



# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 01, Maio/78, p.1-17

## TÉCNICA DE PREPARO DO CVP EM PLACAS FINAS DEFUMADAS<sup>(1)</sup>

Vicente H.F. Moraes<sup>(2)</sup>

Heráclito E.O. da Conceição<sup>(3)</sup>

### 1 - INTRODUÇÃO

Com excessão do Mato-Grosso do Norte, onde a borracha extra<sup>ti</sup>va é preparada na forma de *Cernambi Cocho*, e dos seringais do Rio To<sup>ca</sup>ntins, no Pará, onde é produzido o *Cernambi Cametã*, ambos com a coagu<sup>la</sup>ção espontânea do látex na tigela, ou do látex conservado em amônia, da *Região das Ilhas*, a borracha silvestre produzida na Amazônia é preparada a partir da coleta do látex fresco no mesmo dia da sangria, seguida da defumação do látex para a obtenção das *bolas* ou *pelas*, as quais ap<sup>re</sup>sentam a grande vantagem de garantir a preservação das característ<sup>ic</sup>as tecnológicas da borracha natural. O seu formato arredondado lhe confere pequ<sup>e</sup>na superfície de exposição à luz e a unidade em relação ao volume interno,

(1) Trabalho realizado com a participação financeira do Contrato SUDHEVEA/  
EMBRAPA

(2) Engº Agrº - Chefe do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira.

(3) Engº Agrº - Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira.

e, mais importante ainda, a ação anti-séptica dos polifenóis da fumaça impede a proliferação de microorganismos, sendo também provável a presença de agentes antioxidantes na fumaça, que seriam impregnados na borracha.

Para a produção do *Cernambi Cocho* ou do *Cernambi Cametã*, o seringueiro não precisa fazer o segundo percurso da estrada para coletar o látex fresco, como ocorre para a produção da *pela*, e, obviamente, não se expõe à fumaça, que se diz provocar danos à visão. Os coágulos são coletados durante a própria operação da sangria, com a vantagem adicional de redução do peso correspondente ao soro, onde aliás está contida grande parte dos nutrientes minerais que seriam exportados com o látex integral.

O *Cernambi Cametã* é reconhecidamente um tipo de borracha de qualidade inferior, com elevado teor de impurezas, devido principalmente à prática de submersão dos coágulos em águas de rios e igarapês geralmente carregados de sedimentos, sob o pretense objetivo de conservar a borracha. Com o *Cernambi Cocho* do Mato-Grosso, obtém-se crepe considerado aceitável, já que as melhores condições de transporte rodoviário para as usinas permitem que o beneficiamento primário seja feito decorridos de 1 a 2 meses após o preparo dos blocos de coágulos prensados, de 40 Kg a 60 Kg. (Com o beneficiamento na usina, o processo de degradação da borracha fica interrompido).

Já datam de mais de 20 anos as primeiras manifestações da idéia de introduzir a mesma técnica adotada em Mato-Grosso nos seringais das áreas mais interiores da Amazônia, suprimindo-se assim a penosa tarefa da defumação e o segundo percurso da estrada, de 6 km a 8 km, ou até 10 km, para a coleta do látex. Com o decréscimo acentuado da produção dos seringais nativos verificados nos últimos anos, enquanto cresce significativamente o consumo nacional de borracha, essa mudança passou a ser considerada como um imperativo, que em conjunto com outras medidas essenciais, poderiam sustar o contínuo abandono dos seringais nativos pelos seringueiros.

Como medidas concretas para a adoção dessa alternativa, que passou a ser denominada *Cernambi Virgem Prensado* (CVP), as unidades de Extensão Rural do Amazonas e do Acre implantaram, a partir de 1974, *Unidades de Observação* e *Unidades de Demonstração*, nos seringais nativos dos vales do Juruá, do Purús e do Madeira, devendo-se destacar a intenção inicial de se proceder a emenda das estradas, ou seja, no caso de o seringueiro explorar 3 estradas, cada uma com 140-180 árvores, seriam refeitas duas estradas com 210 - 270 árvores. Desse modo, além de tornar menos penoso o trabalho do seringueiro, seria esperado um acréscimo de 50% de produtividade.

Apesar de toda a expectativa otimista e do relativo esforço de divulgação já feito, a produção de CVP atingiu, em 1977, apenas cerca de 5% da produção de borracha defumada.

Nas primeiras remessas de CVP recebidos no início de 1976, por uma usina de lavagem e crepagem de Belém, constatou-se que a maior parte do Cernambi recebido havia-se transformado em uma pasta negra e viscosa, semelhante ao asfalto, tal o estado de oxidação e decomposição das moléculas de borracha. Tratava-se evidentemente de um caso extremo, mas que serviu de alerta.

Verificou-se que o grave problema encontrado em Belém era um caso isolado, mas que, de um modo geral, a qualidade do CVP recebido nas usinas era insatisfatória, com cerca de 30% dos blocos apresentando sinais visuais evidentes de degradação.

Obviamente, em comparação com Mato-Grosso, as dificuldades de acesso e transporte no interior da Amazônia, impedem o rápido processamento do CVP, com excessão dos seringais próximos às usinas recém-instaladas de Eirunepé e de Lábrea, ou de seringais com facilidade de escoamento rodoviário para Rio Branco (Acre), destacando-se ainda os seringais do sul de Rondônia que já vêm sendo explorados sob o sistema do *Cernambi-Cocho*. Em contrapartida, acrescentou-se a coagulação ácida ao processo de obtenção do CVP (inicialmente o ácido acético a 4%), a qual reduz ou paralisa algumas reações enzimáticas e cria um meio inicial menos favorável à proliferação de microrganismos.

Estudo feito pelo CNPSe, em 1975, junto a seringueiros de Manicoré (AM) demonstrou que os defeitos do CVP eram causados muito mais por falhas no processamento e manipulação posterior, que propriamente pela demora para o beneficiamento nas usinas. No vale do Madeira, por exemplo, a prensagem estava sendo feita de modo insuficiente, colocando-se simplesmente alguns pedaços de troncos de árvores de 30 cm a 40 cm de diâmetro sobre caixas de madeira pouco resistentes, expostas a pleno sol e chuva. Após o enchimento dessas caixas com os coágulos mal prensados, os blocos eram deixados, em alguns casos, também a céu aberto, sobre o chão.

Uma *pela* de borracha defumada pode resistir à ação do sol e da chuva, apresentando apenas desgaste superficial, mas os blocos de CVP permitem a impregnação de impurezas do solo e são mais suscetíveis à degradação pela luz solar (fotooxidação), além de constituírem um excelente meio de proliferação de microorganismos, sobretudo com excesso de umidade das chuvas e aumento da temperatura a pleno sol.

As próprias caixas usadas como forma de prensagem, com a demora para terminar a confecção dos blocos de 40 Kg a 60 Kg, constituem-se em verdadeiras câmaras de fermentação, de sorte que os blocos de CVP apresentavam um forte odor desagradável da putrefação de proteínas. O efeito adversos desses fatores negativos pode ainda ser pior, no caso de seringueiros menos motivados para a extração da borracha e que operam com assiduidade muito baixa (encontraram-se casos em que eram feitos apenas 4 sangrias por mês, ou seja, cada estrada era sangrada em média apenas a cada 15 dias). Nesses casos, os coágulos já haviam experimentado uma fase intensa de alterações quando em contato com o soro na tigela e mesmo com uma prensagem bem feita não seria possível obter um CVP de qualidade aceitável.

Deve-se destacar que, de um modo geral, os seringueiros aceitaram com entusiasmo a nova técnica. A reação dos seringalistas e dos intermediários que revendem a borracha às usinas foi no entanto de desapontamento, tendo-se encontrado queixas frequentes de baixa cotação com base na classificação do CVP como borracha de tipo inferior, mesmo quando os blocos tinham aspecto visual muito bom. Ao nível das usinas foram encontrados pontos de

estrangulamento não suspeitados anteriormente. Além do problema da degradação das características tecnológicas, que são avaliadas visualmente grosso modo por classificadores creditados no Banco da Amazônia, constatou-se que, devido ao alto teor de umidade, a *quebra* do CVP era de 35% a 40%, enquanto que as *pelas* como os blocos são cortados em pedaços menores com serra circular, mas os blocos de CVP apresentavam o problema de desagregação dos coágulos mal aderidos, do que resultava aumento de mão-de-obra e de consumo de energia para a laminação e lavagem do produto nas calandras.

O bloqueio maior à difusão da prática de preparo do CVP foi encontrado portanto nas usinas, sendo justificada a cotação mais baixa que essas vinham oferecendo para o CVP em blocos grandes. Como exemplo ilustrativos, encontrou-se casos em que as *pelas* de Acre-fina eram cotadas a Cr\$ 22,00 (vinte e dois cruzeiros) por Kg, enquanto era oferecido Cr\$ 16,00 (dezes seis cruzeiros) por Kg de CVP, ou mesmo menos, na dependência do aspecto dos blocos.

O cotejo de todas estas informações levou ao teste de uma nova concepção de preparo do CVP, que se verificou posteriormente guardar semelhança com o preparo dos antigos *slabs* do Extremo-Oriente. Como critério básico para orientar o trabalho, adotou-se o princípio de que o método a ser desenvolvido deveria ser suficientemente simples, de fácil manejo, e reduzir ao mínimo as necessidades de insumos físicos não disponíveis localmente. Desse modo, foram descartados, por exemplo, as alternativas à base da adição de produtos químicos comerciais, tais como agentes anti-sépticos (pentaclorofenato) ou antioxidantes, incorporados ao látex por ocasião da sangria.

## 2 - DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE PREPARO DO CVP EM PLACAS FINAS DEFUMADAS

Para a prensagem dos coágulos, é usada uma prensa robusta, igual à utilizada para prensar mandioca no preparo da farinha. Os detalhes dessa prensa são mostrados nas figuras 1 e 2. Trata-se de um tipo de prensa bastante vulgarizado no interior da Amazônia e do Nordeste. A multiplicação de força é obtida por duas alavancas, ocupando uma delas o centro da

prensa, conforme é mostrado na figura 1. A outra alavanca consiste de um caibro de madeira resistente, ou de um cano de ferro, cuja extremidade é colocada no orifício do sarilho, onde existe um pino que prende o cabo (de manilha resistente), o qual se enrola no sarilho à medida que é feita a prensagem. Especial atenção deve ser dada à maneira como se atraca o cabo de manilha (maneira correta mostrada na figura 1), para evitar acidentes devidos ao retrocesso, no caso de erros de atracação. O custo atual (maio de 1978) dessa prensa está em torno de Cr\$ 1.500,00 (hum mil e quinhentos cruzeiros). Pelo que foi exposto, todo o sucesso do preparo do CVP depende de uma boa prensagem, a qual não pode ser obtida com prensas sensivelmente mais frágeis do que a recomendada. Tem-se encontrado esse tipo de prensa em várias localidades do interior, do que se conclui não haver grande dificuldade em conseguir mão-de-obra artesanal para sua confecção, especialmente entre os nordestinos ou seus descendentes. Outro tipo de prensa de madeira, de confecção mais difícil, a qual exerce a compressão pelo sistema de para-fuso, tem também sido empregado com bons resultados.

Para evitar um longo tempo de permanência do Cernambi na câmara de prensagem, como é o caso do preparo de blocos de 40 Kg a 60 Kg, concebeu-se o preparo do CVP em placas finas com mais ou menos 2 cm de espessura, que são retiradas da fôrma logo após a prensagem.

Desse modo, deixa de ser necessária a custosa confecção do cocho escavado em tronco de madeira resistente. A nova fôrma, de confecção mais rápida e simples, é feita com pernas -mancas de 10 cm de largura e tábuas de uma polegada, com suportes laterais para as pernas-mancas, conforme é mostrado na figura 3. As dimensões internas da forma de prensagem são de 60 cm x 40 cm.

Testes comparativos mostraram que a prensagem de placas estriadas retira maior quantidade d'água que a prensagem de placas lisas, com a vantagem adicional de maior compactação e aderência dos coágulos, mesmo quando estes são deixados até 5 dias na tigela antes da coleta e prensagem, ocorrência comum nos seringais nativos. Nesses casos, os coágulos ficam mais duros.

As estrias da fôrma são obtidas de sarrafos de 1 polegada x 1 polegada , serrados longitudinalmente em diagonal. As metades, de secção triangular , são pregadas no fundo da placa e no lado interno da tampa, de sorte que cada *dente* se encaixe nos intervalos correspondentes da tampa e do fundo da fôrma (figura 3).

São necessários em média 80 coágulos para confecção de uma placa estria da (com cerca de 2 cm de espessura) que equivale, aproximadamente, ao volume de 10 litros ocupados em balde de plástico, ou de outro material, com os coágulos não comprimidos.

Os coágulos ou *biscoitos* são colocados no fundo da fôrma, de modo a que haja sobreposição das suas bordas mais finas. O material é prensado empregando-se o máximo de força, até que não haja mais compressão. Normalmente são necessários três apertos com intervalos de cinco minutos. Espera-se cessar todo escorrimento de soro após o provável último reaperto, mas, antes de soltar a prensa, tenta-se mais um reaperto. Não sendo possível efetuar nova compressão do material, a prensagem estará terminada. Como teste final do processo, a placa é cortada em alguns pontos para verificar se não existe água livre no interior. Caso se constate a presença de bolhas de água , a placa é submetida a novos reapertos. Um canal de drenagem é escavado no chão para o escorrimento do soro para fora do barracão, evitando-se com isso a presença de moscas e mau cheiro, devido à fermentação e apodrecimento do soro.

Após a prensagem, as placas são deixadas sobre estrado de varas (jirau ) sob cobertura de palha ou outro tipo de cobertura (barracão), em local ventilado e seco, estando o jirau a pelo menos 1,50 m do chão. As dimensões do jirau devem ser suficientes para evitar que seja colocada uma placa sobre a outra enquanto se processa parcialmente a secagem ao ar.

Como as placas, ao contrário das *pelas* defumadas ou mesmo dos blocos grandes de CVP, tem grande superfície exposta em relação ao volume, para evitar o ataque de mofos, é feita a defumação, que também acelera a secagem e protege contra a degradação. Deve-se salientar que o inconveniente da

maior superfície de exposição é compensado pela maior rapidez da secagem, especialmente nas placas estriadas. A ação da fumaça nas placas, ao contrário do que ocorre nas *pelas*, é apenas superficial. Não há portanto impropriedade em denominar essas placas como *Cernambi Virgem Prensado* (CVP), com o que se evita maior acréscimo à multiplicidade atual de nomenclatura da borracha silvestre, devendo-se considerar também que o CVP já é uma denominação aprovada pelo Conselho Nacional da Borracha.

Considerando-se que nos seringais nativos para os quais se dirige a mudança já existem os *fumeiros*, o cuidado que se deve ter no aproveitamento destes é evitar o excesso de aquecimento das placas, o que fatalmente ocorreria se essas fossem colocadas logo acima da abertura do *boião* por onde sai a fumaça para a defumação do látex. Não existe perigo de excesso de aquecimento do látex no processo tradicional, porque a água do soro do látex impede que isso ocorra, já que ela se evapora em grande quantidade e consome o calor. Na boca do *boião*, a temperatura da fumaça está ao redor de 250° C. As placas então são afastadas de 2,50 m para que a fumaça canalizada esfrie até cerca de 65° C. Isso é obtido com a construção de um *tapiri* de palha de 3,00 m x 2,00 m ao nível do chão, com 1,80 m de altura até o vértice (cumeeira), onde, em dois jirais superpostos, é possível acomodar 30 placas de uma só vez, sem sobreposição. Antes de construir o *tapiri*, é escavado um túnel de 4 metros de comprimento, 20 cm de profundidade e 15 cm de largura, ligando o *boião* ao *tapiri*, conforme a figura 4. Esse túnel é estivado com madeira resistente ao apodrecimento, a 15 cm de profundidade do nível do solo. A terra escavada é recolocada sobre a estiva e compactada para evitar a infiltração de água no canal inferior, que tem 5 cm de altura. Outra alternativa é utilizar um tronco oco de mais ou menos 15 cm de diâmetro, o qual pode ser encontrado na mata. No interior do *tapiri* são deixadas 4 aberturas para a saída da fumaça do túnel ou do tronco oco. Para a confecção do *tapiri* e da canalização da fumaça, são necessários apenas 2 dias/homem de trabalho. Uma das paredes de palha triangulares das cabeceiras do *tapiri* é removível, para permitir a carga e descarga dos jirais com as placas prensadas. A cobertura de palha do *tapiri*

é feita de modo a impedir totalmente a entrada de chuva e são tapadas as saídas por onde a fumaça possa escapar com maior rapidez.

Dependendo da produtividade da estrada, as defumações são feitas uma vez por semana ou a cada 15 dias. São colocadas de 20 a 30 placas no *tapiri* e o processo de defumação compreende pelo menos 3 cargas do *boião*, feitas uma em seguida a outra ou em horas ou dias alternados, de acordo com a conveniência e a disponibilidade de tempo do seringueiro. Por ocasião da defumação, o orifício superior do *boião* é tapado, para que toda a fumaça seja canalizada para dentro do *tapiri*. O material e demais procedimento para a produção da fumaça são os mesmos empregados para a defumação do látex.

Após a defumação, as placas são guardadas em jiraus em área coberta (barracão), podendo agora ser empilhadas. Para o transporte, são feitos fardos de 10 a 15 placas superpostas, de modo que as estrias fiquem encaixadas entre si, sendo esses fardos amarrados com cipós ou enviras, formando blocos de 30 Kg a 40 Kg fortemente compactados.

### 3 - TESTES DE ACEITABILIDADE DO NOVO PROCESSO

Além dos testes feitos no âmbito do CNPSe, que permitiram a opção pelas placas estriadas, foram enviadas amostras dessas placas a 4 usinas, para teste de beneficiamento, com um questionário. No quadro a seguir são apresentados os resultados quanto à quebra na usinagem e classificação do crepe.

## RESULTADO DOS TESTES DE USINAGEM.

Usinas	Nº de Placas	Peso da Amostra (Kg)	Peso do Crepe (Kg)	Quebra (%)	Classificação
1- Usina CECY - CHIBLY & CIA Itacoatiara-AM	7	21,0	18,0	14,28	Acre-Fina 1
2- Usina COIMEX - Manaus-AM	3	8,8	7,7	12,50	Acre-Fina 1
3- CIEX S.A. Ma naus- AM	3	10,5	9,0	14,28	Acre-Fina 1
4- Hevea de Bene ficiamento da Borracha Ltda Manaus - AM.	4	11,0	9,2	16,36	Acre-Fina 1
M é d i a	-	-	-	14,35	-

No caso da usina de Itacoatiara, as placas já haviam sido preparadas há mais de 4 meses. As amostras enviadas às outras usinas haviam sido preparadas decorridos 1 a 2 meses. Foram armazenadas placas, das quais serão retiradas amostras aos 6, 9 e 12 meses após o seu preparo, para análise no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de São Paulo. Para CVP em blocos grandes, já se dispõe de dados de análise que demonstram que, quando os blocos são bem preparados e guardados à sombra, as características tecnológicas da borracha não sofrem alteração apreciável até 3 meses após o preparo dos blocos, o que indica que a durabilidade do CVP em blocos é superior a 3 meses. Como as condições de preservação das placas, dado o seu baixo conteúdo de água, são melhores que as do CVP em blocos grandes, pode-se esperar que a usinagem feita com 8 a 10 meses, ou talvez até mais,

não acarretará problemas. Aguardam-se de qualquer forma os resultados das amostras que serão enviadas ao IPT, para que esse aspecto seja esclarecido com dados experimentais de laboratório, mais válidos para a indústria que a simples classificação visual feita nas usinas. Há portanto boas expectativas de que o último elo de cadeia, ou seja, o usuário da matéria prima para a indústria de artefatos de borracha, tenha também as suas exigências satisfeitas.

Devido ao reduzido tamanho das amostras, não foi possível obter dados representativos do tempo gasto para a lavagem e crepagem. Houve no entanto opinião unânime nas respostas dos questionários de que o tempo para usinagem das placas será menor, o que de qualquer forma é óbvio, já que não há necessidade de cortar o material para alimentar as calandras, e os coágulos são aderidos mais firmemente entre si. É sobretudo importante ressaltar o grau da classificação atribuída ao produto acabado, considerado pelas 4 usinas como equivalente à borracha defumada de cotação mais alta, a Acre-Fina tipo 1. Essa classificação foi coerente com o preço pago ao Cerambi em placas, vendido como subproduto da pesquisa do CNPSe, a Cr\$ 26,00/Kg, de janeiro a março de 1978.

Do ponto de vista de aceitabilidade pelas usinas, conclui-se portanto que os resultados foram positivos. Resta avaliar se, para quem explora os seringais nativos, a redução do conteúdo d'água das placas, do que resulta uma quebra menor que a das *pelas* provoca um desequilíbrio no sentido inverso, com maiores vantagens para as usinas, em detrimento dos seringalistas e seringueiros. No momento atual, este assunto pode ser manipulado apenas de maneira especulativa, conforme será exposto a seguir. Há necessidade de exercícios experimentais na prática com o teste do sistema junto aos produtores que já se manifestaram favoráveis à sua adoção, por ocasião de demonstração prática em reuniões com produtores e extensionistas promovidos pela SUDHEVEA nos vales do Juruá, do Purus e do Madeira, no decorrer do 1º Trimestre de 1978.

A título de exercício, com base nos preços correntes mais frequentes, e admitindo-se percentagens médias de quebra, foram calculados os valores do quadro comparativo a seguir, estimando-se o que seria obtido da venda de 100 Kg de *pelas defumadas* e do peso correspondente de CVP em blocos ou em placas finas.

## COMPARAÇÃO DE ESTIMATIVAS DE RETORNO ECONÔMICO

Produto	Quebra (%)	Peso bruto corrigido para <i>Pela</i> *	Preço Cr\$/Kg **	Valor Total Cr\$ 1,00
<i>Pela defumada</i>	28	100	22,00	2.200
Bloco de CVP	38	116	16,00	1.856
Placas Finas	15	84	25,00	2.100

\* Ou seja, com a mesma quantidade de látex com que se obtém 100 Kg de *pelas* são produzidos 116 Kg de CVP em blocos e 84 Kg de placas finas.

\*\* Preço pago no 1º Trimestre de 1978.

Os valores apresentados nesse quadro indicam não ter havido um desbalanço desfavorável ao produtor inicial, já que as usinas estarão dispostas a pagar um preço mais alto pelas placas finas. Além das razões já apontadas, tais como menor quebra e mais baixo consumo de energia e de mão-de-obra na usinagem, as placas trazem também para as usinas a grande conveniência da facilidade de inspeção do produto na ocasião do recebimento, o que impedirá as fraudes comuns da inclusão de materiais estranhos no interior das *pelas* ou dos blocos grandes de CVP. Como outras vantagens adicionais, deve-se citar que as placas finas bem preparadas não desprendem odor desagradável.

O grande mérito desses resultados consiste no entanto na remoção do ponto de estrangulamento representado pela dificuldade de comercialização para as usinas. Isso permitirá a expansão do processo das placas finas e, conseqüentemente, da estimulação da produção do látex, objeto do Comunicado Técnico nº 02 do CNPSe. Com a estimulação, podem ser esperadas respostas de aumento da produção das árvores de 50% a 80%, que, aliadas ao aumento da assiduidade ao corte, de acordo com o que foi verificado no *Teste de Sistema de Produção de Borracha em Seringais Nativos*, realizado em 1975, em Manicoré (publicação avulsa do CNPSe, de tiragem reduzida - 1977), podem representar seguramente aumentos de produção por seringueiro superiores a 100%.

Há uma certa incompatibilidade entre a estimulação da produção e o processo tradicional de defumação do látex, decorrente do aumento proporcionalmente maior do soro em relação à matéria seca do látex, quando a resposta à estimulação for superior a 50%. Desse modo, o trabalho de defumação, por se tornar muito mais demorado, poderá tornar-se intolerável para os seringueiros.

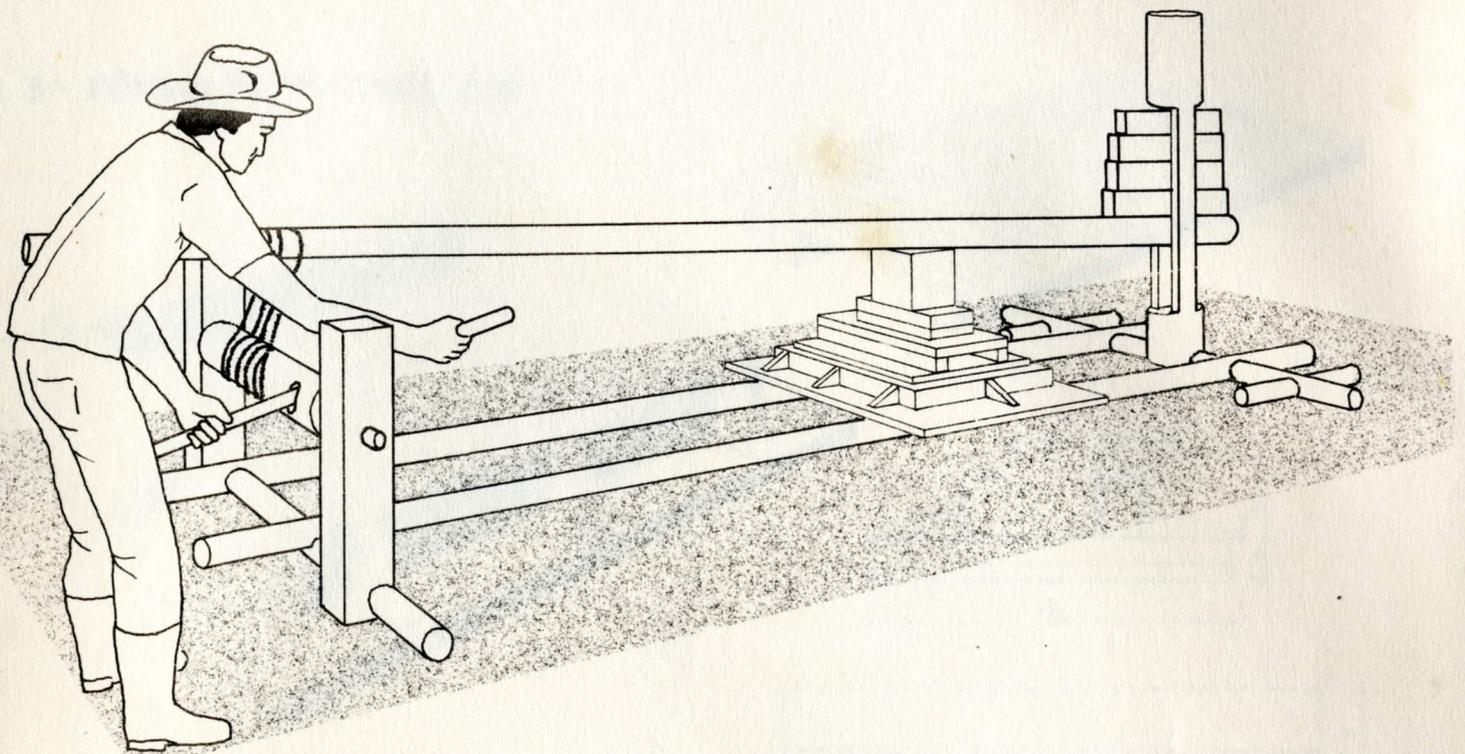
Uma limitação para a expansão do processo das placas finas prende-se às dificuldades de transporte nos altos rios, em seus trechos encachoeirados, que não permitem a navegação de embarcações de transporte. Nessas regiões, as *pelas* de borracha defumada são amarradas por cabos passados pelos seus orifícios centrais, sendo postas a flutuar e conduzidas em forma de jangada, a baixo custo.

Resta ainda determinar com exatidão qual o acréscimo do rendimento que o produtor realmente obterá com a adoção do sistema estimulação x coagulação x prensagem, para verificar se há margem econômica suficiente para justificar o transporte dos fardos de placas sobre jangadas de toros de madeira leve.

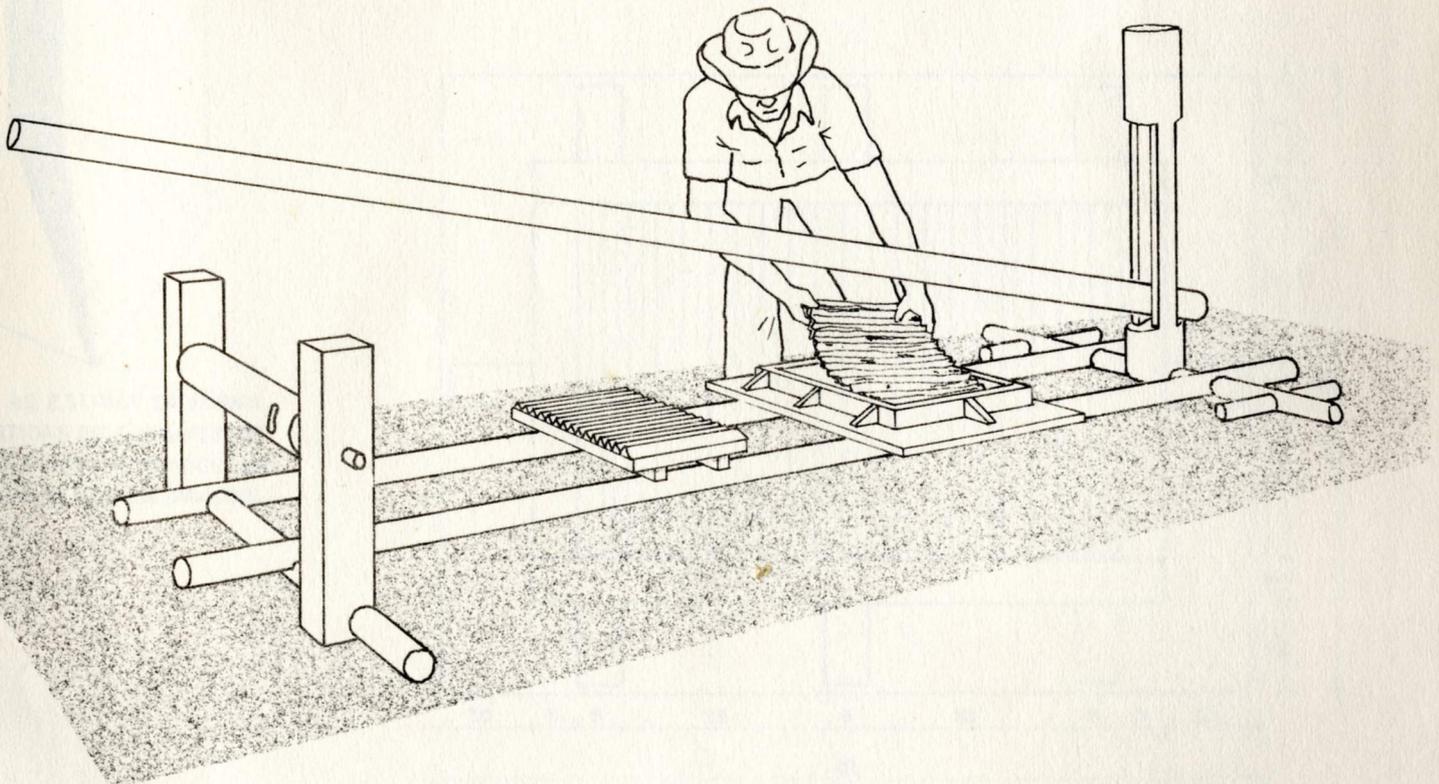
Com referência ao custo do investimento para a construção das prensas deve ser adicionada a observação de que esta deverá ser utilizada não apenas para a prensagem da borracha, mas, também, para a prensagem de

mandioca, com o emprego de outras fôrmas. Além da farinha, será também obtido o *tucupí*, utilizado como coagulante do látex (Comunicado Técnico nº 03 do CNPSe). Estão em andamento testes de emprego dessa mesma prensa para a extração do óleo das sementes de seringueira, o qual poderá ser empregado como estimulante de produção de látex.

A vantagem mais evidente e mais amplamente divulgada do CVP é a liberação de 4 a 5 horas por dia de tempo útil do seringueiro. Sendo as dificuldades de abastecimento uma das causas principais da evasão dos seringais nativos, sugere-se que os próprios seringalistas estimulem o plantio de cultivos alimentares, ou a ampliação desse tipo de agricultura onde ela já vem sendo praticada em pequena escala pelos seringueiros. O envolvimento das Secretarias de Agricultura, para atingir esse objetivo, com o fornecimento de insumos, especialmente sementes melhoradas, ensejará contribuição não apenas para o aumento da produção da borracha, como para a própria melhoria das precárias condições de vida dos seringueiros.

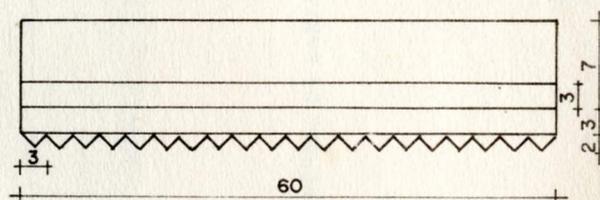
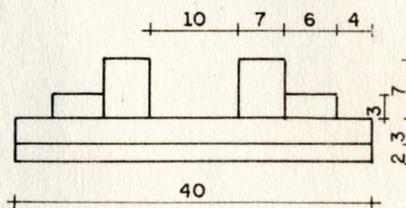
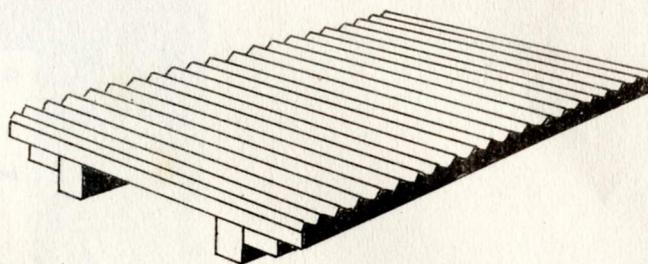
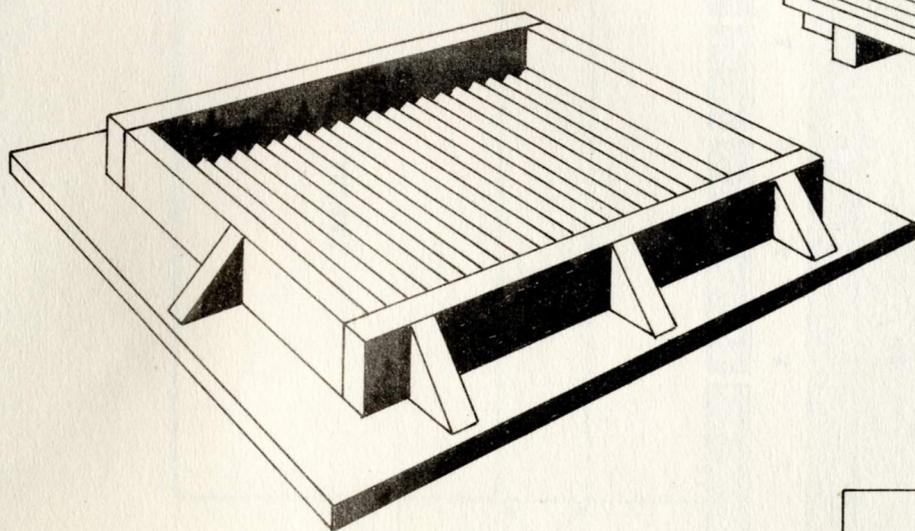


**FIG. 1**

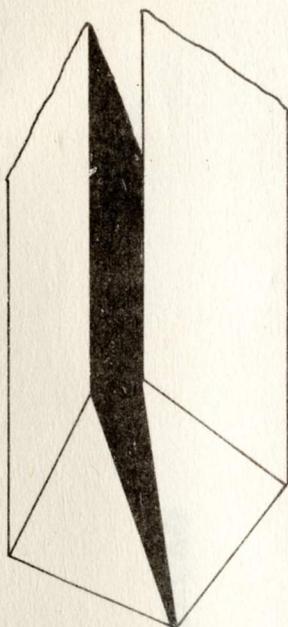


**FIG. 2**

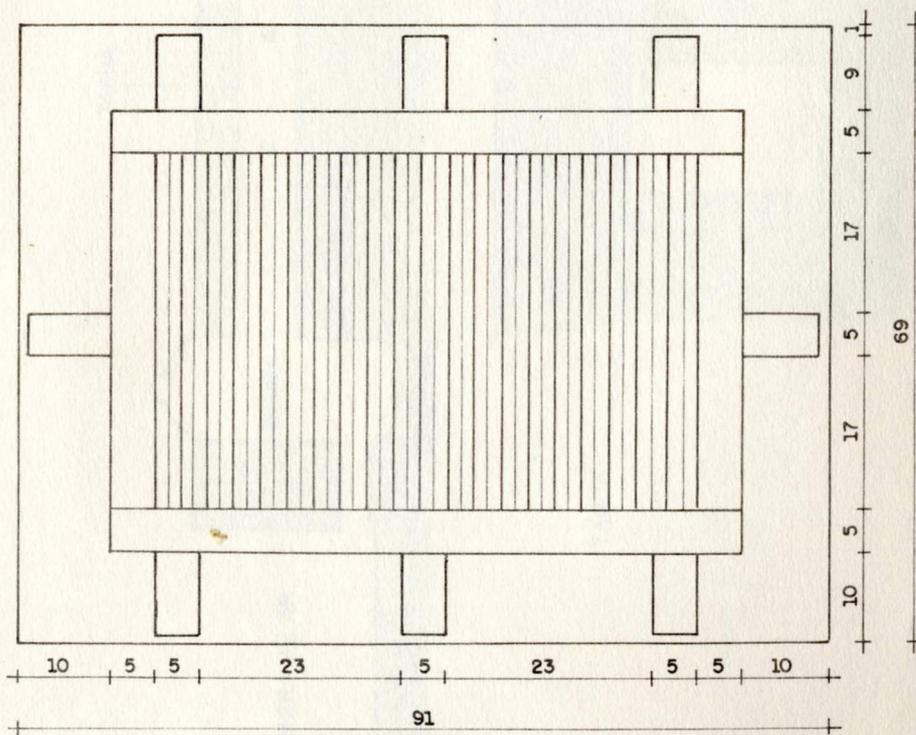
**FIG. 3 - FÔRMA DE PRENSAGEM**



**VISTA TRANSVERSAL E LONGITUDINAL DA TAMPA DA FÔRMA**



**OBS. :** AS ESTRIAS DA FÔRMA SÃO OBTIDAS DE SARRAFOS DE 1x1 POLEGADA, SERRADOS LONGITUDINALMENTE EM DIAGONAL.



**PLANTA BAIXA**

**FIG. 4 - SISTEMA DE DEFUMAÇÃO**

