

SELEÇÃO DE EUCALIPTO, COM VISTAS AO RENDIMENTO E CONTEÚDO DE CITRAL DO ÓLEO ESSENCIAL (1). A. J. D'ANDRÉA PINTO, C. J. DE SOUZA e M. G. R. DONALÍSIO (2). A espécie *Eucalyptus Staigeriana* F. v. Muell. foi introduzida no Brasil em 1943, por iniciativa do Departamento de Genética do Horto Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, em Rio Claro, SP (3).

A essência de *E. Staigeriana* possui aroma agradável a limão (4, 5), sendo empregada na indústria de sabões, perfumes e cosméticos. Seu componente mais importante é o citral, mas ainda contém limoneno, geraniol, acetato de linalila e sesquiterpenos.

As primeiras observações realizadas sobre o rendimento e qualidade do óleo essencial destilado de folhas obtidas das árvores originais e de suas descendentes, revelaram sensíveis variações entre as plantas. Devido a essa circunstância, foi elaborado um projeto de pesquisa para aumentar o rendimento e melhorar a qualidade do óleo essencial. Deve-se levar em conta que tal pesquisa se prolongará por muitos anos, pois exige o estudo de três ou mais gerações de árvores e cada árvore necessita pelo menos de quatro anos para produzir a primeira semente. Esta publicação tem caráter preliminar, e seu objetivo é apenas contribuir para futuras investigações.

*Material e métodos:* Numa plantação de *E. Staigeriana*, com cerca de 600 árvores existentes numa propriedade agrícola situada em Torrinha, SP, e graças à cooperação de seu proprietário, Sr. P. P. Zanforlin, foram escolhidas 371 árvores de dois anos de idade, bem desenvolvidas, vigorosas e típicas da espécie. Cada árvore foi identificada com um número.

Obtiveram-se folhas de cada uma das 371 plantas, as quais foram transportadas para Campinas, para destilação. Esta operação foi realizada em um conjunto de seis pequenos alambiques de 20 litros de capacidade (figura 1), de aço inoxidável, ligados a condensadores multitubulares, alimentados com vapor produzido em caldeira separada. Utilizou-se o vaso "IAC" (6) para a separação de óleo essencial, mais leve que a água.

A qualidade das essências foi estudada por meio da cromatografia em fase gasosa (figura 2). Foi empregado um equipamento

(1) Trabalho subvencionado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Recebido para publicação em 30 de abril de 1976.

(2) Com bolsas de suplementação do C.N.Pq.

(3) ANDRADE, E. N.de. *O Eucalipto*. 2.ª Ed. 58-59, 1961.

(4) GUENTHER, E. *The Essential Oils*. New York, USA, D. Van Nostrand Company, 1950. vol. IV. p. 497-498.

(5) FENAROLI, G. *Sostanze Aromatiche Naturali*. Milano, Italia, Hoepli, 1963. p. 558.

(6) BRILHO, C. CORTE; SANTOS, S. R. dos & PINTO, A. J. D'ANDREA. Vaso IAC separador de óleos essenciais mais leves do que a água. *Bragantia* 22:1-9, 1962.

“C.G”. — Modelo 12, com colunas de 2,0 m de largura e 1/4” de diâmetro tendo como fase fixa o S.E. 30 e como suporte o Cromosorb Silan 60/80. O fluxo foi de 48 ml/min, sendo o hidrogênio o gás de arraste. A temperatura do detetor foi de 204°C e a da coluna, 180°C.

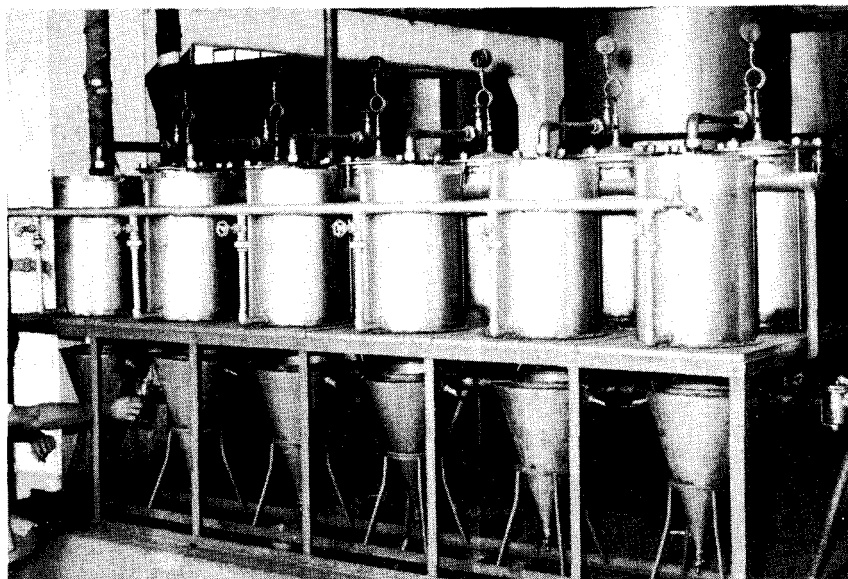


Figura 1. - Bateria de destiladores construídos em aço inoxidável, utilizados na obtenção de amostras de óleo essencial de *Eucalyptus Staigeriana*.

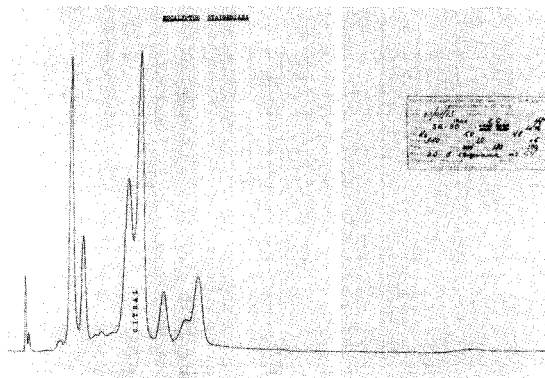


Figura 2. - Cromatograma de óleo essencial de *Eucalyptus Staigeriana*, destacando-se o pico correspondente ao citral, seu componente principal.

O critério adotado para a seleção consiste em escolher árvores que reúnam características mais desejáveis de vigor, produtividade, rendimento e qualidade do produto final. As plantas eleitas foram deixadas para futura produção de sementes, sendo as restantes cortadas. Assim, a produção de sementes resultará somente da autofecundação ou da polinização cruzada entre as melhores árvores.

As plantas originadas destas sementes passarão por idêntico processo de seleção; o mesmo ocorrerá na terceira, quando, provavelmente, o objetivo desta pesquisa terá sido alcançado.

*Resultados e Discussão:* Os dados confirmaram a amplitude de variação observada inicialmente. As árvores foram muito diferentes em porcentagem de óleo essencial ou no conteúdo de citral. O teor de essência na destilação, por exemplo, variou desde 0,27% até 2,53%, com a seguinte frequência:

de 0,0% a 0,5% .....	153 árvores
de 0,5% a 1,0% .....	140 árvores
de 1,0% a 1,5% .....	42 árvores
de 1,5% a 2,0% .....	19 árvores
de 2,0% a 2,5% .....	9 árvores

A respeito dos conteúdos de citral no óleo, verificados na análise por cromatografia de gás, os valores oscilaram de 10,1% até 62,96%. A frequência de distribuição foi a seguinte:

de 10,0% a 20,0% .....	20 árvores
de 20,0% a 30,0% .....	66 árvores
de 30,0% a 40,0% .....	113 árvores
de 40,0% a 50,0% .....	89 árvores
de 50,0% a 60,0% .....	30 árvores
de 60,0% a 70,0% .....	3 árvores

Os resultados obtidos das 371 árvores destiladas e analisadas individualmente foram classificados em tabelas. Todas as plantas que reuniram dois valores altos em rendimento de destilação e conteúdo de citral, além de outras que só apresentaram um deles, mas em nível excepcional, foram escolhidas para futura produção de sementes. As demais foram eliminadas.

Das 371 plantas estudadas, foram selecionadas 18, cujas sementes serão plantadas para dar origem à segunda geração. São as seguintes:

N.º da Planta	Rendimento de destilação	Conteúdo de citral
	%	%
22	2,0	53,93
25	0,85	62,96
71	2,26	44,60
74	1,47	59,62
96	1,77	52,35
97	1,82	59,69
120	1,55	59,72
126	2,04	47,80
149	1,46	55,13
166	2,10	43,48
195	2,00	48,08
205	1,75	54,67
249	1,66	56,60
250	2,53	40,59
265	1,79	56,49
298	2,11	49,74
357	2,06	55,13
360	2,04	46,87

SEÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS E FUMO, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SELECTING EUCALYPTUS FOR BOTH HIGH OIL YIELD AND CITRAL CONTENT

SUMMARY

In an *Eucalyptus Staigeriana* F. v. Muell. plantation, 371 trees were considered as typical and chosen for testing. The plants were individually cropped, their leaves were processed by steam distillation and the respective oil samples were analysed by VPC. Oil yields varied from 0.07% up to 2.53%; citral content increased from 10.13% up to 62.96%. Due to the wide range of variation found among trees, a selection work was begun, starting from trees possessing the most desirable characteristics. Thirteen trees were found to yield at least 1.5% oil with above 50% citral: eleven other trees yielded more than 2.0% oil or showed a citral content higher than 60%. The trees which did not achieve these requirements were cut off. The selected trees were left growing for seed production. The resulting seeds will be sown to be further transplanted apart in an area free of undesirable pollination. A second and a third generation of trees shall be identically tested and selected aiming to improve oil yield and quality.