

Art. 16 — As propostas deverão conter a declaração de que o material oferecido satisfaz às especificações e de que o proponente aceita todas as exigências do caderno de encargos.

Art. 17 — O prazo, em dias, entre a data da encomenda e a da entrega do material, não deverá ser inferior a $30 + cn$, sendo $-n-$ o número de unidades, e $-c-$, o coeficiente de produção diária, para o qual se admitem os valores indicados no quadro abaixo.

DIÂMETRO mm.	COEFICIENTE DE PRODUÇÃO DIÁRIA	
	Tubos	Peças especiais
Até 150.....	80	35
De 200 a 300.....	50	15
De 300 a 600.....	30	10

Para material de procedência estrangeira fixar-se-á prazo compatível com a urgência da aquisição e a possibilidade do fornecimento.

O montante do material entregue fora do prazo estipulado na encomenda será reduzido de 0,1% por dia excedente, salvo motivo de força maior devidamente comprovado.

Art. 18 — O material será recebido na fábrica, por agente designado pelo Serviço de Águas e Esgotos, e entregue no local indicado no processo de aquisição. Ao agente será facultado acompanhar a fabricação em todas as suas fases e competirá proceder aos ensaios e verificações de que trata o capítulo II, com a presença de um representante da fábrica, que porá à sua disposição o aparelhamento e o pessoal necessários. Todas as despesas, inclusive as decorrentes de acidentes de trabalho, correrão por conta da fábrica.

No caso de material de procedência estrangeira, poderá o recebimento ser confiado a estabelecimento de reconhecida idoneidade.

Art. 19 — Os tubos avariados durante o transporte não serão recebidos, salvo no caso de avaria no lado da ponta, permitindo o aproveitamento de 30%, no mínimo, do comprimento normal. Pagar-se-á, neste caso, apenas a extensão aproveitável.

Misturas Alcool-Gasolina e o Desenvolvimento Industrial do Alcool Anidro no Brazil

RUBEM ROQUETE

Do Instituto Nacional de Tecnologia

O consumo do álcool misturado com gasolina nos motores de automóveis, tornado obrigatório, em 1932, pelo Governo brasileiro, veio incentivar a indústria do álcool para combustível e principalmente a indústria do álcool anidro. Quando o Governo tomou tal resolução, estabeleceu, não só que as companhias importadoras de gasolina deviam adquirir, obrigatoriamente, determinada quantidade de álcool (5% sobre a quantidade importada), como, também, que o álcool comprado devia ser empregado em mistura com gasolina, nos motores dos automóveis.

Na impossibilidade de ser usado o álcool anidro, que no momento não podia, por falta de instalações, ser fabricado em larga escala no Brasil, foi usado o álcool de 96° G.L. A mistura combustível foi feita com 60 partes de álcool de 96° G.L. e 40 partes de gasolina, pois só nessa proporção, excesso de álcool, é que se obtém mistura homogênea, capaz de manter-se nesse estado dois ou tres graus abaixo de 0°C. Essa mistura que foi

a indicada pelo Instituto Nacional de Tecnologia, depois de terem sido verificadas experimentalmente suas propriedades e comportamento nos motores de explosão, tomou no comércio o nome de álcool-motor.

E' um combustível que não satisfaz : queima bem em certos tipos de motores, porém não pode ser usado noutros. E' preciso frisar que o mau funcionamento do motor decorre do fato de precisarmos queimar um combustível que contem 60% de álcool, em motores que foram feitos para queimar, com máximo rendimento, a gasolina, que é uma mistura de hidrocarbonetos.

Quando o Governo brasileiro determinou o consumo obrigatório na Capital do país, sabia perfeitamente, através de suas repartições técnicas, que esse combustível não atingia completamente sua finalidade ; porém, foi essa determinação, forçando o consumo do álcool-motor, que abriu largos horizontes a uma nova indústria de grande importância para o Brasil, a indústria do álcool para

queimar nos motores de explosão, misturado ou não com gasolina.

O álcool-motor, à base de álcool de 96° G.L. é fabricado presentemente em pequena escala no interior do país, pois o Instituto do Açúcar e do Álcool emprega, na preparação das misturas álcool-gasolina, somente álcool anidro; sendo assim, o produto vendido atualmente no comércio sob o nome de álcool-motor é uma mistura de álcool anidro e gasolina.

O Governo não se limitou a facilitar o consumo do álcool obtido com o excesso do açúcar; incentivou, por intermédio do Instituto do Açúcar e do Álcool, a instalação de usinas, que, usando os modernos processos da fabricação do álcool anidro, pudessem fornecer ao comércio um produto em condições de ser vendido por preço inferior ao da gasolina.

Em 1933, a produção de álcool anidro no Brasil foi de 100.000 litros; hoje, decorridos apenas sete anos, o país conta 31 usinas aparelhadas para a fabricação desse produto, tendo a produção, em 1939, sido elevada para 38.171.502 litros, distribuídos pelos Estados, de acordo com o quadro n. 1.

QUADRÓ N. 1

ESTADOS	N. DE USINAS	CAPACIDADE DIÁRIA DE LITROS	PRODUÇÃO ANUAL — LITROS		
			1937	1938	1939
Rio de Janeiro.....	9	148.000	5.835.641	13.296.884	16.159.539
Pernambuco.....	6	120.000	5.185.895	11.830.405	12.892.672
S. Paulo.....	12	148.000	3.617.943	4.443.053	6.448.285
Alagoas.....	1	3.000	1.221.302	2.245.142	2.488.235
Espírito Santo.....	1	5.000	—	—	127.817
Minas Gerais.....	1	5.000	537.000	104.450	54.954
Distrito Federal.....	1	3.000	—	—	—

Pequena quantidade de álcool anidro obtido é consumida no interior, sendo o litro vendido a rs. 900 (nesses lugares, o litro de gasolina é vendido a 1\$800 e 2\$000), porém a maior parte do álcool é usada de mistura com gasolina, na proporção de 90 ou 80 partes desta para 10 ou 20 daquele. O combustível obtido nestas condições substitue perfeitamente a gasolina e até, segundo muitos técnicos, é combustível melhor, pois o álcool age como anti-detonante e impede a formação de depósitos. Esta última mistura tomou inicialmente no comércio o nome de gasolina rosada e atualmente, como não é mais colorida pela adi-

PRODUÇÃO DE ALCOOL ANIDRO

(Por ano civil)

ESTADOS	QUANTIDADES EM LITROS						
	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Paraná.....	—	—	—	191.928	—	—	—
Pernambuco.....	—	22.615	1.803.115	9.035.350	5.185.895	11.830.405	12.892.672
Alagoas.....	—	187.722	952.132	894.189	1.221.302	2.245.142	2.488.235
Rio de Janeiro.....	—	203.158	787.078	3.811.279	5.835.641	13.296.884	16.159.539
São Paulo.....	100.000	481.400	1.798.837	4.052.248	3.617.943	4.443.053	6.448.285
Minas Gerais.....	—	—	—	454.344	537.000	104.540	54.954
Distrito Federal.....	—	16.966	70.267	23.094	—	—	—
TOTAIS.....	100.000	911.861	5.411.429	18.462.432	16.397.781	31.919.934	38.171.502

ALCOOL MOTOR

PRODUÇÃO NO PERÍODO DE 1932 A 1939

Totais por Estado e por ano

ESTADOS	QUANTIDADES EM LITROS							
	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Paraná.....	—	33.952	14.708	15.300	37.921	10.000	12.561	21.430
Pernambuco.....	5.724.749	8.452.797	7.356.659	7.916.137	6.142.781	3.682.903	9.929.078	35.715.271
Alagoas.....	2.347.039	1.865.080	2.131.636	2.643.332	2.300.605	1.693.920	2.109.448	2.634.365
Sergipe.....	425.343	212.018	64.013	494.786	847.880	292.317	357.102	509.132
Baía.....	598.783	279.231	125.698	—	—	—	—	—
Espírito Santo.....	56.700	35.505	10.000	—	104.158	9.800	3.084	68.847
Rio de Janeiro.....	538.796	263.531	779.291	617.187	575.432	413.130	557.945	247.036
Distrito Federal.....	6.852.914	992.886	13.878.164	34.049.312	101.671.320	73.304.852	168.213.439	196.263.674
São Paulo.....	2.402.566	1.806.676	2.443.077	1.375.925	26.237.195	31.883.737	31.528.133	70.712.035
Minas Gerais.....	321.019	689.178	482.023	412.495	694.303	1.051.904	766.953	511.866
TOTAIS.....	19.265.909	14.630.854	27.285.269	47.524.474	138.611.595	112.342.593	213.477.743	312.683.656

ção de anilina, é conhecida pelo nome de *álcool motor* ou simplesmente *gasolina*.

Os quadros da pág. 134, retirados do Boletim publicado pela Secção de Estatística do Instituto do Açúcar e do Alcool, demonstram bem o grande desenvolvimento da indústria do álcool anidro e sua aplicação, como combustível, nos mo-

tores de explosão. Acreditamos que dentro em breve o álcool anidro deixará de ser um simples sub-produto da fabricação do açúcar, constituindo uma grande indústria agrícola, verdadeira indústria nacional, pois a matéria prima — açúcar ou amido — será obtida no Brasil.

Movimento da padronização no estrangeiro

U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE

“Technical News Bulletin of the National Bureau of Standards”

O *Bureau of Standards* tem, nos últimos anos, dedicado grande atenção ao estudo dos materiais de construção; mensalmente o *“Technical News Bulletin”* nos dá notícias de algum novo trabalho publicado no *“Journal of Research”*, ou posto à disposição dos interessados como folheto da série BMS (*Building Materials and Structures*). Por outro lado, a padronização de ordem nacional, capitaneada pela divisão competente do Bureau e de que resultam as *“Simplified Practice Recommendations”* e os *“Commercial Standards”*, é outra fonte de normas que tratam muitas vezes dos materiais de construção.

O boletim de janeiro, que recebemos, é um exemplo do que acima afirmamos; uma grande parte dos trabalhos anunciados se refere direta ou indiretamente à indústria da construção, conforme se depreende dos seguintes títulos:

“Microscopic Structures of Portland Cement clinker” (Research Paper n. 1.358, por George W. Ward).

“Study of Garnet-Hydrogarnet Series” (Research Paper n. 1.355, por E. P. Flint, H. F. Mc Murdie e L. S. Wells).

“Bond Stress in Concrete Reinforcing Bars” (Notícia do andamento dos estudos do B. of S., por David Watstein).

“Effect of Wetting and Drying on Permeability of Masonry Walls” (Publicado como *Building Materials and Structures Report BMS 55*. O resultado parece provar que a permeabilidade das paredes

de alvenaria não é afetada pelas alternativas de chuva e sol).

“Paints for Exterior Masonry” (Notícia do andamento dos estudos experimentais feitos sobre paredes construídas com os mais variados materiais postos à venda, e expostas ao tempo, com várias orientações azimutais, depois de pintadas com todos os tipos de tinta oferecidos como protetores contra as intempéries. Ha em exposição ao tempo 193 painéis de experiência, construídos nos terrenos do Bureau, especialmente para esse fim).

“Survey of Roofing in the United States” (Publicado como *Building Materials and Structures BMS 57*. Trata de um inquérito feito em 148 escritórios de construção da *“Home Owner’s Loan Corporation”* e *“Federal Housing Administration”*, distribuídos por toda a União Americana. O questionário refere-se aos seguintes itens: distribuição, durabilidade, praticabilidade e restrições aos materiais usados para cobertura; praxes de construção, materiais para fixação de telhas; materiais para calhas e condutores; causas de ruína prematura dos telhados; novos materiais para cobertura).

“Adhesives for floor coverings” (Publicado como *Building Materials and Structures Report BMS 59*. É um estudo exaustivo dos adesivos empregados para a fixação ao piso de linoleum e outros materiais semelhantes; os ensaios foram feitos sob condições variáveis de umidade, e uma das conclusões a tirar dos estudos é que a maioria dos adesivos mostra-se ineficiente quando a umidade é permanentemente alta).

“Commercial Standard for Hardwood Stair Treads and Risers” (Publicado como *Commercial Standard CS-89-40*).

“Commercial Standard for Douglas Fir Plywood” (3.ª Revisão do *Commercial Standard CS-45-40*).

Quando um visitante entrar na secção, não desvie sua atenção do trabalho: demonstre-lhe que a curiosidade vale menos do que o interesse do serviço.