

O MÉTODO “PÁ AGRONÔMICO” PARA COAGULAÇÃO DA BORRACHA

FELISBERTO C. DE CAMARGO
Diretor do Instituto Agronômico do Norte

NORMAN BEKKEDAHL
Chefe do Laboratório de Borracha, do Instituto
Agronômico do Norte

Os métodos de preparo da borracha do látex da “*Hevea brasiliensis*” variam consideravelmente e dependem sobretudo de quantidade do látex de que se dispõe, da mão de obra e também da qualidade e quantidade e das facilidades de transporte. Na maioria das plan-

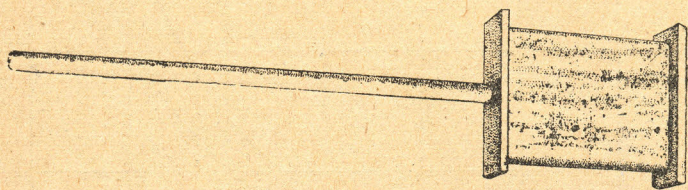


Fig. 1 — A “Pá-Agrônomo”, na qual a borracha se coagula pelo processo da fumaça.

tações da borracha, emprega-se o processo da coagulação pelo ácido e o produto é exportado para o comprador sob forma de uma lâmina defumada. Uma outra maneira para expedição do produto e que, nos últimos anos, se tornou cada dia mais popular é a do látex concentrado. Contudo, para o seringueiro, que tem apenas a seu dispor um número pequeno de árvores da borracha, em lugares mais ou menos isolados, como é sempre o caso nas florestas do Vale do Amazonas na América do Sul, nenhum destes sistemas é usado. O seringueiro não dispõe, ali, de conhecimentos técnicos e não está familiarizado com o manuseio ou com as misturas de ácidos e outras

substâncias químicas. Em geral, não possui capital para comprar os aparelhos necessários aos diversos processos pelos quais o látex tem de passar. A falta de transportes apropriados torna impraticável para o seringueiro a exportação do látex no seu estado natural. Depois de longa experiência, êle achou mais prático coagular a borracha, com a forma de uma bola, defumando-a com o auxílio de um pau. Êste

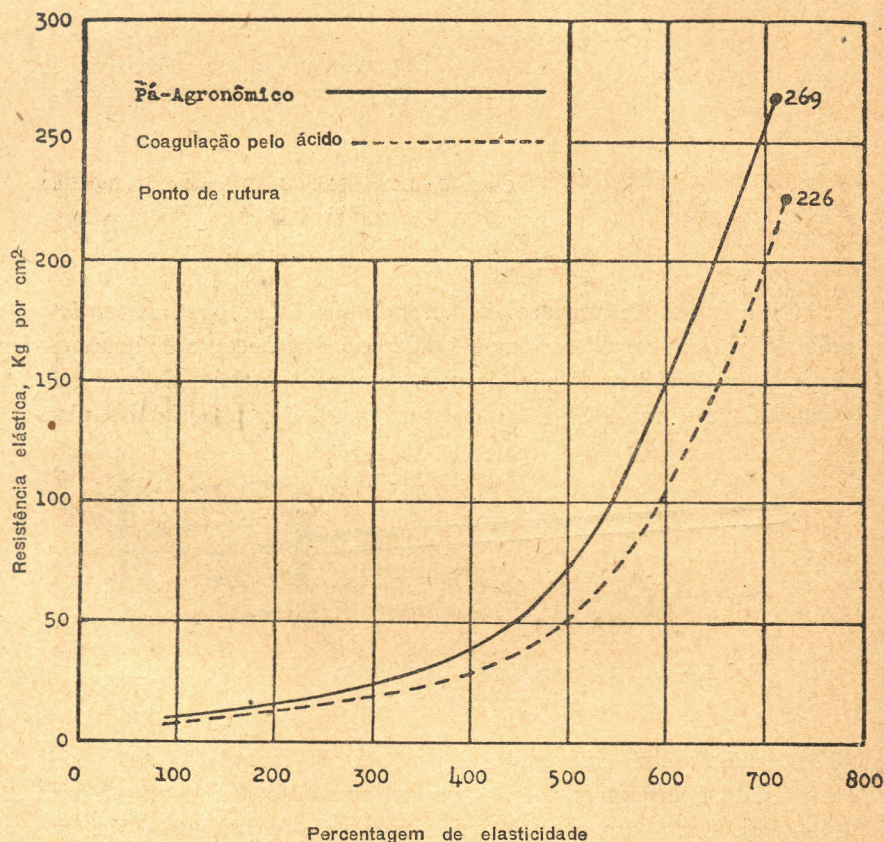


Fig. 2 — Comparação feita entre a elasticidade da borracha coagulada pelo método “Pá-Agrônômico” e pelo processo da coagulação pelo ácido.

processo de coagular a borracha, pela fumaça, apesar de ter mais vantagens sôbre os outros, também tem suas desvantagens, pois dá oportunidade ao seringueiro de misturar com a borracha detritos, pedras e outras matérias estranhas, com o fim de aumentar o pêso. O que

acontece atualmente é que êle recebe em pagamento por sua bola de borracha, muito menos do que o dono do seringal recebe pela sua lâmina de borracha defumada, que é mais difícil de adulterar. O processo de defumação não retira a umidade e por isso a bola de borracha pode conter até 20% de água e, às vèzes, mais. Para retirar tôdas essas impurezas, é necessário tempo, lavagem e secagem, o que estraga o produto. Mas, apesar de tudo isso, o processo da bola, que produz “borracha de látex integral”, parece dar um produto final mais aproveitável para muitas indústrias de borracha que o processo da coagulação pelo ácido.

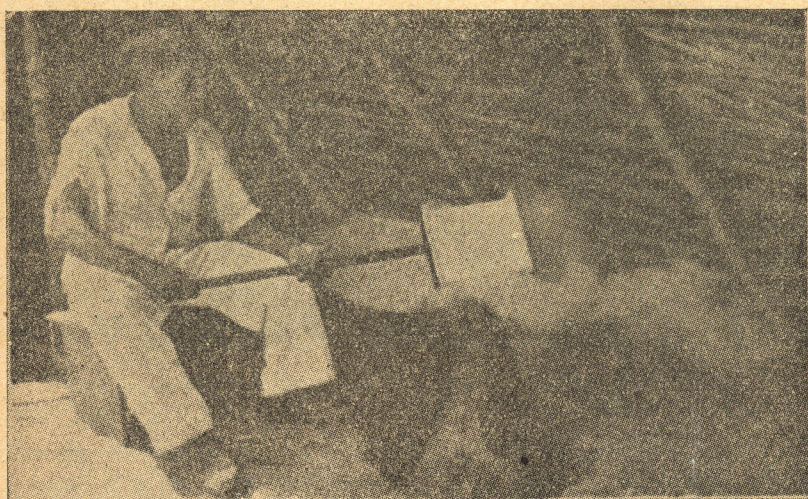


Fig. 3 — Coagulação da borracha pela fumaça na “Pá-Agrônômico”.

Para conservar as vantagens da “borracha integral” e ainda produzir borracha mais limpa, o que é preferível para o comprador, está-se fazendo um apêlo aos seringueiros do Vale do Amazonas, por intermédio do Instituto Agrônômico do Norte, em Belém — Pará, no sentido de modificar o método da bola defumada. O processo foi chamado, de acôrdo com esta instituição, de método do *Pá-Agrônômico*. Êste método inclui, não sòmente a coagulação da borracha na pá, mas também o subsequente preparo do produto, até o ponto de ser remetido para o comprador.

A "*Pá-Agrônomo*", cujo diagrama aparece na fig. 1, consiste de um bloco retangular de madeira com 25 x 21 x 3 cm, aproximadamente, tendo em cada extremidade uma tábua de madeira e num dos lados um cabo de 75 cm. de comprimento. O bloco é habitualmente feito de madeira chamada macacaúba, que existe em abundância no Vale do Amazonas, mas também pode ser feito de qualquer outra madeira dura ou de um material que tenha a propriedade de não grudar com a borracha. O látex não diluído, depois de coado, é derramado sobre o bloco de madeira; as tábuas impedem que o látex escorra para as



Fig. 4 — Como retirar a borracha coagulada da "*Pá-Agrônomo*".

extremidades. A borracha é, então, coagulada do látex pelo processo da fumaça, do mesmo modo que no preparo da bola. Mas em vez de continuar até formar uma grande bola a operação é interrompida quando se obtém uma camada bem uniforme de borracha com a espessura de um a dois centímetros. Esta camada é cortada ao longo de um dos lados do bloco e daí retirada, obtendo-se um pedaço limpo, molhado, de consistência esponjosa e enfumaçada, que é, em seguida, comprimido por um rôlo a mão e depois é passado diversas vezes por entre rôlos lisos que o espremem para fazer sair o mais possível a água e também para afinar bem a lâmina de borracha. Apesar de não ser necessário neste processo lavar a borracha, aconselha-se fazê-lo contanto que haja água suficiente. Em seguida, a lâmina é posta entre rolos corrugados, como se faz no seringal para ondular as lâminas defumadas. É necessário que sequem mais e, para isso, pen-



duram-se as lâminas de borracha na sombra ou num quarto com uma temperatura de 40° C mais ou menos, ou, de preferência, num quarto de fumo com a mesma temperatura.



Fig. 5 — Como retirar a maior parte da água da lâmina da borracha por meio de um rolo de mão.



Fig. 6 — Como espremer a água da lâmina e como torná-la mais fina, passando-a entre rolos lisos.

Se forem tomados certos cuidados, o processo "*Pá-Agrônômico*" produz uma lâmina que, além de não precisar de novas lavagens e secagens, apresenta também excepcionais propriedades de elasticidade. Amostras de lâminas de borracha feitas ao mesmo tempo e do mesmo látex, pelos dois processos "*Pá-Agrônômico*" e coagulação pelo ácido, foram experimentadas sob condições ótimas para se verificar sua elasticidade. A fig. 2 mostra uma comparação entre os dois tipos de borracha quando vulcanizadas sob as melhores condições (30 minutos em temperatura de 141° C) de acôrdo com a fórmula:

	Partes
Borracha	100
Óxido de zinco	6
Ácido esteárico	4
Mercaptobenzothiazole	0,5
Enxôfre	3,5
	114,0

O gráfico representa a média de alguns experimentos feitos com a mesma porção de látex. Apesar de ser muito pequena a diferença da resistência verificada entre os dois tipos de lâminas, outros experimentos feitos com amostras de outras porções de látex demonstram, também, maior elasticidade a favor da borracha preparada pelo método "*Pá-Agrônômico*".

É muito importante para o seringueiro não esquecer que, depois de preparar estas lâminas de borracha de qualidade superior, deve entregá-las ao comprador nas mesmas boas condições, se espera receber por elas bons preços. Seria desperdiçar esforço se, depois, êle deixasse a borracha ficar molhada ou suja, tornando-se necessários outros processos de lavagem e secagem.

O método "*Pá-Agrônômico*" da mesma forma que o da coagulação pelo ácido tem sobre o da bola defumada as vantagens seguintes:

1. As lâminas feitas pelo processo "*Pá-Agrônômico*" não necessitam de ser lavadas e secadas. Estas operações necessárias para a borracha em bola não só desperdiçam muito tempo e aumentam o custo do preparo da borracha, mas também prejudicam sua qualidade.

2. As lâminas "*Pá-Agrônômico*" podem ser examinadas muito fácil e rapidamente pelo inspetor ou pelo comprador. As bolas precisam de ser cortadas e abertas a fim de se verificar a qualidade da borracha e, mesmo assim, é difícil um exame completo.

3. As lâminas "*Pá-Agrônômico*" não podem ser imitadas com facilidade ou adulteradas como a borracha em bola.

4. As lâminas "*Pá-Agrônômico*" contêm muito pouca água; enquanto a borracha em bola sempre contém grande percentagem.

5. As lâminas "*Pá-Agrônômico*" ocupam menos espaço, quando guardadas.

6. As lâminas "*Pá-Agrônômico*", possuindo as qualidades acima mencionadas sobre a borracha em bola alcançam preço mais elevado.

O método "*Pá-Agrônômico*" tem, também, sobre o método de coagulação pelo ácido, as seguintes vantagens:

1. Não precisa de ácidos, nem de outras substâncias químicas para coagular a borracha, o que não só poupa ao seringueiro as despesas com as substâncias químicas e o aparelhamento competente mas também o livra do incômodo de lidar com os ácidos e misturá-los, processos êstes que não podem ser usados por pessoas inexperientes.

2. Requer menos aparelhamento. Apesar dos dois métodos precisarem dos rôlos lisos e corrugados, o custo das pás usadas no método "*Pá-Agrônômico*" é pequeno, comparando com o custo das valilhas ou tanques utilizados no processo de coagulação pelo ácido.

3. Não precisa de água. Os locais para a coagulação podem, assim, ser instalados distantes dos rios ou de outros lugares que tenham água. O método de coagulação pelo ácido necessita de grande quantidade de água para as diluições e também para retirar o ácido das lâminas de borracha.

4. Produz lâminas que têm menos facilidade de mofar que as preparadas pela coagulação ácida. Isso é, provavelmente, devido ao fato de ser melhor defumada no primeiro método, no qual não só a parte externa como também a interna sofrem a ação da fumaça.

5. Produz uma borracha que tem qualidades um pouco superiores às das borrachas produzidas pela coagulação ácida.

Nos seringais extensos, quando a produção é grande e também quando existe possibilidade de assistência técnica e de análises químicas, o processo de coagulação pelo ácido, sem dúvida, teria uma vantagem sobre o método "*Pá-Agrônômico*" uma vez que este último é muito mais lento. Porém, para os milhares de seringueiros, que dispõem relativamente de pequeno número de árvores, como é em geral o caso ao longo do Vale do Amazonas, o método "*Pá-Agrônômico*" seria melhor. O seringueiro não necessitaria de conhecimentos científicos ou técnicos. Seus gastos com o aparelhamento seriam muito pequenos. Ele produziria borracha da melhor qualidade possível que lhe proporcionaria um alto preço por seu produto.
