

# Gestão de Seringais e Boas Práticas Para a Obtenção de Látex de Melhor Qualidade

Maria Augusta dos Santos; Vanessa Carneiro Afio; Maria Vitoria Cecchetti Gottardi Costa

**Resumo:** *A seringueira vem sendo domesticada pelo homem em função do látex produzido que é a maior fonte de borracha natural do mundo, matéria prima utilizada na fabricação de pneumáticos e em grande número de manufaturados. Com a crescendo demanda por borracha natural e a intensificação de novos plantios, a gestão de um seringal utilizando boas práticas de produção são de suma importância para o sucesso da exploração do seringal, bem como na obtenção de um produto de melhor qualidade. O presente trabalho teve por objetivo identificar problemas de gestão de seringais para melhorar a qualidade do látex produzido. O método de pesquisa utilizado foi baseado em revisão bibliográfica para melhor entendimento do tema proposto e uma pesquisa de campo em uma propriedade rural, situada em Guapiaçú – SP, para coleta de dados. Foi observado que uma melhor gestão dos seringais nos aspectos sangria, acidificação, coleta e armazenamento de látex proporcionaram uma melhoria na qualidade do látex produzido, com menor índice de impurezas e conseqüentemente melhor remuneração na venda do produto. Pode-se concluir que em um mercado cada vez mais competitivo, a obtenção de um produto de melhor qualidade adotando boas práticas de produção, bem como uma melhor gerencia do seu negócio, atuando de maneira mais eficiente e eficaz, o produtor se beneficia na hora da venda do seu produto.*

**Palavras-chave:** Heveicultura. Gestão. Boas prática de produção

**Abstract:** *The rubber tree has been domesticated by man due to the latex produced, which is the largest source of natural rubber in the world, a raw material used in the manufacture of tires and in a large number of manufactured products. With a growing demand for natural rubber and the intensification of new plantings, the management of a rubber plantation using good production practices is of paramount importance for the successful exploitation of the rubber plantations, as well as for obtaining a better quality product. This study aimed to identify problems in rubber plantation management to improve the quality of the latex produced. The research method used was based on a literature review for a better understanding of the proposed theme and a field research in a rural property, located in Guapiaçu - SP, for data collection. It was observed that a better management of rubber plantations in bleeding cysts, acidification, collection and storage of latex provided an improvement in the quality of the latex produced, with a lower level of impurities and, consequently, better remuneration in the sale of the product. It may be required that in an increasingly specific market, obtaining a better quality product by adopting good production practices, as well as better management of your business, acting more efficiently and effectively, benefits from the sale of the product. your product.*

**Keywords:** Rubber. Management. Good production practice

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a cultura da seringueira ganhou importância a partir da década de 1970 principalmente pela política governamental de estímulo a novos plantios e dos elevados preços recebidos pelos produtos na época. No estado de São Paulo o cultivo da seringueira ganhou sua importância no início dos anos 1980 principalmente com apoio dos órgãos de pesquisa e extensão rural do estado e atualmente é o maior produtor brasileiro de borracha natural com uma produção de 105 mil toneladas de borracha seca, o que corresponde a 56% da produção nacional. O estado de São Paulo é a área do Brasil que mais se destaca no cultivo da seringueira com aproximadamente 130 mil hectares, sendo 16 milhões de seringueiras implantadas em uma área de 34 mil hectares somente na região de São José do Rio Preto, e em todo o estado são 2,5 mil pequenos, médios e grandes produtores que empregam cerca de 15 mil trabalhadores (CATI 2010; OLIVEIRA e GONÇALVES 2019).

A cultura da seringueira tem impactos econômicos e sociais extremamente positivos para o agronegócio brasileiro, possuindo vantagens sociais. A extração do látex ou sangria é uma atividade estritamente manual, que faz da seringueira uma cultura intensiva no uso de mão de obra (SEBRAE, 2018).

Nos últimos anos os investimentos em plantios de novas áreas vêm crescendo em vários estados brasileiros motivados pela crescente demanda por borracha natural no país. Para acompanhar esta crescente demanda, estudos e pesquisas são imprescindíveis para obter bons resultados, tanto no cultivo quanto na extração e produção de látex. Entretanto alguns fatores que devem ser observados mais atentamente, como a escolha dos clones, a formação do seringal e a gestão do negócio (IAC, 2020).

Segundo Sebrae (2018), a maior parte das usinas de beneficiamento de borracha se encontra no estado de São Paulo e este beneficiamento no Brasil é concentrado no produto denominado Granulado Escuro Brasileiro classe 10 (GEB-10), composto por 100% de borracha natural proveniente de coágulos de látex. O GEB é o produto beneficiado, puro e seco, já o coágulo é o produto com impurezas e alto teor de umidade. Portanto é de suma importância determinar o Teor de Borracha Seca (TBS) contido no coágulo, pois o pagamento realizado pelas usinas de beneficiamento aos produtores de látex é realizado com base na quantidade de borracha contida no coágulo. Algumas usinas utilizam um índice médio de 53% ou 60% de TBS, enquanto

outras analisam o coágulo em laboratório, premiando o esforço do produtor pela qualidade e pureza de seu produto (GAMEIRO e ROSSMANN, 2013).

A qualidade da borracha natural é determinada primeiramente, através de inspeção visual, observando sua limpeza, cor, homogeneidade e defeitos, depois por meios de ensaios de laboratório específicos e normatizados (KALIL FILHO, 1996) Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, boas práticas na agricultura se referem a práticas e procedimentos estabelecidos para a produção primária que objetiva o controle de perigos, produtividade e qualidade. Com isso a exigência por um produto de melhor qualidade vem ganhando destaque nos últimos anos, fazendo com que os produtores busquem alternativas para melhorar os processos de extração do látex a fim de obter um produto de melhor qualidade e pureza.

O presente trabalho teve por objetivo a identificação dos principais problemas das propriedades que causam a má qualidade do látex entregue nas indústrias e encontrar um modelo de gestão e organização que minimizem esses problemas, utilizando boas práticas de produção, obtendo-se assim produtos de melhor qualidade.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado na propriedade Sitio Santa Maria, localizada no município de GUAPIAÇU-SP, em uma área de seringueira implantada na década de 90, com aproximadamente 27 anos de exploração, com um total de 12 mil plantas em produção dos clones RRIM 600 e PB 235.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram coletados e analisados dados diretamente ligados ao látex colhido como: processo de sangria, acidificação, coleta, transporte, armazenamento e entrega do látex na empresa. Estes dados foram coletados diariamente no primeiro semestre de 2021 e utilizados em comparativo com os dados do segundo semestre de 2021, após a aplicação das boas práticas de produção, para melhor compreensão e identificação de possíveis problemas em seus processos que possam prejudicar a qualidade do látex.

Foi realizada também uma revisão de literatura, tendo como base uma pesquisa em escritos e eletrônicos, livros, artigos científicos, páginas de web, sites, com intuito de se obter informações a respeito do tema proposto no presente trabalho.

### **3. RESULTADO E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Resultados obtidos na propriedade em estudo no primeiro semestre de 2021.**

A sangria consiste na retirada de uma pequena quantidade de casca ao longo da linha de corte de aproximadamente 1,5 mm a 2 mm de espessura, promovendo assim a abertura dos vasos laticífero, procedimento esse realizado com uma faca apropriada. Esse é o processo mais importante dentro da propriedade, pois é dele que se obtém o látex, um trabalho diário realizado pelo colaborador que é responsável por uma área designada em contrato.

Durante o processo da extração do látex verificou-se que cada colaborador apresenta formas distintas de se realizar a sangria, porém sem alterar muito a descrição acima do processo, mudando apenas as técnicas para a execução, o capricho, os cuidados com os materiais. Enquanto alguns têm grande preocupação em executar um bom trabalho outros nem tanto. Na propriedade estudada, não há uma exigência em relação à quantidade de impurezas que caem no látex durante o processo de sangria. Apesar de fazer parte das diretrizes da profissão, pois é dever do colaborador manter o látex o mais livre possível de impurezas, foi observado que os colaboradores têm essa consciência, porém alguns optam em não fazer, e pior, escolhem colocar detritos no meio do látex, pois na sua ideologia 'ajuda no peso'. Por outro lado, tem alguns colaboradores totalmente conscientes de suas tarefas e que realmente se preocupam com a qualidade de seu trabalho e com o produto oferecido. Então foi identificado que esse não é um problema somente operacional, mas também de ordem organizacional da propriedade.

Após a realização da sangria o colaborador verifica se há possibilidade de chuva, havendo esse risco, é realizada a aplicação de um produto no látex ainda líquido para que o mesmo coagule de imediato, evitando perda com chuva. Além da possibilidade de chuvas este processo se faz necessário nos meses mais frios do ano onde a coagulação natural do látex é mais lenta. O produto utilizado é o ácido acético diluído em solução aquosa mais ou menos a 4%, essa solução é popularmente conhecida como vinagre e já vem diluído e pronto para uso diretamente pela empresa compradora do látex. Este processo é chamado de acidificação e é realizado somente em propriedades que tem a sua produção voltada ao o látex na forma de coagulo.

Para a execução deste trabalho cada colaborador tem seu método próprio de aplicação, alguns utilizam um pulverizador costal de 10 litros com um bico aberto em que à pressão do pulverizador faz o movimento necessário para o coágulo do látex, outros colaboradores utilizam garrafas plásticas com ou sem alça, com furo em sua tampa onde o colaborador coloca um pouco do líquido no recipiente que se encontra o látex e mistura com algum objeto, na maioria das vezes pequenos galhos encontrados no seringal. Alguns colaboradores optam em fazer a acidificação diariamente mesmo que não haja o risco de chuva ou de frio. Foi observado novamente que esse não é um problema somente operacional, mas também de ordem organizacional da propriedade, ou seja, não há uma regra para este procedimento

Para a coleta do látex coagulado do recipiente instalado em cada planta, também não há uma regra básica. Na propriedade em questão são utilizados tambores plásticos de 50 litros cortados com uma alça ao qual o colaborador arrasta pelas linhas de seringueira depositando o látex coagulado retirado das canecas, também são utilizadas carrinhas para este procedimento. Assim que o mesmo se enche o coágulo é transferido para as caixas utilizadas para o armazenamento. No dia da coleta cada colaborador pega a quantidade necessária de caixas e as distribui nas áreas onde será feita a coleta, depositando-as em contato com o solo sem proteção. Cada colaborador também tem seu método próprio de organizar o coágulo nas caixas, mas praticamente todos utilizam os pés para fazer pressão sobre o coágulo afim que este se acomode mais rápido, sem perder tempo.

Para recolher estas caixas da lavoura, a propriedade dispõe para uso de seus colaboradores um trator de pequeno porte com carreta, assim que cada um termina sua tarefa faz uso do mesmo, recolhendo as caixas que estão espalhadas na lavoura e as colocam na banca de alvenaria devidamente separada para a pesagem no dia posterior.

A entrega do produto é a parte final do processo aonde a empresa compradora vem buscar o látex devidamente armazenado na banca. Cada colaborador faz a pesagem da sua parte, as caixas são arremessadas dentro caminhão e depois de retirado o coágulo, são arremessadas em direção ao chão onde ficam até a próxima coleta.

Todos estes procedimentos realizados na propriedade em estudo, foram observados, dia a dia e em conversas com os colaboradores. Cada propriedade possui seu método, não havendo uma regra.

A comercialização da borracha feita pela propriedade é levada em conta somente o rendimento mínimo, pois é uma borracha vendida sem horas de banca, ou seja, sem descanso para que o látex coagulado perca a umidade. A empresa em questão que faz a compra da borracha não quis fornecer os dados referentes ao rendimento da borracha (DRC) de cada entrega somente nos forneceu o rendimento médio que ficou entre 54 a 57 %, e tendo como principais reclamações, o nível alto de impurezas assim como a alta porcentagem de quebra, ou seja, a diferença do peso registrado na propriedade com o peso do caminhão na indústria, uma variação no primeiro semestre de 5 a 10%, porcentagem alta se levar em conta que essa quebra se torna um prejuízo para a indústria.

Pôde-se observar, considerando somente os aspectos analisados para a produção de látex de melhor qualidade, que a propriedade em questão apresenta alguns problemas de ordem gerencial e organizacional.

Analisando o processo de sangria, sem avaliar a ordem técnica, somente o dia a dia, foi verificada a falta de gerenciamento e controle do processo, resultando em um produto sem uniformidade, uma parte apresenta boa qualidade outra péssima, resultando em uma avaliação total desfavorável. Na acidificação apesar de não haver um problema real, foi verificado que na acidificação com pulverizador costal, utiliza-se três vezes mais produto químico do que o método utilizado com garrafas plásticas, ocorrendo um grande desperdício de produto. Em relação a coleta, as caixas ficando expostas ao chão, acumulam impurezas como terra, folhas, galhos e outros. Os recipientes de coleta não são limpos e alguns possuem aberturas na parte inferior possibilitando a entrada de terra e outras impurezas, a organização do látex e feito com os pés que também carrega resíduos para o coágulo. O transporte e armazenagem é feito de forma correta e o risco de contaminação neste processo é muito baixo, no processo de armazenagem o centro de coleta é bem estruturado, de alvenaria, porém não tem uma cobertura, entretanto os riscos de contaminação também são baixos. Já a entrega do produto neste processo o arremesso das caixas para dentro da caçamba do caminhão facilita a quebra da mesma possibilitando que pedaços das caixas plásticas se percam em meio aos coágulos, da mesma forma o arremesso direto ao chão aumenta as chances das caixas serem danificadas.

### **3.2. Resultados obtidos na propriedade em estudo no segundo semestre de 2021 com a adoção das boas pratica de produção.**

A introdução das práticas de produção para extração do látex na propriedade em estudo, passou principalmente pela organização tanto na parte administrativa quanto na disposição dos materiais, limpeza do local de trabalho. O proprietário se dispôs a fornecer materiais de trabalho em melhor estado e limpo, como baldes, caixa e centro de coleta, e em contrapartida o colaborador se dispôs a manter os materiais recebidos em bom estado, e futuramente ocorrerá uma reorganização dos contratos contendo os novos protocolos, assim o colaborador terá que se adequar ao modelo oferecido pela propriedade e não ao contrário. Todo o processo de organização se iniciou no período de entre safra, entre os meses de agosto e setembro, período este em que não há sangria, somente a organização do seringal para a próxima safra. As ações realizadas foram:

- Na lavagem de meterias, como caixas, foram utilizados um compressor de alta pressão na para retirada de resíduos; também foram separadas as caixas quebradas para serem trocadas pela empresa e as canecas de cada planta também foram lavadas, em uma solução de água e soda caustica na proporção;
- No trabalho de sangria não é mais permitido que o fitilho do painel seja colocado dentro da caneca, esse fitilho é separado pelo colaborador que será vendido separadamente. O colaborador faz três verificações visuais sobre impurezas na borracha a primeira, quando a árvore é sangrada, verifica-se e retira-se todas as impurezas dentro da caneca como, por exemplo, folhas, galhos e cascas decorrentes da sangria, a segunda e na acidificação e a terceira e na coleta.
- Na acidificação não houve muitas mudanças, somente na quantidade do produto disponibilizado a cada colaborador, 100 litros por mês, reduzindo automaticamente a quantidade do produto utilizado.
- A coleta de látex coagulado foi definida a cada 15 dias para todos os colaboradores, sem um calendário específico, mas todos entregam no mesmo dia. Para a proteção das caixas dispostas no seringal foi definida uma linha de coleta a cada 500 plantas e foram distribuídos paletes de madeira ao longo da

linha de plantio, onde as caixas são colocadas e retiradas quando transportadas até o centro de coleta.

- O transporte das caixas até o centro de coleta também foi alterado, antes era feito individualmente por cada colaborador, agora é feito coletivamente com dia e hora definidos pela administração da propriedade. O centro de coleta também receberá uma cobertura por toda sua extensão a fim de proteger o coágulo armazenado.
- No embarque dos coágulos as caixas não são mais arremessadas para dentro do caminhão, sua lateral será batida na borda do caminhão fazendo com que só a borracha seja arremessada para dentro do caminhão, esse procedimento só não será feito quando a carroceria do caminhão não permitir.
- A comercialização passou de coágulo verde para um coágulo de 72 horas de banca, ou seja, o coágulo armazenado no centro de coleta ficará em repouso por três dias antes de ser embarcado, e os valores a serem pagos passou a ser baseado no DRC, em que se privilegia o produto de melhor qualidade.
- A propriedade adotou para seu controle interno alguns procedimentos em que visam antecipar problemas e continuar sempre melhorando a qualidade do produto. O primeiro diz respeito a quantidade de impureza encontrada no coágulo, um colaborador recolhe semanalmente amostras do coágulo, uma amostra a cada hectare, que são picadas e as impurezas como galhos, folhas, insetos encontrados serão pesados e no final do mês uma média será realizada para saber quanto de impurezas está sendo retirada por hectare.

Com relação ao rendimento de borracha, as boas práticas adotadas tiveram como base as orientações descritas no manual técnico 72 da CATI para o cultivo da seringueira. Um colaborador seleciona um coágulo da sangria a ser avaliado, esse coágulo é picado e retirado tiras de aproximadamente 3 mm onde são separados 50g destas tiras (massa1) e depois são colocadas em uma estufa de secagem a mais ou menos 65 graus por 24 horas. Depois de secas são pesadas novamente (massa2) e o rendimento, ou seja, a quantidade de borracha seca contida no coágulo será calculado pela expressão  $\text{rendimento} = \text{massa2}/\text{massa1}$ , com isso a propriedade obterá parâmetros para continuar sempre melhorando.

A partir da reorganização destas práticas na propriedade, não se obteve muitos dados devido ao atraso do início da safra por causa da falta de chuva. Mas mesmo



assim, os poucos dados obtidos apresentaram uma melhora significativa. Quanto a limpeza das canecas e caixas, proporcionam uma borracha com menos impurezas e de melhor aparência. O DRC passou a ter índice mais ou menos de 59% e a quebra teve uma grande redução, em torno de 2%, isso já mostra que a qualidade do produto entregue pelo produtor já teve um avanço, incentivando assim a busca por mais melhorias.

A produção integrada da borracha natural, publicada na Instrução Normativa nº 6, de 26 de abril 2021, visa uma produção eficiente gerando ganhos, qualidade e sustentabilidade, permitindo ao produtor maior competitividade baseado em boas práticas agrícolas que respeitam a técnica agrônômica e o cumprimento da legislação. Esta produção integrada é um processo oficial do governo brasileiro, auditada e certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia, qualidade e tecnologia (INMETRO) o que garante a lisura do processo e certifica esse produto para o consumidor que, por sua vez, poderá buscar mais utilidade para o produto final e, conseqüentemente, gerar recursos para melhorar a cadeia produtiva (GOVERNO DO BRASIL, 2021). Segundo Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha (APABOR) 2021, a introdução de boas pratica no manejo da heveicultura tem como intuito divulgar e difundir a importância de produzir um produto de qualidade dentro de uma compreensão mais ampla do conceito, englobando não só os princípios técnicos mais também o social, ambiental e econômico.

Existem diversas formas de aplicar as BPA na propriedade, independente do seu tamanho, da região onde está localizada e do tipo de cultura produzida. Segundo Nascimento et al (2016), o primeiro passo é o planejamento da propriedade onde o produtor deve olhar a propriedade como um todo e verificar se os locais das lavouras e pomares, dos animais e das instalações estão adequados para o que se propõe, tanto no que diz respeito aos aspectos produtivos, de forma a aperfeiçoar e organizar melhor o trabalho, reduzir custos, como também em relação aos aspectos relacionados à questão ambiental e sanitária.

#### 4. CONCLUSÃO

A produção de um látex de melhor qualidade se mostra possível apenas com uma reorganização e padronização de alguns processos do trabalho, porém é preciso um comprometimento de todas as partes envolvidas na extração do látex, e uma constante busca por melhorias se faz necessária sempre.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE PRODUTORES E BENEFICIADORES DE BORRACHA (APABOR). **Programa Borracha Legal**. Disponível em: [www.apabor.org.br](http://www.apabor.org.br). Acesso 22/10/2021.

CATI. **A cultura da seringueira para o Estado de São Paulo**, coordenado por Eliana Cristine Piffer Gonçalves. Campinas, CATI (Manual Técnico, 72), 2010, 163p.

KALI FILHO, A. N.; NEVES, M. A. C; COSTA, R. S; KALIL, G. P. C. Qualidade da Borracha e Teor de Borracha seca (DRC) do látex de clones Amazônicos de Seringueira. **Rer. UA. Série: Ciências Agrárias**, v.4/5, n. 1/2, 1996, p.47-56.

GAMEIRO, A. H.; ROSSMANN, H. **Proposta de Metodologia de Cálculo do Quadro de Preços de Referência do Coágulo (PRC)**. 2013. Disponível em: <[http://www.apabor.org.br/sitio/referencia/prcoagulo\\_metodologia\\_130327.pdf](http://www.apabor.org.br/sitio/referencia/prcoagulo_metodologia_130327.pdf)>. Acesso em: jun. 2021.

GOVERNO DO BRASIL. **Produtores de borracha Natural Podem Aderir ao Sistema de Produção Integrada**, 2021. Disponível em: [www.gov.br](http://www.gov.br). Acesso em: 15/09/2021.

Instituto Agrônomo (IAC). **Centro de Seringueiras e Sistemas Agroflorestais**. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/areasdepe.php>>. Acesso em: 16/9/2021.

NASCIMENTO, D.T, ALVARENGA, A.L. B, CENCI, S. A, 2016. **Produção Integrada e Boas Práticas**. Disponível em: [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br). Acesso em 10/10/2021.

OLIVEIRA, M.D.M.; GONÇALVES, E.C.P. **Custo de Produção e Rentabilidade da Cultura da Seringueira: safra 2018/19**. 2019. Disponíveis em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/Textos.php?codTexto=14567>. Acesso em 18/04/2021.

SERVICO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Cartilha Simplificada de Gestão de Custos em Seringais**. 2018. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br>>. Acesso em: 27/09/2021.