

=====

00581
1943
FL-PP-00581

Felisberto C. ^{Carvalho} de Camargo

e

Norman Bekkedahl



Os métodos de preparação de borracha com o emprêgo do latex de Hevea brasiliensis variam consideravelmente, dependendo, em grande parte, da quantidade de latex a ser manipulado, da soma de trabalho disponível, em quantidade e qualidade, e das facilidades de transporte. Na maioria das plantações de borracha é utilizado o método de coagulação por ácidos, e o produto resultante é exportado para o comprador na forma conhecida por "smoked sheet".

Outra forma de exportação, que se tem tornado cada vez mais popular nos últimos tempos, é a do latex concentrado. Todavia, para o seringueiro que apenas dispõe de um pequeno número de seringueiras, em localidades mais ou menos isoladas, como frequentemente ocorre nas selvas do Vale Amazônico, nenhum desses métodos é conhecido ou se mostra prático. Esse seringueiro vive sem assistência técnica e sem conhecimentos profissionais e não está familiarizado com a manipulação de ácidos ou quaisquer drogas. Ordinariamente, ele não possui capital para a aquisição do aparelhamento indispensável para esses processos. A falta de transporte próprio torna para ele impraticável a exportação do latex naquela forma acima referida. Como resultado de uma longa experiência, ele descobriu ser mais fácil coagular a sua borracha em forma de uma bola, defumando-a na ponta de um pau.

Esse processo de defumação de borracha em forma de bola, ainda que apresente vantagens sobre outros métodos, tem também suas inconveniências. Esse processo dá oportunidade a que o seringueiro adicione impurezas, pedras e outras substâncias estranhas à borracha, com a finalidade de aumentar-lhe o peso. E o que na verdade acontece, todavia, é que ele recebe muito menos por essa borracha em bola do que o seringalista com a sua lâmina defumada, que é mais difícil de adulterar. O processo de defumação não elimina toda a umidade, e como resultado a borracha em bola contém às vezes até 20% de água ou até mais. Para remover todas essas impurezas, tornam-se indispensáveis os processos nocivos à borracha, longos e dispendiosos, de lavagem e secagem.

Mas a despeito de tudo isto, o processo da borracha em bola, produzindo uma "borracha integral", parece dar um produto final mais vantajoso para muitas indústrias, do que os processos de coagulação por ácido.

Afim de conservar as vantagens da "borracha integral" e produzir ainda uma borracha mais limpa, o que é preferível para o comprador, o Instituto Agrônômico do Norte acaba de apresentar aos seringueiros do Vale Amazônico uma modificação nos processos de defumação da borracha em bola, em Belém do Pará. Esse processo, de acordo com o nome desse Instituto, foi denominado o "Sistema da Pá-Agrônômico", ou seja o sistema da "Agrônômico-Paddle". Esse processo inclui não apenas a coagulação da borracha sobre a pá, mas ainda a preparação subsequente do produto até sua forma definitiva para exportação.

A "Pá-Agrônômico", representada pela figura 1., consiste num bloco retangular de madeira, guarnecido de bordos, e preso a um cabo. Esse bloco é ordinariamente feito de macacáuba, abundante no Vale do Amazonas, podendo também ser feito de qualquer outra madeira dura, ou material que não tenha a propriedade de aderir à borracha. Depois de coado, o latex puro é despejado sobre a pá, cujos bordos retêm o latex evitando que ele derrame para fora. O latex é então coagulado por meio de defumação, exatamente como na preparação da borracha em bola. Entretanto, ao invés de continuar até a formação da bola, o processo se interrompe após a formação de uma camada de borracha, regularmente uniforme, de um ou dois centímetros de espessura, mais ou menos. Esta camada de borracha é então cortada, partindo o corte de um dos bordos da pá, e retirada a pele, limpa, úmida e esponjosa, que é em seguida prensada em um rolo manual e então passada várias vezes entre rolos compressores afim de expelir, tanto quanto possível, toda a água contida e tornar bem fina a lâmina de borracha. Embora a operação de lavagem não seja necessária durante este processo, é recomendável quando se dispuser de água suficiente. Depois disto, a lâmina é passada em rolos enrugados, exatamente como se faz nos processos de fabricação de lâminas frisadas, defumadas, em certas plantações. Em seguida, ainda se torna necessária, naturalmente, uma secagem posterior. Esta pode ser feita dependurando-se as lâminas à sombra, ou numa sala aquecida a cerca de 40°C, ou numa estufa à mesma temperatura.

O sistema da "Pá-Agrônômico", quando empregado com regular cuidado, produz uma lâmina que, além de não exigir lavagem e secagem subsequentes, possui ainda excepcionais qualidades de alongamento. Amostras de borracha laminada, feitas simultaneamente do mesmo latex, pelo processo da "Pá-

"Agronômico" e pelo processo da coagulação por ácido, sob ótimas condições, foram examinadas para a verificação de suas propriedades de alongamento. A figura 2., mostra uma comparação estabelecida entre os dois tipos de borracha vulcanizada sob ótimas condições (30 minutos a 141°C.), de acordo com a seguinte fórmula:

Borracha	100 partes
óxido de zinco	6 "
ácido esteárico	4 "
Mercaptobenzothiazole	0.5 "
enxofre	3.5 "
<hr/>	
Total	114.0

O gráfico representa a média de um certo número de ensaios procedidos em lâminas fabricadas com o mesmo latex. Ainda que seja pequena a diferença entre as cargas de ruptura dos dois tipos de lâminas, como se verificou nesses ensaios, outros ensaios semelhantes, procedidos em amostras fabricadas de outras porções de latex, demonstraram também que a borracha produzida pelo sistema da "Pá-Agronômico" possui muito mais altas propriedades de alongamento.

Convém, todavia, lembrar ao seringueiro, que, após a preparação dessas lâminas de borracha, de altas qualidades, êle deve entregá-las ao comprador nas mesmas condições, para que possa receber altos preços por elas. Seria esforço perdido se depois de pronta essa borracha viesse a se tornar umidecida ou suja, e se fizessem necessárias operações posteriores de lavagem e secagem.

O sistema da "Pá-Agronômico", bem como o da coagulação por ácido, têm as seguintes vantagens sobre os processos de fabricação de borracha em bola:

1) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agronômico" dispensam as operações subsequentes de lavagem e secagem. Estas operações, necessárias no caso da borracha em bola, além de representar um desperdício de tempo, e aumentar o custo de produção, ainda concorrem para diminuir a qualidade da borracha.

2) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agronômico" podem ser examinadas com facilidade e rapidez pelo fiscal ou pelo comprador. As bolas, para serem examinadas, têm que ser abertas para a determinação da qualidade da borracha, e mesmo assim ainda se torna difícil uma boa verificação.

3) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agronômico" não podem ser facilmente adulteradas, como no caso da borracha em bola.

4) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agronômico" contêm, ao contrário da borracha em bola, uma pequeníssima

porcentagem de água.

5) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agro nômico", quando armazenadas, ocupam muito menor espaço do que acontece no caso da borracha em bola.

6) As lâminas fabricadas pelo sistema da "Pá-Agro nômico", além das vantagens acima referidas, exigem um preço muito mais elevado.

O sistema da "Pá-Agronômico" oferece ainda as seguintes vantagens sobre os processos de coagulação por ácido:

1) O sistema da "Pá-Agronômico" não requer ácido ou outras drogas para coagulação da borracha. Isto não apenas representa uma economia para o seringueiro, mas também o dispensa da manipulação dos ácidos, que não devem ser manejados por pessoas inexperientes.

2) O sistema da "Pá-Agronômico" requer um equipamento muito menor. Ainda que ambos os métodos exijam rolos lisos e enrugados, o custo das pás usadas no sistema da "Pá-Agronômico" é pequeno em comparação com o custo das cubas e vasilhames necessários nos processos de coagulação por ácido.

3) O sistema da "Pá-Agronômico" não exige água. Os alpendres de coagulação, por isso, podem ser estabelecidos longe de rios e de outros pontos de abastecimento de água. Os processos de coagulação por ácido requerem grandes quantidades de água para diluição dos ácidos e lavagem das lâminas.

4) O sistema da "Pá-Agronômico" produz lâminas que se mostram mais imunes ao bolôr do que aquelas feitas pelo processo de coagulação por ácido. Isto é talvez devido à defumação mais ou menos perfeita do primeiro sistema, no qual, não apenas a superfície externa da lâmina é defumada, mas igualmente a parte interna.

5) O sistema da "Pá-Agronômico" produz borracha de qualidades superiores às da borracha produzida pelo processo de coagulação por ácido.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES: Nas grandes plantações onde é grande o volume de produção, e onde são encontradas assistência técnica e facilidades de análises químicas, os processos de coagulação por ácido oferecem todavia vantagens sobre o sistema da "Pá-Agronômico", visto ser este vagaroso. Mas para os milhares de seringueiros que dispõem apenas de um pequeno número de árvores, como geralmente ocorre no Vale Amazônico, o sistema da "Pá-Agronômico" será sempre melhor. O seringueiro não terá necessidade de conhecimentos científicos ou técnicos. Sua despesa para aquisição de equipamento será muito reduzida, e poderá produzir borracha da melhor qualidade possível, o que lhe proporcionará um alto preço para o seu produto.

