

Publicações do Instituto Nacional de Tecnologia

“O côco babaçú e o problema do combustível”

O atual Instituto Nacional de Tecnologia, herdeiro das tradições da antiga Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, acaba de reeditar um dos trabalhos que maior repercussão tiveram nos nossos meios técnicos, sobre o côco babaçú e seu aproveitamento como combustível, de autoria do químico Sylvio Fróes Abreu, quando ainda funcionário da Estação Experimental.

Apesar de sua 1.^a edição datar de 1929, é uma das mais procuradas publicações oficiais de caráter técnico. Estando esgotada a 1.^a tiragem, resolveu o I.N.T. reimprimi-la, atendendo assim aos insistentes pedidos que até hoje se verificam. A procura observada em relação a esse folheto deve-se a vários fatores, dentre os quais não são de menor monta a clareza e o método da exposição, a originalidade e a base científica dos estudos e dados nele expostos, e a segurança das conclusões, tiradas de dados obtidos em laboratórios e da observação minuciosa feita por S. Fróes Abreu, que percorreu demoradamente, em todos os sentidos, o Estado do Maranhão, para avaliar de visu a importância econômica dos coqueirais e os métodos da sua exploração.

O núcleo, porém, dessa curiosidade, verdadeiramente notável por um assunto de ordem técnica, prende-se a uma noção muito espalhada entre os que se interessam pelos problemas brasileiros, a respeito do alto valor da casca do babaçú como combustível, valor esse que chegaria até ao ponto de poder fornecer ao Brasil um coque do tipo metalúrgico. A iniciativa da antiga Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, do Ministério da Agricultura, já foi dirigida no sentido de esclarecer definitivamente esse assunto.

A tecnologia nem sempre pode chegar a resultados que redundem em novos caminhos abertos à economia nacional; às vezes, a sua grande utilidade está justamente em demonstrar que um determinado rumo deve ser abandonado para evitar desperdício de tempo e de dinheiro. Esse é exatamente o caso do estudo de S. Fróes Abreu: a par de dados valiosíssimos sobre a capacidade média de produção dos coqueirais, sua distribuição geográfica, cotejo entre a produção de babaçú, de dendê e de côco da pria (da Baía), sobre a viabilidade das máquinas de quebrar côco, estimativa da produção possível no Maranhão, custo de produção do quilo de amêndoas, custo provável empregando máquinas,

entra o autor na parte propriamente tecnológica do assunto, dando o resultado dos estudos sobre a destilação da casca do babaçú, a aplicação do carvão do endocarpo, e sobre o valor do côco, da casca e do óleo como combustível.

“O côco integral não deve ser considerado um combustível, porque combustível, tecnicamente, não é qualquer material que queima, mas o que pôde ser queimado economicamente”.

Parece que os resultados da aplicação do côco nas fornalhas de navios, durante a guerra 1914-1918, redundou em fracasso, provavelmente devido ao teor elevadíssimo de matéria volátil existente no côco e que se perde em fornalhas feitas para queimar carvão antracitoso. O emprego do óleo de babaçú como combustível já é mais razoável; nos motores de combustão interna do tipo Semi-Diesel, ou nas fornalhas preparadas para queimar óleo, ele pode substituir os óleos minerais.

Mesmo assim, na época em que foi escrito o trabalho (1929), o custo do cavalo-hora obtido com o óleo de babaçú era 5 vezes maior que o produzido por meio de óleo combustível mineral.

Chegamos finalmente ao ponto culminante da aplicação do côco nordestino como combustível: o valor do carvão da casca do babaçú:

“Logo de início convém desfazer a hipótese de que o carvão da casca de babaçú possa ser chamado “coque metalúrgico” e tenha emprego útil nos altos fornos”.

“Desde que se conheçam as condições a que deve satisfazer um coque para ser considerado metalúrgico, logo se verifica a impossibilidade de serem as mesmas obtidas pelo carvão de casca de babaçú”.

A seguir o autor transcreve, segundo S. Roy Illingworth, chefe do Departamento de Química da Escola de Minas da Galles do Sul, e Henry Le Chatelier, as exigências a que deve satisfazer um coque metalúrgico.

A opinião de Le Chatelier é a seguinte:

“Para o alto forno é indispensável ter um coque muito duro para resistir ao esmagamento sob as pressões consideráveis que ele suporta, pois a altura da carga é compreendida, geralmente, entre 20 e 30 me-

tros. As matérias sólidas só se tocam, então, por pontos de contato limitados, nos quais as pressões por unidade de superfície se acham aumentadas consideravelmente.

Enfim, durante a descida da carga o coque é submetido a atritos que tendem a facilitar sua desagregação. Ora, a presença de material fino opõe um obstáculo quasi absoluto à marcha dos altos fornos, a resistência à passagem do ar cresce com uma rapidez extraordinária à medida que diminuem de secção as passagens que lhe são oferecidas, tanto mais quanto, na descida da carga, se produz um ajuntamento que faz escorregar os pequenos grãos entre os pedaços maiores e tende cada vez mais a reduzir os vãos".

Continua o autor:

"Analisando pormenorizadamente o carvão de casca de côco babaçú, verificamos que êle não satisfaz às

exigências quanto ao tamanho dos fragmentos, embora a resistência ao esmagamento seja superior à do carvão de madeira em geral, porém ainda muito inferior à do coque. A composição química está de acôrdo com as especificações, notando-se, como se verificará, que o teor de fósforo é um tanto elevado".

Ressalta ainda o autor um dos aspectos fundamentais do problema: o aproveitamento da casca do côco como combustível privará a terra de onde o coqueiro tira seus elementos de nutrição, de um adubo preciosíssimo; disso resultaria a necessidade da abubação dos coqueiros, coisa difícil de fazer, dadas as condições de distribuição dos coqueiros, do elemento humano que o explora e as distâncias a que se acham dos centros abastecedores. A consequência inevitável seria a desvalorização dessa riqueza nacional.

Movimento da padronização no estrangeiro

U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE

"Technical News Bulletin of the National Bureau of Standards"

O número de fevereiro do "Technical News Bulletin" nos dá conta da atividade do Bureau of Standards e nos põe ao par das novas publicações e dos trabalhos em andamento: dêsses, os que mais interessam à tecnologia brasileira são os que a seguir resumimos.

O emprêgo de lâmpadas fluorescentes está se estendendo cada vez mais; principalmente para lojas e vitrines, as tonalidades suaves e artísticas obtidas são, de fato, um atrativo e uma fonte de lucros.

O mecanismo da obtenção da luz fluorescente é o seguinte: através de um tubo de quartzo contendo vapor de mercúrio faz-se passar uma descarga elétrica, provocando a emissão de uma luz esverdeada, riquíssima em radiações ultra violeta. Essa luz não é utilizada diretamente; o tubo está revestido de uma fina camada de substância fluorescente. A luz proveniente do arco, embora tenha um alto poder germicida, pode causar conjuntivites. Sendo o seu uso recente e, ao mesmo tempo, largamente conhecidos os efeitos nocivos das radiações ultra violeta sobre o organismo humano, quando recebe longamente estas radiações, é natural que os compradores queiram se certificar de que as lâmpadas fluorescentes são inofensivas apesar de se basear o seu princípio na produção e utilização de raios ultra violeta.

O *Bureau of Standards* tem recebido inúmeros pedidos relacionados com êsse assunto, e decidiu fazer um estudo das radiações emanadas desse tipo de lâmpadas; assim, a sua secção de Radiometria examinou varios tipos de fabricação, empregando as das seguintes côres: branco solar, vermelho, ouro, verde, azul e rosa. Lâmpadas tendo apenas meio tubo revestido foram também examinadas. As radiações mais ativas estão compreendidas entre 2.537

e 2.804 *angstrom*; dos exames procedidos pelo *Bureau of Standards* pode-se concluir que não emana nenhuma quantidade apreciável de radiação ultra violeta abaixo de 3.000 *angstrom*, das lâmpadas vendidas como fluorescentes, e que, portanto, elas são inofensivas para a saúde humana.

No setor da Simplificação, o boletim técnico nos anuncia a 2.^a revisão da "Simplified Practice Recommendation R 22-40-Paper", que estabelece as dimensões fundamentais das folhas de papel de escrita, de escrituração, de impressão, sem apresto, com apresto de um lado e de dois.

A revisão foi feita pela "Book Paper Manufacturers Association", e pela "Writing Paper Manufacturers Association".

Desde 1921, a simplificação dos formatos de papel tem sido atacada; em 1923, foi feita a primeira lista, promulgada em 1924. Em 1927 e 1929, a lista foi reexaminada, continuando sem nenhuma alteração; em 1933, foi feita a 1.^a modificação; e a atual deve ser adoptada a partir de 31-12-1940.

Os estudos de materiais de construção continuam com intensidade no *Bureau*, visando a finalidade de baratear as construções e difundir noções seguras e práticas entre os técnicos.

Na série "Building Materials and Structures Report BMS", anuncia-nos o boletim a edição de um precioso manual sobre instalações de água e esgôto — "Plumbing Manual" (BMS-66) — contendo recomendações sobre os diâmetros dos encanamentos, precauções contra a poluição da água potável, tipos de ventilação e outros assuntos correlatos.

O "Report BMS-6" dá os resultados de testes em 24 espécimens representativos de 2 paredes monolíticas de concreto simples.

O "BMS-62" trata dos estudos feitos por solicitação da "Portland Cement Association", com amostra de barrotes de concreto fundidos, destinados a pilos.