

## **DIAGNÓSTICO DOS VIVEIROS SUSPENSOS DE MUDAS DE SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Elaine Cristine Piffer Gonçalves**

Eng. Agr. Dra., PqC do Polo Regional da Alta Mogiana/APTA

[elainegoncalves@apta.sp.gov.br](mailto:elainegoncalves@apta.sp.gov.br)

**Luciano Della Nina**

Eng. Presidente da Câmara Setorial de Borracha Natural

[lucianodellanina@yahoo.com.br](mailto:lucianodellanina@yahoo.com.br)

**Antonio Lúcio Mello Martins**

Eng. Agr. Dr., PqC do Polo Regional do Centro Norte/APTA

[lmartins@apta.sp.gov.br](mailto:lmartins@apta.sp.gov.br)

### **RESUMO**

O presente trabalho objetivou fazer um diagnóstico dos viveiristas que estavam produzindo mudas de seringueira em bancada suspensa e substrato, tipo de estruturas usadas, tipos de substratos, manejo, época de enxertia x pegamento da mesmas, principais fatores que garantiram sucesso no processo, perfil dos viveristas.

### **INTRODUÇÃO**

O sistema de produção de mudas de seringueira não evoluiu nestes últimos 40 anos e muitos viveiristas estão produzindo e comercializando plantas de baixa qualidade genética, sem rastreabilidade de sementes, borbulhas e sem responsável técnico. Em agosto de 2009

o MAPA criou a Instrução Normativa 29 a cultura da seringueira no País e em 2015 o Estado de São Paulo (maior produtor de borracha do País), lançou a Resolução Estadual da SAA – 23, em atendimento à Normativa Federal. O objetivo desta Resolução entre outros, é a proteção tanto de viveiristas quanto de Heveicultores no que tange a sanidade e qualidade genética das mudas.

Essa legislação foi estabelecida após um trabalho da Coordenadoria de Defesa Agropecuária e a UNESP de Jaboticabal em 2013, onde constatou-se que 74% das amostras de raízes das mudas dos viveiros de chão, estavam contaminadas com nematóides. Para que o Produtor de mudas não corra risco de ter sua produção comprometida, a Resolução Estadual exige que as mudas sejam produzidas em bancada suspensa e utilizando-se substrato após levantamento ter constatado a contaminação nas plantas. Se no laudo apresentado pelo viveirista, houver a constatação de nematóides, estas deverão ser queimadas, o que geraria um prejuízo grande. Por outro lado, o produtor rural também será beneficiado, pois na maioria das vezes é através das mudas que ocorre a disseminação de nematóides prejudiciais a seringueira, na sua propriedade.

Se partirmos do princípio que cabe ao produtor rural cuidar de suas terras e ao Estado evitar a disseminação de pragas e doenças o sistema de produção de mudas de bancada suspensa com utilização de substrato (isento de pragas e doenças limitantes à cultura) se encaixa como uma luva. Além disto, as plantas produzidas desta forma possuem um sistema radicular mais abundante quando comparado as produzidas no chão, o que garante homogeneidade de plantio e maior uniformidade do futuro seringal, sem contar que possui rastreabilidade genética.

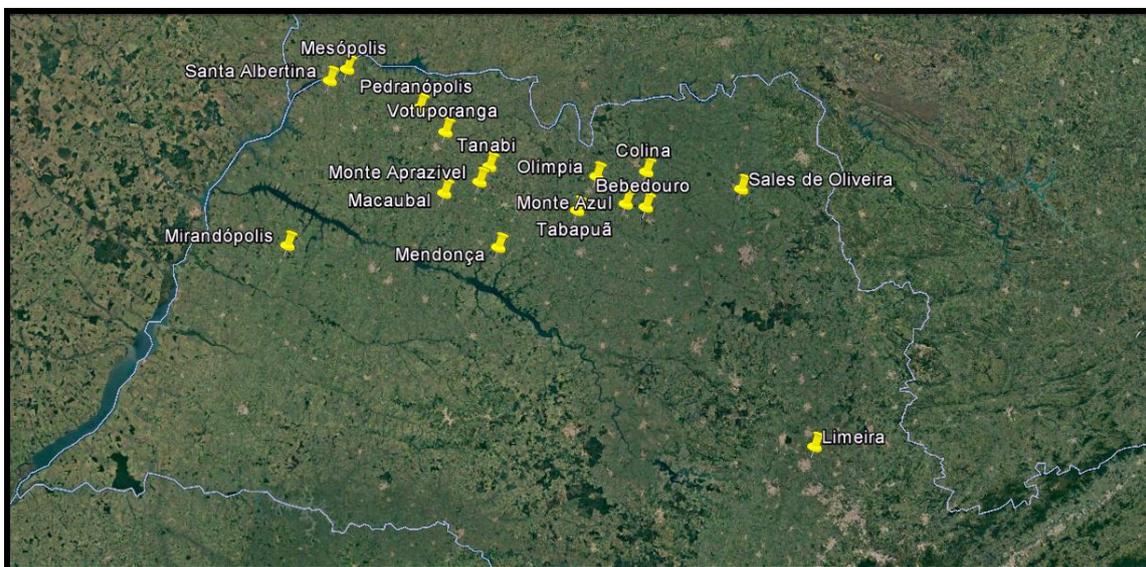
No estado de São Paulo, após a obrigatoriedade da Normativa, houve por parte de alguns Produtores de mudas, reação contrária ao atendimento da mesma uma vez que diziam ser impossível ter sucesso com o novo sistema de produção. Por outro lado, os viveiristas mais tecnicados, dedicados e que procuraram orientação correta, conseguiram produzir este tipo de muda sem problema.

Visando fazer um levantamento da situação, das dificuldades, dos exemplos de sucesso e das técnicas que estavam sendo usadas para produção de mudas de seringueira em

bancada suspensa para atendimento das Normativa Federal 29 e da Resolução Estadual 23, realizou-se um levantamento a fim de obter dados conclusivos referentes a produção destas no Estado de São Paulo.

Levando-se em conta as considerações acima, os objetivos do trabalho realizado foram: fazer levantamento dos viveiros suspensos do Estado de São Paulo para diagnosticar o perfil dos viveiristas, suas dificuldades, seus erros, acertos e fatores que deveriam ser considerados para obtenção de sucesso neste tipo de produção.

Foram realizadas reuniões para a elaboração de um roteiro de perguntas a ser aplicado na ocasião das visitas, e este originou um questionário que foi respondido por todos os viveiristas que produziram mudas de seringueira em bancada suspensa e substrato no ano de 2016 e/ou anteriores. Durante os meses de maio e junho de 2016, foram entrevistados 20 Produtores de Mudas, sendo que 13 pessoalmente, 5 por e-mail e 2 por telefone. Este era o universo de produção na época do levantamento, sendo que o mesmo abrangeu 90% da produção de mudas de seringueira em bancada suspensa.



**Figura 1:** Mapa dos municípios com viveiros suspensos entrevistados no Estado de São Paulo em Março de 2016.

O questionário aplicado procurou abranger o máximo de informações, entre elas: dados do viveirista, localização, capacidade de produção, tipo de instalação, porta-enxerto e clones utilizados, orientação geográfica, tipo de substrato, manejo de irrigação, nutrição, controle de pragas e doenças, tipo de borbulha, época da enxertia, manejo geral, pegamento de enxertia, problemas climáticos, percentual de mudas viáveis, tecnologia utilizada, dificuldades encontradas, orientação técnica, utilização do Manual de Produção de Mudas da SAA-SP. Após a coleta de dados, estes foram tabulados e analisados, extraindo-se as informações e detalhes considerados relevantes.

O diagnóstico mostrou que dentre os viveiristas que estavam produzindo mudas de seringueira em bancada suspensa, 70% já as haviam produzido no chão e que 30% nunca havia trabalhado com este tipo de planta anteriormente, e nenhum iniciante obteve sucesso no novo sistema de produção de mudas.

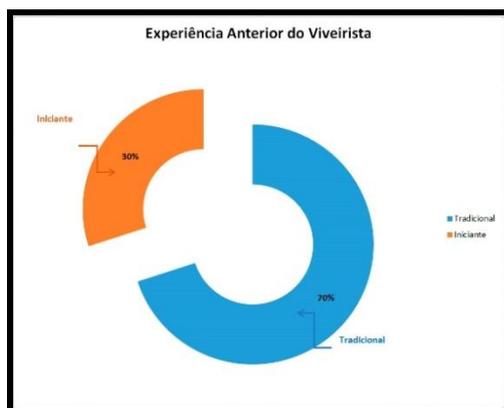


Figura 2: Experiência do viveirista.

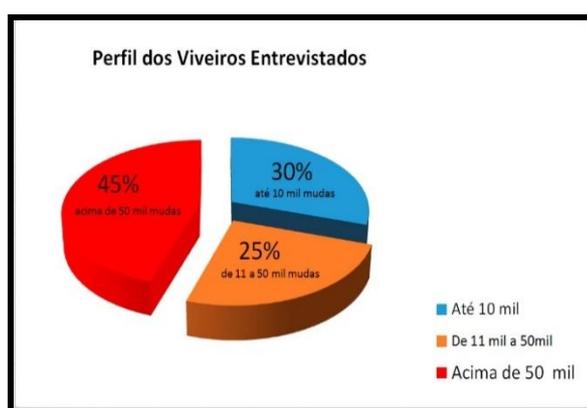


Figura 3: Capacidade de Produção.

Com relação à capacidade de produção de mudas de cada viveirista, 30% estavam produzindo até 10 mil unidades (pequenos), 25% entre 11 e 20 mil (médios) e 45% dos entrevistados produziam acima de 50 mil (grandes).

Verificou-se que 83% deles utilizaram substrato de casca de Pinus, de diferentes texturas (fina, média e grossa). Porém de acordo com as entrevistas a textura deste é fator fundamental no sucesso de produção. Deve-se utilizar substrato de textura média, pois o

fino provoca encharcamento e o grosso seca rapidamente. A fibra de coco não apresentou bons resultados.

Além da textura do substrato outro fator importante é compactação do mesmo no enchimento das sacolas plásticas. Sacolas bem cheias apresentaram melhores resultados.

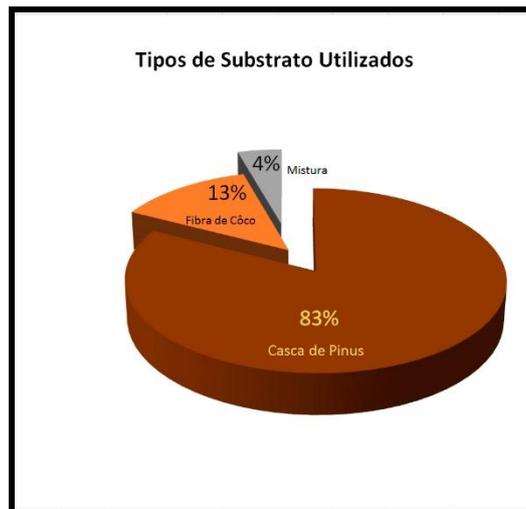


Figura 4: Tipos de substrato

Os viveiristas usaram três tipos de sistema para produção de mudas. Viveiro a céu aberto (40%), em estufas (35%) e Mistos (25%), que utilizavam cobertura em diferentes momentos do ciclo de produção.



Figura 5: Viveiro a céu aberto

Foto: Paulo Fernando de Brito



Figura 6: Viveiro a céu aberto

Foto: Paulo Fernando de Brito



**Figura 7:** Viveiro em Estufa

**Foto:** Luciano Della Nina



**Figura 8:** Viveiro Misto

**Foto:** Luciano Della Nina

Quanto ao número de linhas de sacolas por bancada encontrou-se grande diversidade: duas, três, quatro e até seis fileiras. O importante é o manejo destas na época da enxertia.

Com relação a nutrição, a solução nutritiva foi a forma de adubação mais frequente (75%), seguida da mista (osmocote e solução nutritiva) que foi usada por 20% dos entrevistados. Apenas 5 % dos entrevistados utilizaram adubos de liberação lenta e nenhum outro tipo de nutrição no decorrer do desenvolvimento dos cavalinhos. Constatou-se que o uso exclusivo de fórmulas de liberação controlada dificultou o desenvolvimento dos porta-enxertos e conseqüentemente retardou a enxertia. Também foi possível identificar que o uso conjunto de solução nutritiva mais adubações foliares ocasionou maior índice de sucesso, tanto no desenvolvimento do porta-enxerto (precocidade) quanto no pegamento da enxertia (melhor casca). Eventuais deficiências constatadas visualmente ou através de análises foliares foram corrigidas pontualmente em virtude do acompanhamento diuturno.



**Figura 9:** Formas de Nutrição

Dentre os diversos sistemas de irrigação utilizados o “chuveiro” foi o mais usual (63%). Alguns viveiristas utilizaram micro-aspersão e gotejo.



Figura 10: Sistemas de Irrigação

O sistema usado não foi fator determinante deste item, e sim o manuseio adotado pelo viveirista. O manejo da irrigação é específico para cada viveiro e condição climática. O Produtor de mudas deve acompanhar pessoalmente as condições de umidade do substrato. Na ocasião da enxertia este procedimento se intensifica, pois, as plantas precisam estar bem hidratadas. Muitos entrevistados mantiveram a mesma frequência de irrigação durante todo o período de desenvolvimento das plantas. Nas recomendações técnicas de produção de mudas de seringueira em bancada suspensa, fica claro que quinze dias antes e após a enxertia há necessidade de molhá-las mais. Produtores que não se atentaram a isto, tiveram maiores perdas na enxertia (desidratação, murcha).

Dentre os problemas climáticos, o mais comum foi o vento, seguido de temperaturas elevadas, principalmente nos sistemas em estufas. De forma geral os viveiristas contornaram os efeitos do vento utilizando linhas simples ou até duplas de arames que prendem e estabilizam as mudas (Figura 11).

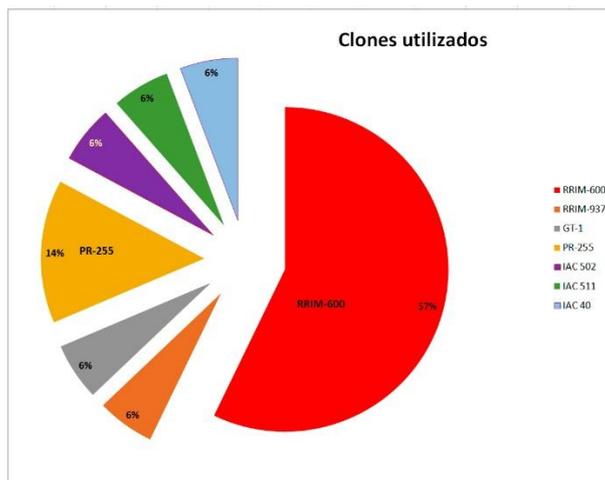


**Figura 11:** Arame guia

**Foto:** Luciano Della Nina

O fator temperatura foi contornado com o abertura/levantamento das laterais da estufa. A ocorrência de geadas ou chuva de pedras foi mais rara e pontual.

Na ocasião da enxertia, todos os viveiristas usaram o clone RRIM – 600 por ser mais plantado e procurado pelos produtores. Além deste, cinco dos entrevistados usaram também o PR 255, três usaram o RRIM- 937 e dois viveiristas usaram clones IAC (IAC – 40, IAC 502 e IAC 511).



**Figura 12:** Clones utilizados

Com relação a enxertia ficou claro que o fatores que estão diretamente relacionados ao sucesso da mesma, são: número de fileiras de sacolas por bancada, época a ser realizada, manejo da irrigação, enxertadores com experiência, borbulhas utilizadas (compatíveis com a idade do porta enxerto, sem doenças, que não sofreram durante transporte e não foram armazenadas por longos períodos).

A melhor porcentagem de pegamento obteve-se quando a enxertia foi realizada de novembro a fevereiro. Além da época, mão de obra especializada é determinante, pois a seleção das gemas e o processo em si necessitam profissionalismo. O número de fileiras por bancada é um fator a ser considerado, pois após a enxertia precisa haver aeração e insolação suficientes para o melhor pegamento.

A incompatibilidade entre a borbulhia e o porta-enxertos precisa ser observada. Viveiristas que usaram borbulhas marrons para enxertia de cavalos com 10 meses de idade, relataram problemas. O uso das verdes garantiu alta porcentagem de pegamento neste sistema de produção. Por outro, lado o cuidado no transporte e armazenamento das hastes é imprescindível para o bom pegamento, bem como sua utilização imediata.

A análise de pegamento da enxertia foi feita baseada no clone RRIM- 600, que foi comum a todos os viveiristas entrevistados.

Tabela 1. Pagamento de enxertia x época.

| Viveirista | Época da enxertia           | Pagamento (RRIM-600) |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| 1          | Outubro-novembro (2015)     | 60%                  |
| 2          | Novembro-janeiro (2015/16)  | 80%                  |
| 3          | Novembro-dezembro (2015)    | 20 a 50%             |
| 4          | Fevereiro (2016)            | 14%                  |
| 5          | Janeiro (2016)              | 96%                  |
| 6          | Final Fevereiro (2016)      | 20%                  |
| 7          | Novembro (2015)             | 25%                  |
| 8          | Outubro-novembro (2015)     | 50%                  |
| 9          | Fevereiro (2016)            | 93%                  |
| 10         | Abril (2016)                | 10%                  |
| 11         | Fevereiro (2015)            | 50%                  |
| 12         | Outubro-novembro (2015)     | 90%                  |
| 13         | Outubro-novembro (2015)     | 90%                  |
| 14         | Dezembro (2015)             | 55%                  |
|            | Dezembro (2014)             | 10%                  |
| 15         | Outubro-dezembro (2015)     | 95%                  |
| 16         | Outubro-novembro (2015)     | 70%                  |
|            | Janeiro-fevereiro (2014)    | 40%                  |
| 17         | Setembro (2015)             | 70%                  |
| 18         | Outubro-janeiro (2015)      | 95%                  |
| 19         | Dezembro (2015)             | 20 a 45%             |
| 20         | Outubro-fevereiro (2015/16) | 40%                  |

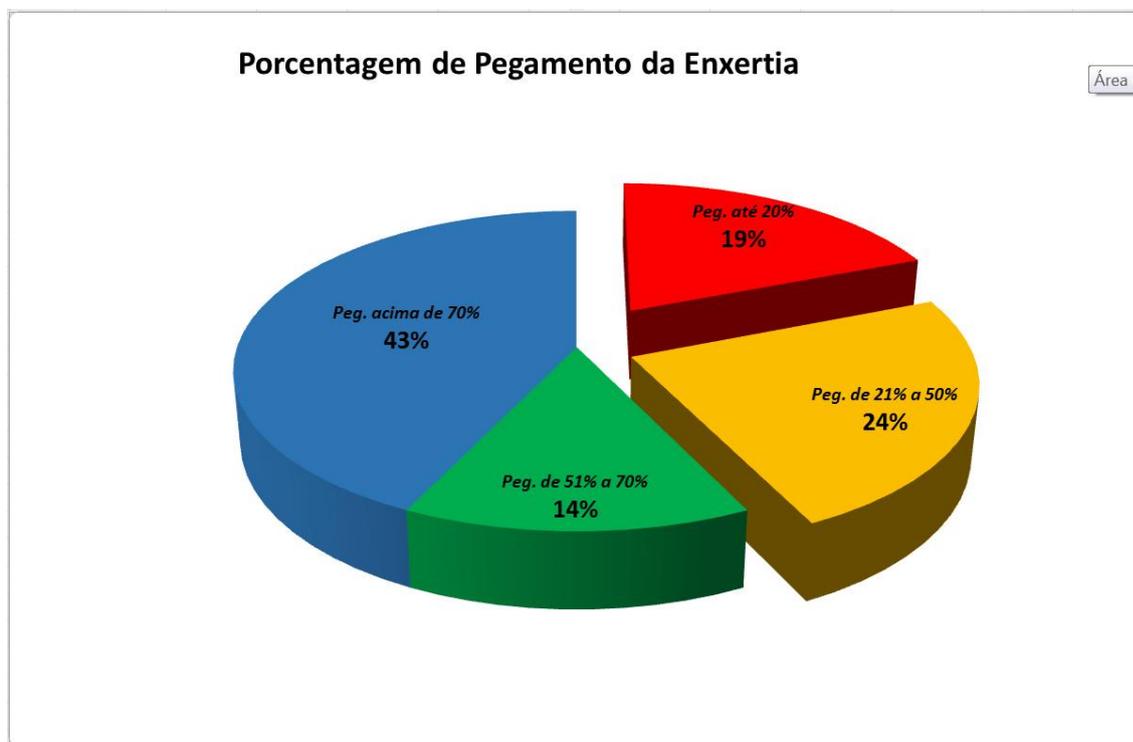


Figura 13: Porcentagem de pagamento da enxertia

Os viveiristas que utilizaram o Manual Técnico da SAA-SP e procuraram auxílio dos técnicos da SAA obtiveram sucesso no empreendimento. Isso não impediu que alguns desenvolvessem suas próprias técnicas para produção e obtivessem sucesso.

## **CONSIDERAÇÕES**

A produção de mudas de seringueira em bancada suspensa e substrato é uma tecnologia recente, porém viável. No entanto, alguns viveiristas resistem em virtude da necessidade de novos investimentos, aprimoramento da técnica, e do custo de produção ser superior ao das mudas tradicionais (de solo), sendo que atualmente o mesmo varia de R\$ 3,50 a 4,00 (mudas em bancada e substrato).

Foi verificado que a presença frequente do viveirista, em razão das particularidades locais e da necessidade de providências imediatas quando do aparecimento de um problema é importante no processo de produção.

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de São Paulo, em 2013 disponibilizou o primeiro Manual de Produção de Mudanças de seringueira em bancada suspensa que foi atualizado em 2017. Paralelamente a isto, foram e são promovidos pela SAA-SP, Workshops e dias de campo para divulgar a nova tecnologia.

Além de atender a Instrução Normativa 29 (Federal) e a Resolução 23 da SAA- SP, o novo sistema de produção de mudas beneficiará diretamente o heveicultor. Além da sanidade e da rastreabilidade genética, este sistema, proporciona mudas com elevado desempenho no campo em virtude do amplo sistema radicular que apresentam quando comparadas às mudas produzidas no chão.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Eng. Agr. Carlos Alberto De Luca da CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral);

Aos Viveiristas de seringueira que participaram do levantamento.