

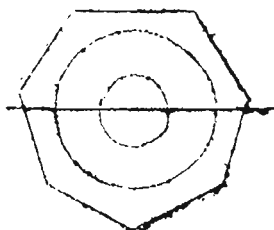
7

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS
INSTITUTO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS DO NORTE

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DA
CASTANHEIRA

(Bertholletia excelsa. H.B.K.)

Observações Preliminares



CONTRIBUIÇÃO DO IPEAN
À 1ª CONFERÊNCIA NACIONAL
DA CASTANHA DO PARÁ

Fevereiro - 1967

Belém - Pará - Brasil

M.A. - D.P.E.A.

INSTITUTO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS DO NORTE

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DA CASTANHEIRA
(Bertholletia excelsa. H.B.K.)

Observações Preliminares

por

Eng^o Agr^o EURICO PINHEIRO

Chefe da Seção de Estimulantes e Lactíferas do IPEAN e
Catedrático da Escola de Agronomia da Amazônia.

Belém - Pará - Brasil
1967

A S S U N T O S

- I. INTRODUÇÃO
- II. VARIABILIDADE NA CASTANHEIRA
- III. PRODUÇÃO TARDIA DA CASTANHEIRA
- IV. ENXERTIA HERBÁCEA EM CASTANHEIRA
 - 1. Método
 - 2. Material de enxertia
 - 3. Porta-enxertos
 - 4. Técnica de enxertia
- VI. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENXERTIA HERBÁCEA
 - 1. Vantagens
 - 2. Desvantagens
- VII. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS
- VIII. BIBLIOGRAFIA

PROPAGACÃO VEGETATIVA DA CASTANHEIRA

(Bertholletia excelsa. H.B.K.)

Observações Preliminares

I. INTRODUÇÃO

Desde o início da ocupação do espaço amazônico a exploração da floresta tornou-se base da atividade econômica local.

Os colonos, à medida que enfrentavam a imensidade do novo meio, deslumbravam-se com a majestade do ambiente, as fáceis riquezas encontradas por toda parte e, numa consequência natural, entregaram-se ao extrativismo.

A mesma floresta que sustentava o aborígene passou a enriquecer o colono. A "droga do sertão", nome pelo qual eram chamadas as especiarias coletadas na selva com o auxílio do gentio, eram levadas para a capital do Reino, de onde o governo português decretava incentivos oficiais para aumentar a coleta dessas mesmas especiarias (15). Na aventura do extrativismo foram, assim, lançadas as bases da nossa comercialização. E, até hoje, não conseguimos nos libertar desse estigma, muitas vezes tão prejudicial à nossa economia. Castanha, borracha, madeira, cumaru, sementes oleaginosas, couros e peles silvestres, são produtos de coleta que ainda pesam bastante na nossa balança comercial.

A castanha do Brasil (Pará), fruto da majestosa Castanheira (Bertholletia excelsa. H.B.K.) destaca-se entre os extrativos alimentos como produto responsável pelo carregamento, para a região, de preciosas divisas do mercado internacional.

A extração da castanha processa-se ainda hoje do mesmo modo e nos mesmos castanhais nativos em que os silvícolas, em épocas pré-colombianas, a coletavam para emprêgo na alimentação (1). A permanência desse "statu quo" conduzirá, fatalmente, à reedição do sucedido com a seringueira, pois já há notícias de que, na África Ocidental e Sudeste Asiático, foram iniciadas plantações experimentais dessa locitidacea. Precisamos, pois, sair do empirismo para a ra-

cionalização. Wisniewski com propriedade ressalta que "a Amazônia dificilmente resolverá por si mesma as suas próprias contradições e dificuldades se não cuidar, desde já, de mudar as bases de seus postulados econômicos. Uma economia estruturada no extrativismo, quer colhendo borracha ou castanha, quer exportando peles silvestres ou amêndoas oleaginosas, está fadada a se debater, como o ven fazendo, em crises permanentes" (16).

No entanto, a modificação estrutural da economia amazônica implica, logicamente, na solução de problemas de ordem as mais variadas: sociopolíticas, econômicas, tecnológicas, fitotécnicas, todos êles intimamente correlacionados, de tal forma, que a solução de um deles não será capaz de promover essa modificação estrutural.

Um sem número de trabalhos nacionais e estrangeiros, realizados em diferentes épocas se tem dedicado a estudar a castanha, porém principalmente sob o aspecto da sua composição química e valor nutricional (8). Os estudos botânicos quase restringiram-se a localizá-la como constituinte da nossa flora, pouco se sabendo da sua biologia. O alto porte "pomposas como umas fidalgas silvestres" (7), o ciclo extraordinariamente longo, têm dificultado o seu melhor conhecimento.

Entretanto, presentemente o IPEAN (Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte) órgão a quem, na região, compete a resolução dos problemas de natureza fitotécnica inerentes às plantas aqui cultivadas ou com possibilidade de cultivo, vem dispensando especial interesse à castanheira, procurando solucionar as dificuldades de ordem agrônoma, a fim permitir a racionalização da cultura dessa essência florestal, produtora de castanha de Brasil, de incontestável valor econômico e nutritivo.

No atendimento a este programa o IPEAN tem promovido prospecções nos castanhais silvestres, selecionando matrizes altamente produtivas, clonagem dessas matrizes e subsequente formação de "campos de prova"; desenvolvido estudos sobre a multiplicação vegetativa da castanheira, estudado sua biologia florestal, mecanismo de polinização, bem como ativação da germinação de semente.

Constitui objeto do presente trabalho relatar resultado das observações preliminares sobre a multiplicação vegetativa da castanheira, levadas a efeito no IPEAN.

II. VARIABILIDADE NA CASTANHEIRA.

Planta característica das terras firmes amazônicas, de ampla e algumas vezes exdrúxula distribuição geográfica - como ressalta Raimundo Moraes "abundante no Purus e escassa no Juruá, não obstante tratar-se de rios gêmeos, irmãos em tudo" (6) - embora pertencente a uma única espécie, apresenta grande variabilidade genética, facilmente constatada pelo contraste dos índices individuais de produtividade, da forma e tamanho dos frutos, do tamanho das sementes e outras características fenotípicas.

Para melhor idéia da variação de alguns desses caracteres apresentamos um quadro com anotações registradas em amostras colhidas em castanhais das regiões do Trombetas e Alenquer (4).

Procedência	Diametro médio ourigo em	Peso médio ourigo g.	Nº sementes p. litro
Rio Trombetas	13,2	663	30,4
Alenquer	11,0	515	64,1

Por outro lado, nos inventários feitos em castanhais nativos, temos encontrado, na mesma zona, castanhais produzindo, por safra, menos de um hectolitro, enquanto outras, as excepcionais é verdade, chegam a produzir mais de três hectolitros.

Admitindo-se ser a castanheira uma planta alógama, fácil será justificar a alta variabilidade, por ela apresentada, Isto implica na impossibilidade de asseverarmos que ao colhermos sementes de uma castanheira altamente produtiva e efetuarmos o plantio iremos obter plantas também altamente produtivas. A única maneira de perpetuarmos uma castanheira destacadamente produtiva é através da multiplicação vegetativa. A propagação agâmica assegura, na progênie, a manutenção dessa almejada característica agrônômica. E, como veremos adiante, dentre as diversas modalidades de multiplicação vegetativa, no caso da castanheira, a enxertia destaca-se como prática de execução das mais fáceis.

III. PRODUÇÃO TARDIA DA CASTANHEIRA

Planta de crescimento lento, a castanheira muito tardiamente entra em produção. Mesmo nas pequenas plantações estabelecidas como ensaio para sua cultura, ressaltava-se a demora do início de produção. Em um castanhal experimental com perto de 15 anos de idade, instalado em área da sede do IPEAN, em Belém, bem poucas são as plantas já produzindo. Em contraposição, enxertos de castanha, feitos em 1953, na Estação Experimental de Porto Velho, da rede de pesquisa do IPEAN, frutificaram em 1959, bem atestando a grande influência da multiplicação vegetativa sobre a precocidade da castanheira.

IV. A ENXERTIA EM CASTANHEIRA

A enxertia em castanheira tornou-se prática agrônômica de resultados assegurados. Em trabalhos experimentais levados a cabo no IPEAN, obteve-se 90% como percentagem no pegamento da enxertia (5). O método adotado é uma variante do utilizado para a enxertia convencional da seringueira - método Forkert (2).

Consiste o sistema, na implantação de um escudo portando uma gema em dormência, sobre área de tecido cambial do porta-enxerto, exposta pelo destaque de uma lingüeta da casca, lingüeta essa que, depois da implantação do escudo, volta a cobri-lo, amarrando-se o enxerto com uma tira de fita plástica opaca.

Caracteriza esse método de propagação o estado de maturidade do material de enxertia utilizado. O porta-enxerto, somente com 1,5 a 2 anos após a repicagem para o viveiro é que atinge o desenvolvimento necessário para permitir a enxertia. Por outro lado, a haste de material de enxertia que fornece a gema está tão madura que o destaque de escudo somente pode ser feito juntamente com uma porção de lenho, o que implica na necessidade de posterior soltagem do mesmo.

V. ENXERTIA HERBÁCEA EM CASTANHEIRA

Principalmente nas plantas de ciclo longo, quase sempre de produção tardia, há o maior interesse em diminuir o seu tempo de inatividade,

pois que, o encurtamento dêsse período implica em considerável economia. Com êsse objetivo é que efetuamos os ensaios preliminares da enxertia herbácea em castanheira.

A técnica do "Green Budding" desenvolvida em 1960 por Hurov, horticulturista do Departamento de Agricultura de Bornou (3) e com grande sucesso hoje preconizada para a multiplicação vegetativa da seringueira, (10, 11, 12, 13 e 14) foi adaptado à propagação da castanheira.

1. Método.

O método, derivado do recente trabalho de Hurov, consistiu na enxertia, por borbulha, em Seedlings* de castanheira, com apenas 5 meses de idade.

Êsses enxertos foram feitos em viveiro de castanha localizado em área de Estação Experimental de Belén na sede do IPEAN. Infelizmente a disponibilidade de porta-enxertos não permitiu que o estudo se desenvolvesse sob conveniente delineamento experimental. As observações preliminares aqui reportadas, baseiam-se na execução de perto de duzentos enxertos. Êles foram feitos com a finalidade de investigar as possibilidades da adaptação do "Green Budding" à castanheira (9).

A técnica de enxertia difere do método convencional pois, enquanto êste caracteriza-se pelo enadurecimento do material de propagação, a enxertia herbácea utiliza material tenro, jovem, onde porta-enxerto e haste para fornecimento de borbulha estão impregnados da coloração verde que caracteriza um tecido ainda clorofilado.

2. Material de enxertia.

Como material de propagação foram utilizados gemas verdes, dormentes, localizadas na axila das folhas da porção terminal de rebrotos novos, obtidos de castanheiras jovens estabelecidas em um "jardim clonal" e convenientemente podadas para estimular a produção de ramos novos (Fig. 1) Idêntico materi-

* Seedlings - plantas jovens oriundas de semente.

al poderá ser obtido da extronidade dos galhos de castanheiras adultas. Aqui é interessante ressaltar um dimorfismo apresentado pelos ramos da castanheira que como o cacáu, possui ramos ortotrópicos e plagiotrópicos. Quando utiliza-se como material de propagação gemas retiradas de ramos ortotrópicos, temos, desde o início, uma planta de conformação regular. Caso contrário, quando as gemas são retiradas de ramos plagiotrópicos, dela desenvolver-se-á planta que, nos primeiros estágios de crescimento, apresenta a conformação típica do ramo que lhe deu origem, inclusive possuindo a mesma filotaxia a êle peculiar.

Isto, no entanto é transitório pois, dêsse novo ramo, brotarão outros de hábito ortotrópico, normalizando o crescimento da planta.

Coletada a haste fornecedora de gemas, promove-se o desfolhamento e eliminação da porção terminal e excessivamente tenra do broto. Cada haste poderá oferecer de 5 a 8 escudos portadores de gemas.

3. Porta-enxertos.

Como porta-enxertos foram utilizados "seedlings" de 5 meses de idade, convenientemente adubados desde a época da repicagem estabelecidos, e viveiros, em linhas duplas, no espaçamento de 50 x 50cm, um metro entre as linhas duplas. Houve grande variação no crescimento das plantas enviveiradas necessitando melhores estudos sobre a maneira de conduzir o viveiro.

4. Técnica de Enxertia.

A enxertia deve ser efectuada na fim do período chuvoso e, antes da sua execução, procede-se uma limpeza na base do "seedling" a ser enxertado, renovando a terra aí aderida. Então, com o canivete de enxertia e a alguns centímetros acima da superfície de solo, são feitas duas incisões paralelas, verticais, cortando a casca até encontrar a resistência do lenho, com o comprimento de 6 a 7 cm. Essas paralelas são conectadas na base por um corte horizontal. Procede-se em seguida o destaque da casca até ao final das incisões paralelas.

Apara-se a lingüeta da casca, deixando-se aproximadamente 2,5cm da sua parte superior, sob a qual será posteriormente inbricado o escudo portador da gema.

Com essa operação promove-se a exposição de um painel de câmbio com a largura aproximada de $1/3$ de circunferência da base do porta-enxerto (Fig.2). O máximo cuidado deve ser tomado para não contaminar essa porção exposta do câmbio.

A remoção da lingueta e completa exposição do câmbio difere a enxertia herbácea da enxertia convencional (Forkert) onde a lingueta é retida para recobrir o escudo nas primeiras semanas após a enxertia.

A seguir, toma-se a haste que fornecerá a borbulha e com o canivete de enxertia, traça-se duas incisões paralelas, uma de cada lado da gena em dormência e ao longo da haste. Conectam-se essas paralelas com 2 outras incisões uma em cada extremidade. Depois, com o auxílio do canivete e apoiando a haste na palma da mão, segurando-a entre o polegar e o indicador, com ligeiro movimento de torção, destaca-se o escudo de contorno retangular, portando no centro, a gena em dormência. O escudo tem de ter dimensões um pouco menores que o painel exposto no porta-enxerto (Fig.3).

Preparado o escudo contendo a borbulha, a extremidade superior deste é enbricada sob a porção da lingueta que restou aderida ao porta-enxerto, justapondo-se o escudo de tal forma, que ele cubra a janela exposta do câmbio. (Fig.4). Amarra-se em seguida o enxerto, de cima para baixo, envolvendo-o com uma fita plástica, elástica e transparente, medindo 30cm de comprimento, 1,5cm de largura 0,03 mm de espessura. A fita de polietileno, com essas características, permite a fácil penetração do bióxido de carbônio e do oxigênio. (3).

A fácil permuta de gases através da fita plástica e a sua transparência permitem a porção verde da casca, que foi inserida como escudo, continuar clorofilando, assegurando melhor prendimento na enxertia.

Os enxertos são abertos 25 dias após a enxertia. Nas condições em que foi realizado o ensaio constatou-se um pegamento de 95%. Trinta dias após a enxertia os porta enxertos são serrados. Na maior parte dos casos a brotação da gena deve ocorrer entre o 10º ao 15º dia.

VI. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENXERTIA HERBÁCEA.

Ressaltamos que muito ainda há por investigar sobre a enxertia

herbácea da castanheira, no entanto, podemos assinalar, de antemão, algumas vantagens e desvantagens decorrentes desse método de propagação vegetativa, comparando-o principalmente com o método convencional de enxertia.

1. Vantagens

- 1) - Fácil execução - A técnica da enxertia herbácea não apresenta dificuldade especial. Um enxertador experiente logo a dominará e após ligeira prática a executará mais rapidamente que a enxertia pelo método "Forkert".
- 2) - Melhor percentagem de pegamento na enxertia, fato que se pode justificar pela facilidade de execução e continuação da função clorofiliana na área verde de escudo.
- 3) - Provavelmente encurtará de pelo menos 1 ano o período de imaturidade da castanheira. A enxertia é realizada em "seedlings" com a idade de 5 a 6 meses, enquanto pelo método ortodoxo o porta-enxerto tem de 1,5 a 2 anos de idade, a quando da enxertia.
- 4) - Redução nos custos de plantação podem ser obtidos através de uso desse método de propagação.
- 5) - A enxertia herbácea poderá ser feita no viveiro ou no campo (local definitivo). A enxertia direta no campo, apresentará a grande vantagem de eliminar a operação posterior de transporte do enxerto para o local definitivo e todos os inconvenientes daí resultantes. A principal limitação no seu uso residirá no fato de se ter que manter porta-enxertos por mais de um ano no local definitivo, dispersos numa vasta área o que, obviamente, elevará o custo da instalação de um castanhal. Utilizando-se a técnica da enxertia herbácea, os porta-enxertos distribuídos no local definitivo seriam mantidas até, no máximo, a idade de seis meses, quando seriam enxertados. Após a enxertia, a manutenção passaria a ser dos enxertos e não mais dos porta-enxertos.
- 6) - Viveiros em sacos de plásticos - A enxertia herbácea possibilitará o enviveiramento dos porta-enxertos em sacos de plásticos, os

quais após, a enxertia, poderão ser levados para o local definitivo, facilitando a operação de transplante.

- 7) - Melhor aproveitamento da área para viveiro - Não havendo necessidade de tão grande desenvolvimento do porta-enxerto, haverá redução da área útil por planta em viveiro, aumentando consequentemente o número de porta-enxertos por unidade de área do viveiro.
- 8) - Melhor utilização do desenvolvimento do porta-enxerto - A enxertia herbácea sendo feita em "seedlings" de pouca idade, apenas uma pequena porção do porta-enxerto é eliminada. Na enxertia convencional uma grande porção do porta-enxerto é perdida com a "serração".
- 9) - A enxertia herbácea provavelmente poderá ser realizada mais facilmente que a enxertia convencional, sob condições menos apropriadas do clima. Na enxertia, o destaque da casca depende do estado de turgescência do material que por sua vez é decorrente de uma série de fatores, dentre os quais destacam-se: idade e condições climáticas. No material jovem, esse estado de turgescência é permanente, podendo ser a enxertia processada praticamente em qualquer época do ano, enquanto a enxertia convencional tem tempo limitado de execução.
- 10) - Fácil renovação do material de enxertia, quando estabelecido em "jardin clonal".

2. Desvantagens.

- 1) - Perecibilidade do material. O material herbáceo é muito mais difícil de preservar que o material maduro, utilizado na enxertia pelo método "Forkert".
- 2) - Fragilidade do material - Pela sua própria constituição, é um material mais sensível ao manuseio e transporte, inclusive resseca com muita facilidade.

VII - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A castanha, não obstante a grande importância econômica que apresenta para a região Amazônica, continua a ser um produto de coleta. À sua produção estão associados uma gama de problemas inerentes ao extrativismo. Há imperiosa necessidade de promover o cultivo racional da castanheira pois, do contrário, perderemos a primazia de país exportador da castanha do Brasil, cedendo a liderança para outras áreas onde inclusive já se vem cultivando a castanheira. Se não nos alertarmos, teremos com a castanha a repetição da tão lamentada migração da nossa borracha para o longínquo Oriente.

O IPEAN vem tentando solucionar os problemas de ordem agrônômica que afligem a racionalização do cultivo da castanheira a fim torná-la atividade lucrativa. Os resultados alcançados, embora ainda incipientes, permitem que se atinja perspectivas das mais animadoras no atinente a promover a transformação de caráter extrativista ligado à castanha.

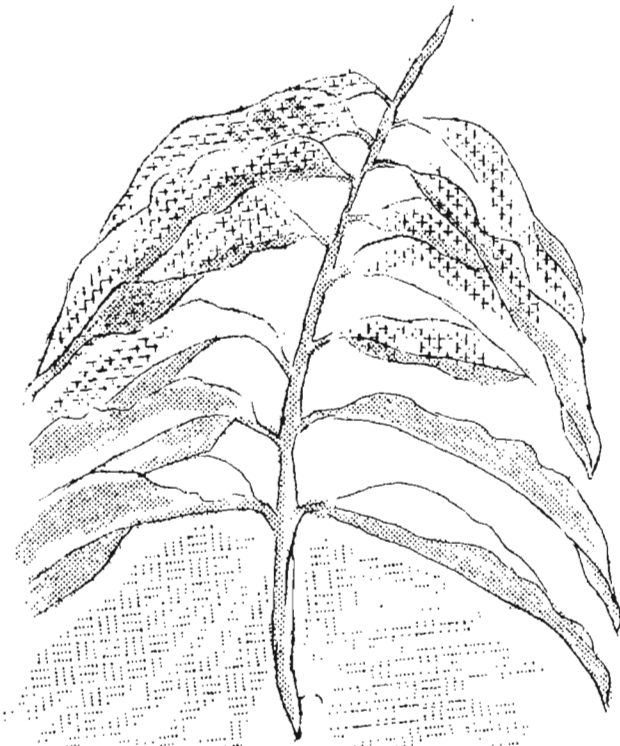
No presente trabalho foram relatados os resultados das investigações preliminares com a adoção da técnica de enxertia herbácea, como processo de propagação vegetativa da castanheira, realizada principalmente visando ~~acurtar~~ o período de inatividade da mesma, bem como ressaltar outras vantagens resultantes da aplicação dessa técnica.

Enxertando-se "seedlings" de 5 meses de idade foi obtido uma percentagem de pegamento altamente satisfatória (95%) o que, por si só, é suficiente para assegurar vantagens ao método. Outras vantagens foram destacadas evidenciando a eficácia da enxertia herbácea na propagação da castanheira.

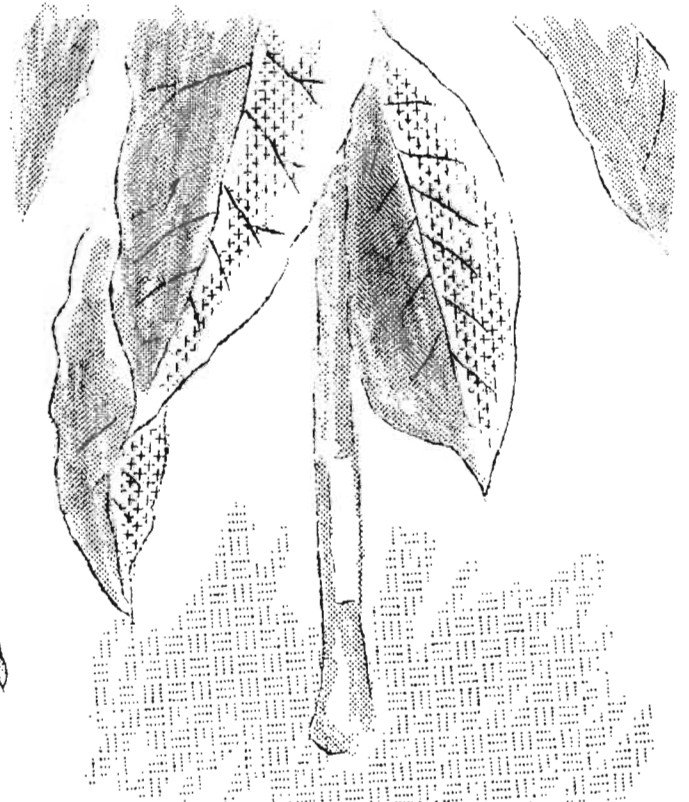
No entanto, muito ainda há por investigar. Urge, pois, que a pesquisa fitotécnica seja intensamente desenvolvida e que os órgãos a que na região, estão afetos os problemas de outras ordens, também vinculados à castanha congreguem esforços no sentido de solucionar esses mesmos problemas para, juntamente com o IPEAN, instalarem, em bases sólidas, mais uma indústria agrícola na Amazônia, ou seja, a racionalização do cultivo da castanheira.

VIII - BIBLIOGRAFIA

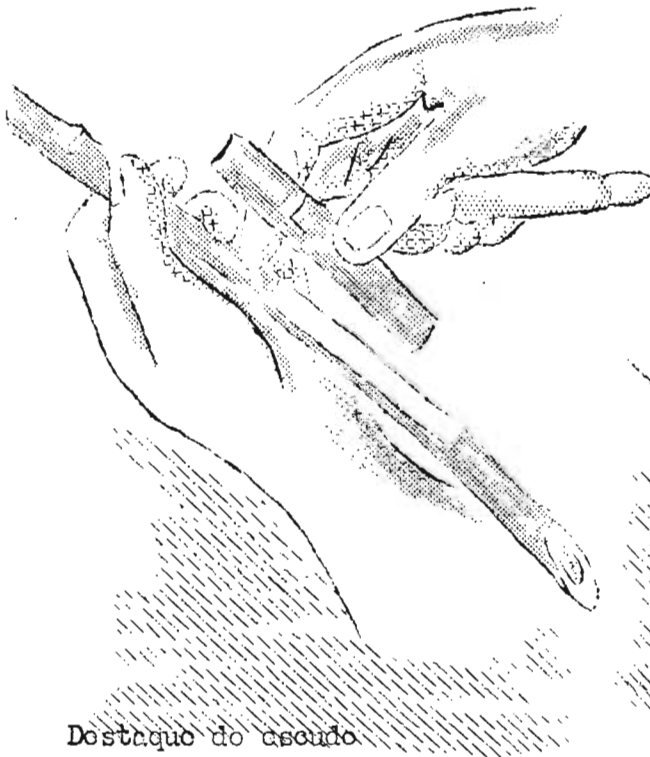
- (1) - ALMEIDA, C.F. - Castanha do Pará,
9 (1963)
- (2) - DIJKMAN, M.J. - Hevea - Thirty Years of Research in the
Forth East. 43 (1951)
- (3) - HUROV, H.R. - Proceedings of the Natural Rubber Research
Conference. 419 (1960)
- (4) - LIM, R. - Inédito - Relatório Seção de Fitotecnia do IPEAN
(1962)
- (5) - LIM, R. - Inédito - Relatório Seção Fitotecnia do IPEAN
(1963)
- (6) - MORAES, R. - Anfiteatro Amazônico.
- (7) - MORAES, R. - Meu Dicionário de Coisas da Amazônia. 64 (1931)
- (8) - PECHNIK, E. e outros - Estudos sôbre a Castanha do Pará. Ar-
quivos Brasileiros de Nutrição. Tomo 7 (janeiro e feve-
reiro de 1950)
- (9) - PINHEIRO, E. - Inédito - Relatório da Seção de Fitotecnia do
IPEAN (1964)
- (10) - PLANTERS' BULLETIN nº 61. RRI da Maláia, 94 (julho de 1962)
- (11) - PLANTERS' BULLETIN nº 62. RRI da Maláia, 136 (setembro de
1962)
- (12) - PLANTERS' BULLETIN Nº 67. RRI da Maláia, 77 (julho de 1963)
- (13) - PLANTERS' BULLETIN Nº 72 RRI da Maláia, 54 (maio de 1964)
- (14) - PLANTERS' BULLETIN Nº 78 do RRI da Maláia, 99 (maio de 1965)
- (15) - REIS, A.C.F. - O Seringal e o Seringueiro, 95 (1953)
- (16) - WISNIEWSKI, A. - Considerações sôbre os principios da econo-
mia nacional no setor borracha, Circular nº 7 do IPEAN
(1963)



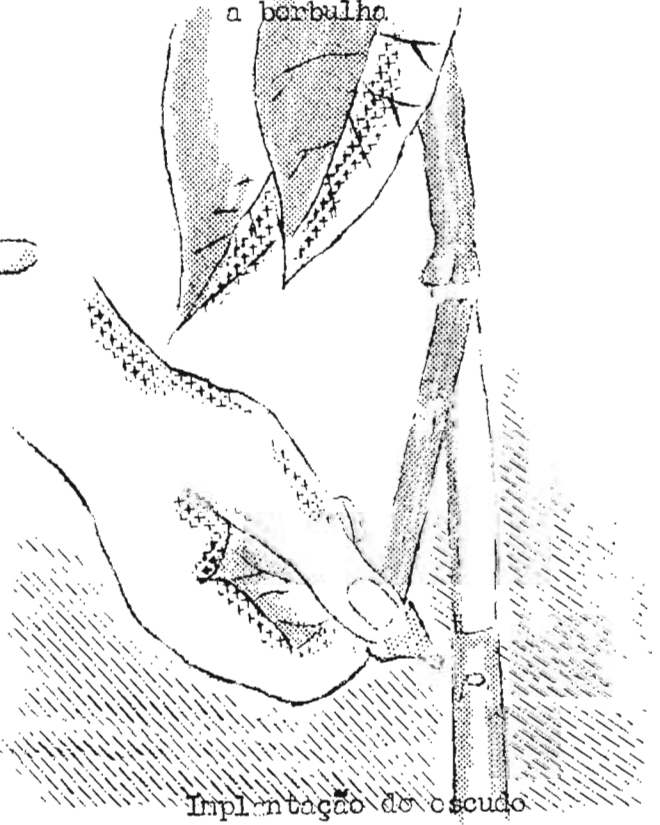
Materia! enxertia em condições ótimas para o fornecimento de borbulhas



Porta-enxerto preparado para receber a borbulha

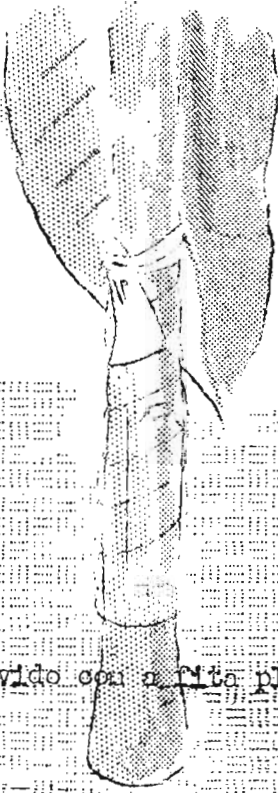


Destaque do escudo



Implantação do escudo

Enxerto aos 2 meses de idade



Enxerto envolvido com a fita plástica



Enxerto proveniente de ramo
plagiotrópico



Enxerto resultante de ramo
ortotrópico