

DESTILAÇÃO DE MADEIRA

A madeira submetida à carbonização, em aparelhos especiais, dá origem a vários produtos voláteis que dela se desprendem e que são recolhidos por condensação, constituindo o ácido pirolenhoso bruto, e ao carvão vegetal, que fica como residuo da operação.

Do ácido pirolenhoso, podem-se retirar numerosos e variados produtos, com diversas aplicações nas indústrias, de que o ácido acético e o álcool metílico são os principais.

Em geral, pela destilação de cem quilos de madeira, obtém-se em média :

25 a 27 quilos de carvão
52 quilos de ácido pirolenhoso
3 quilos de alcatrão

ou

25 a 27 quilos de carvão
7 quilos de ácido acético
2 quilos de álcool metílico
3 quilos de alcatrão

Êste rendimento varia, dentro de curtos limites, com a espécie vegetal, a natureza e qualidade da madeira, sua idade, terreno em que foi criada, etc.

Até aqui os diversos trabalhos que têm sido publicados sôbre os eucaliptos não fazem senão ligeiras referências a êste importante assunto, parecendo-nos, por isso, conveniente, preencher tal lacuna, fazendo destilar a madeira de várias espécies de eucaliptos do Serviço Florestal da Companhia Paulista, para se poder conhecer o seu rendimento.

Aproveitamo-nos, para isso, do gentil oferecimento do nosso prezado amigo e distintíssimo metalurgista Dr. George Chalmers, então Superintendente da Companhia de Minas do Morro Velho, que dispunha de instalações apropriadas.

Primeiramente, foi determinado o rendimento, em carvão, de 8 espécies de eucaliptos do Hôrto Florestal de Jundiá, depois de 7 meses de secagem natural, conforme se vê no seguinte quadro :

Fig. 367

ESPÉCIE	IDADE DAS ÁRVORES (ANOS)	UMIDADE	CARVÃO			DENSIDADE
			%	kg. p/ pé cúbico		
			Peso	Ped.	Pó	
Rostrata	11	45	30	5,14	6,1	0,870
Robusta	11.1/2	37,5	26	5,10	6,0	0,800
Regnans	7.1/2	48,5	27,5	4,00	4,7	0,910
Tereticornis . . .	10.1/4	39,5	27,5	4,50	5,5	0,930
Longifolia	10	38,7	25	5,00	6,6	1,010
Globulus	9.1/2	39,4	24,2	4,2	5,1	0,915
Botryoides	11	38,2	30	5,3	7,1	0,955
Saligna	9	39,6	30,4	4,5	5,1	0,980

Mais tarde, foram feitas destilações completas das quatro seguintes espécies, criadas no Hôrto Florestal de Jundiá, com um ano de secagem, tendo, a primeira e a última, dez anos de idade e as duas intermédias, nove anos :

Fig. 368

	Rostrata	Tereticornis	Longifolia	Robusta
Carvão	34,6%	35,2%	34,4%	32,8%
Ácido Pirolenhoso	51,0%	50,4%	49,2%	52,4%
Gás	14,4%	14,4%	16,4%	14,8%
O Ácido piralenhoso dá : —				
Acetato de Cal.	5,380%	5,300%	5,300%	4,888%
Álcool metílico	2,350%	2,100%	2,300%	3,100%
Óleos leves	0,64 %	0,64 %	0,64 %	0,72 %
Alcatrão	4,0 %	6,40 %	6,80 %	5,20 %
O Acetato de Cal contém : —				
Acido acético	4,035%	3,977%	4,956 %	3,666 %

Foram, também, feitos novos ensaios na Mina do Morro Velho, pelo distinto metalurgista Sr. F. Wilder, com madeiras de doze espécies diversas de eucaliptos, de 6 a 8 anos, do Hôrto de Rio Claro. As experiências foram feitas com madeiras verdes, sem nenhum preparo, como se verifica pelo seu teor em umidade, sendo ainda, assim, bastante animadores os resultados obtidos e que se encontram no seguinte quadro :

Fig. 369

ESPÉCIES	Idade das árvores		Carvão %	Gases %	Condensado %	Água %	Alcatrão %	Ácido acético %	Alcool metílico %	Óleos leves %
	Anos	Meses								
Rostrata	8	—	23,0	18,0	59,0	49,7	4,0	2,8	2,3	0,227
Pilularis	7	4	24,0	16,5	59,5	50,8	4,2	2,6	1,7	0,203
Maculata	7	4	16,8	29,2	54,0	40,8	7,2	3,6	1,9	0,232
Corynocalyx	7	4	24,3	11,2	64,5	55,6	3,2	3,8	1,7	0,227
Rudis	6	10	20,0	18,4	61,6	49,6	6,0	3,4	2,3	0,232
Citriodora	7	6	21,0	21,0	58,0	47,0	4,2	4,2	2,3	0,241
Saligna	6	10	22,0	24,0	51,0	46,9	2,0	2,6	2,2	0,205
Punctata	6	2	22,8	22,2	55,0	45,8	5,0	2,4	1,6	0,200
Longifolia	6	2	19,0	20,0	61,0	51,6	4,2	3,0	1,9	0,212
Tereticornis	6	10	21,0	16,0	63,0	53,2	4,0	2,4	3,1	0,205
Globulus	7	4	18,0	19,0	63,0	51,8	4,6	4,0	2,3	0,222
Eximia	6	10	18,0	24,0	58,0	46,4	5,0	3,4	2,9	0,227

A composição dos gases varia segundo a espécie, como se verifica pelo seguinte quadro :

Fig. 370

ESPÉCIES	Ácido carbônico C O ²	Óxido de carbônio C O	Hidrocarbonetos	Azoto	%
Rostrata	6,669	6,453	4,590	0,288	%
Pilularis	6,113	5,925	4,207	0,225	%
Maculata	10,818	10,468	7,446	0,468	%
Corynocalyx.	4,149	4,015	2,856	0,180	%
Rudis	6,817	6,596	4,692	0,295	%
Citriodora	7,780	7,528	5,355	0,337	%
Saligna	8,892	8,604	6,120	0,384	%
Punctata	8,225	7,958	5,661	0,356	%
Longifolia	7,410	7,170	5,100	0,320	%
Tereticornis.	5,928	5,736	4,080	0,256	%
Globulus	7,039	6,811	4,835	0,315	%
Eximia	8,892	8,604	6,120	0,384	%

Secando-se convenientemente a madeira, em estufas ou por qualquer processo, de modo a reduzir a 30% o seu teor em umidade, os resultados obtidos serão muito mais vantajosos, como se depreende pelas experiências feitas e resumidas no quadro que abaixo publicamos :

Fig. 371

ESPÉCIES	Carvão	Gases	Condensado	Alcatrão	Ácido acético	Álcool metil.	Óleos leves
	%	%	%	%	%	%	%
Rostrata . . .	38,0	16,39	45,403	6,60	4,63	3,80	0,373
Pilularis . . .	40,5	14,61	44,890	7,29	4,39	2,87	0,340
Maculata . . .	22,8	29,62	47,573	9,79	4,89	2,58	0,313
Corynocalyx . . .	44,95	8,57	46,476	5,92	7,00	3,14	0,416
Rudis . . .	33,60	16,71	49,683	9,90	5,60	3,80	0,383
Citriodora . . .	32,90	19,93	47,166	6,58	6,58	3,63	0,376
Saligna . . .	34,76	24,29	40,943	3,12	4,06	3,43	0,320
Punctata . . .	34,40	21,72	43,873	7,46	3,66	2,44	0,303
Longifolia . . .	32,68	21,30	46,013	7,22	5,16	3,26	0,363
Tereticornis . . .	37,29	15,46	47,235	7,10	4,26	5,50	0,364
Globulus . . .	31,08	19,71	49,202	7,94	6,90	3,97	0,383
Eximia . . .	27,88	24,26	47,854	7,74	5,26	4,49	0,351