racionais. A oportunidade se deu durante um nosso estágio, na Itália, ocasião em que trouxemos estacas de umas dezenas de clones de diferentes espécies e híbridos. Apresentamos agora um resumo das evidências disponíveis.

## MATERIAIS E RESULTADOS

Em dezembro de 1967, com a colaboração da FAO, do "Centro di Sperimentazione Agricola e forestale" de Roma, do "Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura" e Casale Monferrato e da "Stazione Sperimentazione per la Selvicoltura" de Florença, trouxemos para o Brasil 32 clones, sendo 9 de **Populus alba,** 8 de **P. nigra, 10** de **P. x euramericana,** 1 de **P. yunnanensis,** e 4 de **P. deltoides,** a saber:

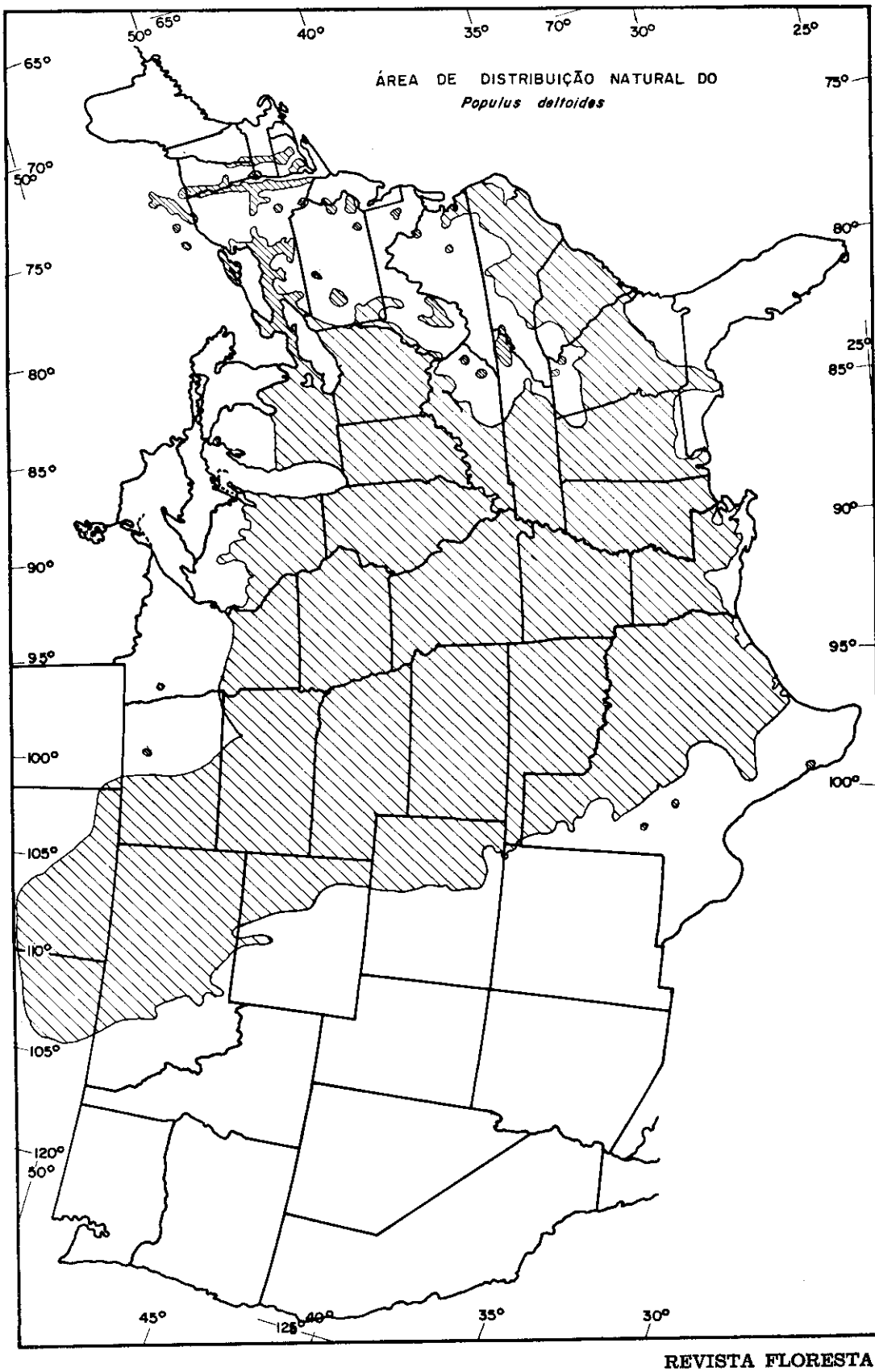
| Espécie | Clone |
|---|---|
| **Populus alba:** | 49/51 |
| | 40/57 |
| | 42/57 |
| | 58/57 |
| | Ankara A.T. |
| | BO/6 |
| | PE/105 |
| | Gallicano |
| | S. Anna Palazzolo |
| **Polulus nigra:** | 56/73 |
| | 56/75 |
| | Blanc de Garonne |
| | GT 8 |
| | Molza |
| | PI 1/62 |
| | Sivas 2 |
| | **var. italica** |
| **P. x euramericana:** | Campeador |
| | CI 45/51 |
| | CI 74/51 |
| | I—214 |
| | I—154 |
| | I—476 |
| | PI 9/66 |
| | I—488 |
| | VSB |
| | VSG |
| **Populus yunnanensis** | |
| **Populus deltoides:** | 235 UAS |
| | I—63/51 |
| | I—65/51 |
| | I—77/51 |

De alguns clones recebemos mais e de outros menos estacas mas, para a maioria deles, dispusemos de 30 estacas que foram postas no viveiro da Estação de Pesquisas Florestais de Rio Negro para enraizar. O transplante das barbatelas foi realizado em 1969, pois no primeiro ano se apresentavam muito fracas. Os ramos foram colhidos, na Italia, no mês de novembro, logo após as árvores terem entrado no repouso invernal. As estacas foram plantadas em janeiro, e as que enraizaram tiveram um periodo vegetativo muito curto antes da chegada do nosso inverno. Por esta razão, o transplante foi protelado até a primavera do ano seguinte, isto é, de 1969.

Houve uma altíssima percentagem de falhas nos clones de **Populus alba,** devido à notória dificuldade de enraizar de suas estacas. De qualquer maneira, seu desenvolvimento posterior tem sido péssimo e, praticamente, não houve sobrevivência. O mesmo tem acontecido com os clones de **P. nigra** e de **P. yunnanensis.** Conforme se esperava, melhor comportamento o apresentaram os híbridos euramericanos e os deltoides embora não todos.

| Clone | Altura média | Diâmetro médio |
|---|---|---|
| | m | cm |
| I—63/51 | 6,32±2,13 | 6,07±2,56 |
| VSB | 6,00±2,30 | 5,43±2,63 |
| Campeador | 6,00±2,30 | 5,43±2,63 |
| I—488 | 4,11±0,50 | 3,00±0,60 |
| I—154 | 3,89±0,90 | 3,19±1,13 |
| VSG | 3,53±0,75 | 2,93±1,01 |
| I—214 | 2,74±0,48 | 2,04±0,71 |

No quadro acima são apresentados os resultados médios, em altura e diâmetro, das medições realizadas sôbre as árvores três anos após o transplante. Dos híbridos relatamos somente os que mais tem


ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO NATURAL DO
Populus deltoides
50° 65° 40° 35° 70° 30° 25°
65°
75°
70°
50°
80°
75°
25°
80°
85°
85°
90°
90°
95°
95°
100°
100°
105°
110°
105°
120°
50°
45°
125° 40° 35° 30°

se destacado, embora que apenas um, o VSB, tenha mostrado condições de competir com o I—63/51 que, dos quatro deltoides introduzidos, foi o único que mostrou um bom desenvolvimento.

O I—63/51 foi selecionado na Italia, no "Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura'' de Casale Monferrato. Conforme os dados recentemente divulgados (Sekawin, 1971), foi selecionado dentro de uma população oriunda de sementes obtidas por polinização natural, colhidas nos Estados Unidos e, mais exatamente, em Stoneville, no Delta do Rio Mississippi (33º de latitude norte), e levadas para a Italia em 1948. É um clone masculino, com flores vermelhas; a árvore apresenta uma copa expansa e rala, um fuste reto e cilíndrico e uma boa derrama natural. É tido como resistente à **Marssonina brunnea** e fornece madeira de ótima qualidade para compensado e, segundo provas realizadas na Italia, é plenamente satisfatório para a fabricação de palitos e caixas para fósforos.

Naturalmente, não podemos deixar de reconhecer que os valores em altura e diâmetro que o I—63/51 apresentou neste ensaio são poucos animadores. O assunto, porém, merece uma discussão mais ampla.

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O gênero **Populus** engloba numerosas espécies grupadas em cinco secções: Turanga, Leuce, Tacamahaca, Leucoides e Aigeros. Destas, apenas a dos Aigeros é a que nos interessa, pois a ela pertencem as espécies que realmente tem importância para a produção de madeira, quer diretamente ou como material genético básico para o melhoramento. Aliás, sob êste último aspecto, tais choupos são os que tem sido objeto de intensos trabalhos fitotécnicos devido à sua dioicia, sua fácil reprodução por estacas e, ainda, porque a existência de híbridos naturais havia mostrado a importância dos cruzamentos entre suas espécies. De fato, a introdução do **Populus deltoides** dos Estados Unidos para a Europa, ainda no século 18º, o aproximou do **P. nigra,** se cruzando reciprócamente. Destas hibridações acidentais se originaram sementes e plantas que se destacaram pelo seu vigor, chamando a atenção dos silvicultores e mostrando um caminho ao longo do qual passaram a atuar numerosos investigadores. Depois dos trabalhos pioneiros de Henry, um vasto programa de hibridações foi organizado, em 1924, por Stout, Schreiner e McKee, que trabalhavam para o Oxford Paper Co., no Maine, Estados Unidos, em colaboração com o Jardim Botânico no Estado de New York. A partir de então, atividades de melhoramento genético do choupo foram e estão sendo desenvolvidas no mundo inteiro, havendo de se destacar os híbridos criados por Piccarolo no "Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura" de Casale Monferrato, muitos dos quais, como o I—214 e o I—154, estão sendo plantados em muitos paises, inclusive na América do Sul. Da Argentina e o Uruguai chegaram ao Brasil, onde os resultados foram muito aquém do esperado, levando a duvidar, que o choupo pudesse vir a ter qualquer importância silvicultural em nosso meio. Ou, pelo menos, mostrou que a solução do problema da introdução do **Populus sp.** devia ser outra.

Já em outro artigo, lembramos as dificuldades existentes na introdução do choupo em regiões de latitude abaixo de 30º. As plantas entram em vegetação mais tarde, porque não sofrem a ação vernalizantes das baixas temperaturas e entram em descanço mais cedo, devido ao fotoperiodismo. Todos os clones de **Populus nigra** e de **P. alba** que trouxemos da Itália apresentaram tal comportamento e, portanto, cresceram muito pouco, são fracos, muito atacados pelas doenças e não tem condições de sobreviver. Os híbidros euro-americanos tem mostrado um melhor desenvolvimento mas, ainda, não satisfatório. Aparentemente, a populicultura poderá ter maiores probabilidades de êxito em nosso meio, se a pesquisa for orientada para o **Populus deltoides.** De fato, é uma das poucas espécies que descem até regiões de baixa latitude e, destas, é a única que apresenta características silviculturais satisfatórias, além de ser a mais estudada e a mais acessível. Todavia, conforme se vê no atual estudo, não é qualquer "deltoides" que pode servir e, por isso, é conveniente definir bem o problema.

Conforme se observa no mapa anexo, o **Populus deltoides** ocupa uma área de distribuição natural enorme, na qual há

numerosos ambientes distintos. Esta variação ecológica se fez sentir sôbre o conjunto génico da espécie, levando à formação de entidades sub-específicas das quais todos admitem a existência, mas, para as quais não há ainda concordância quanto à sua identificação. Como o nosso intuito não é o de discutir tal assunto, resolvemos aceitar o critério usado pelo Serviço Florestal Norte-Americano (U.S.D.A., For. Serv., 1965) sem com isso querer afirmar que é o melhor. De acôrdo com o mesmo, haveria apenas duas variedades botânicas: o **Populus deltoides var. deltoides** e o **P. deltoides var. occidentalis.** Esta última não tem nenhum interesse para nós; ela ocupa uma área que do sul dos estados canadenses de Manitoba, Saskatchewan e Alberta desce, através dos planaltos centrais, ao leste das Montanhas Rochosas, até o noroeste do Texas. A primeira a encontrarmos ao leste da área ocupada pela **occidentalis** chegando até o Oceano Atlantico nos estados da Georgia, do South e do North Carolina e descendo até o Golfo do México. É justamente o material genético desta região sulina, que corresponde ao tipo vulgarmente chamado de "caroliniano" e que alguns expertos europeus o consideram como sendo a sub-espécie **angulata** do **Populus deltoides,** que mais interessa para sua introdução em nosso meio pela evidente homologia climática existente entre aquele e o nosso ambiente. Como já vimos, o clone I—63/51, que acusou o melhor desenvolvimento, é daquela origem, vindo a provar que as futuras investigações deveriam ser baseadas sôbre os choupos carolinianos. O outro passo seria o de escolher dentro do habitat deste tipo, os ecótipos oriundos de ambientes de condições edaficas semelhantes às que prevalecem no sul do Brasil.

Conforme observamos, o crescimento acusado pelo clone I—63/51, o que melhor se comportou, o consideramos totalmente insatisfatório. O porque disso se torna evidente se compararmos o ambiente no qual e para o qual foi selecionado com aquele onde o introduzimos e o experimentamos.

A populicultura italiana se concentra especialmente na planicie lombardo-piemontese dentro do qual atua o Instituto de Casale Monferrato. Prevosto (1965), descrevendo tal ambiente, informa da existência de três grupos de solos. Considerando-se apenas as condições químicas, ele refere que os dois primeiros apresentam uma reação neutra e, as vezes, ligeiramente ácida ou ligeiramente alcalina. O terceiro grupo inclui as terras mais pobres, nas quais a reação chega, mas nem sempre, a ser ácida, frisando o autor, claramente, que são êstes os solos poucos ou nada aptos para o plantio dos choupos. Aliás, é bem conhecido que tais árvores exigem terrenos férteis e que toleram mal a acidêz. Tendo presente estes fatos, vejamos o que se passa nos solos da Estação de Pesquisas Florestais de Rio Negro, onde foram plantados os diversos clones e que, grosso modo, reflete a situação existente nos três estados sulinos. De acôrdo com o levantamento realizado naquela área, nos limitando às características químicas, o pH é sempre inferior a 5,0 e, em geral, é ao redor de 4,5; o teor de cálcio e magnésio é pouco acima de 1 me em 100 gramas de terra; o alumínio solúvel chega até 5 me e o conteudo em fósforo alcança, no máximo, 5 ppm. Nestas condições e só pela presença dos altos teores de alumínio tóxico, fica bem claro que um clone como o I—63/51, selecionado para solos férteis e, em particular, ricos em calcário e, portanto, neutros se não alcalinos, não pode se desenvolver a contento. Sob este aspecto, há de se frisar também que, ainda que tivesse sido aplicado um qualquer corretivo para reduzir a acidez, sua eficiência seria, do ponto de vista silvicultural, muito relativa, pois, o feito se limitaria às camadas superficiais do solo e somente a longo prazo poderia se manifestar nas camadas mais profundas. Concluimos então que a populicultura no Brasil poderá se desenvolver em suas regiões temperadas do sul desde que se introduza sementes de procedência idoneas, quer do ponto de vista geográfico e climático, como edáfico, para selecionar dentro do ambiente os ortets que se mostrem perfeitamente adaptados às nossas condições. A introdução de clones, especialmente quando selecionados em ambientes muito diferentes do nosso, difícilmente poderá permitir o surgimento de uma silvicultura econômica baseada sôbre o choupo.

**RESUMO:**

O autor relata as medições realizadas sôbre uma coleção de clones, trazida da Italia em 1967, quando as plantas atingiram 3 anos de idade após o transplante. O deltoides I—63/51 e o híbrido VSB foram os que melhor se comportaram, com 6,32 e 6,00 metros respectivamente de altura média e 6,07 e 5,43 centimetros de diâmetro médio. Os resultados são considerados insatisfatórios e se discute as bases sôbre as quais poderá surgir uma populicultura econômicamente conveniente nas condições ecológicas do sul do Brasil. Sob este aspecto, o autor frisa que isso será possível somente através de trabalhos de seleção realizados localmente, partindo de sementes de **Populus deltoides**, de polinização natural, procedentes de regiões do sul dos Estados Unidos e de locais de baixa fertilidade. A introdução de clones dificilmente poderá levar a resultados satisfatórios pelos contrastes existentes entre o local onde foram selecionados e aquele onde são introduzidos não apenas do ponto de vista climático como edáfico. Como exemplo, o autor lembra o alto teor de alumínio tóxico presente em quase todos os solos do Sul do Brasil, face sua elevada acidez, que se constitui um severo fator limitante para qualquer clone, como o I—63/51, selecionado para terras que, pelo contrário, chegam a ser alcalinas.

**BIBLIOGRAFIA**

PREVOSTO, M 1965 L'accrescismento del pioppo euroamericano I—214 nei diversi ambienti della pianura lombardo-piemontese in relazione alla spaziatura e al turno. Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta, Roma.

SEKAWIN, M. 1971 Alcuni nuovi cloni di pioppo selezionati in Italia. Cellulosa e Carta (5): 3-32.

U.S.D.A., FOR SERV. 1965 Silvis of Forest Tress of the United States. Agriculture Handbook nº 271.