

QUALIDADE NO CAMPO PARA BENEFICIAMENTO

ANA CAROLINA DALL'ANTONIA

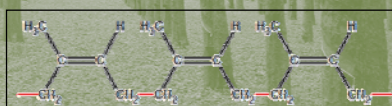
Workshop Seringueira em Tabapuã

O QUE É BORRACHA NATURAL?

Definição:

- ✓ Polímero de alta massa molecular.
- ✓ Dispersão coloidal de uma substância polimérica em um meio aquoso. As partículas dos polímeros são geralmente esféricas.
- ✓ Tem como características principais elasticidade, resistência a abrasão, plasticidade.

BORRACHA NATURAL



poli(cis-1,4-isopreno)

BORRACHA NATURAL

Tabela . Composição da borracha natural.

Constituinte	Proporção % em massa de látex
Borracha	25 - 45
Proteína	1,0 - 1,8
Carboidratos	1,0 - 2,0
Lipídios neutros	0,4 - 1,1
Lipídios polares	0,5 - 0,6
Inorgânicos	0,4 - 0,6
Aminoácidos, aminas	0,4
Água	49 - 71

O QUE É QUALIDADE?

- ✓ Conjunto de características de todo produto e serviço ou relação planejada, praticada e verificada, visando superar as expectativas de satisfação das pessoas envolvidas.
- ✓ Qualidade tem a haver com o processo pelo qual os produtos ou serviços são materializados.
- ✓ Se o processo for bem realizado, um bom produto final advirá naturalmente. Todos os processos de uma determinada atividade são importantes.
- ✓ Se os processos forem desenvolvidos com qualidade, o produto final terá qualidade.

QUALIDADE X BORRACHA NATURAL

QUALIDADE X BORRACHA NATURAL

1. O que é qualidade no campo?
2. Quais fatores são importantes para ter qualidade?
3. Por que ter qualidade no campo?
4. É difícil ter qualidade?
5. O que fazer para ter qualidade?

O QUE É QUALIDADE NO CAMPO?

- ✓ Se o processo for bem realizado, um bom produto final advirá naturalmente.
- ✓ Todos os processos são importantes.
- ✓ Se os processos forem desenvolvidos com qualidade, o produto final terá qualidade.

material genético x coleta x armazenamento



GERENCIAMENTO DO SERINGAL

QUALIDADE NO CAMPO X QUALIDADE DE BENEFICIAMENTO

A avaliação da qualidade da borracha é realizada através de propriedades tecnológicas determinadas por ensaios padronizados e normalizados.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| -Índice de cor | -Teor de borra |
| -Teor de materiais voláteis | -Teor de coágulo |
| -Teor de nitrogênio | -Estabilidade mecânica |
| -Teor de extrato acetônico | -Alcalinidade |
| -Teor de sujidade | -Índice de KOH |
| -Teor de cinzas | -Teor de ácidos graxos (VFA) |
| -Plasticidade Wallace (P0) | -Viscosidade |
| -PRI | -Teor de cobre |
| -Viscosidade Mooney | -Teor de manganês |
| -DRC | -Cor |
| | -Odor |
| | -DRC |

GEB

LÁTEX CENTRIFUGADO

QUAIS FATORES SÃO IMPORTANTES PARA TER QUALIDADE?

- ✓ **Material genético**
- ✓ **Adubação**
- ✓ **Sangria**
 - higiene (contaminações)
 - painel enxuto
 - coagulação
- ✓ **Coleta e armazenamento**
 - Coleta de látex e coágulos
 - chuvas
 - raios solares
 - tempo de armazenamento
 - recipientes e embalagens
- ✓ **Sangria remontada**

MÃO DE OBRA QUALIFICADA

MATERIAL GENÉTICO

O tipo de clone pode afetar a qualidade do produto final.

Clone	% Cinzas	% EA	% N	VR	PRI
GT 1	0,116	2,44	0,47	82,1	60
IAN 873	0,115	2,34	0,49	91,3	64
PB 235	0,134	4,08	0,49	86,0	71
RRIM 600	0,121	2,54	0,61	77,4	73

% Cinzas: constituída de substâncias minerais que naturalmente entram na composição da borracha e de outras possíveis substâncias contaminantes. **(0,5 a 1,0 %)**

% EA: fração não-borracha solúvel em acetona, tendo como principais componentes os ácidos graxos, ésteres de esteróis. **(2 a 5 %)**

% N: se houver excesso de substâncias nitrogenadas a borracha apresentará, depois de processada e vulcanizada, propriedades de resistência insatisfatórias. **(0,2 a 0,6 %)**

VR: varia de clone a clone devido a maior ou menor quantidade de substâncias não-borracha presentes, que influenciam na formação de ligações cruzadas.

PRI – indicativo da resistência a degradação termoxidativa da BN. Valores elevados indicam boas propriedades quanto ao envelhecimento e ao aquecimento. **Valores mínimos 60%.**

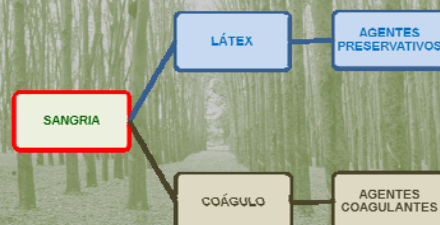
ADUBAÇÃO

Deve ser realizada com base nos resultados da análise de solo.

Efeitos de uma adubação desequilibrada:

- ✓ Excesso de Ca → pré-coagulação do látex durante a sangria
Consequência: queda da produção
- ✓ Excesso de Mg → reduz a estabilidade mecânica
Consequência: adição de agentes químicos – afeta o beneficiamento do látex centrifugado

SANGRIA



SANGRIA

Higiene - contaminações



É necessária a limpeza constante das bicas para quando o látex escorrer não carregue as impurezas, contaminando todo o material coletado.

SANGRIA

Higiene - contaminações



Falta de limpeza das tigelas, induz o desenvolvimento de microrganismos, resultando em maiores contaminações. As tigelas devem ser limpas a cada coleta de látex.

SANGRIA

Painel Enxuto

Se a casca da seringueira estiver úmida no momento da sangria, substâncias como tanino e sais (magnésio), solúveis em água, passam a fazer parte da constituição do látex. Essas substâncias reagem com as proteínas do látex, desestabilizando-o e acelerando o processo de coagulação

SANGRIA

Coagulação

pH de coagulação → 4,25

aproximação do ideal → 2 a 4 mL de ácido acético na tigela

Tipo de coagulação	PRI
ácida	96
espontânea	57

SANGRIA

Coagulação

Tipo de coagulação	PO		PRI	
Maturação (dias)	7	14	7	14
Espontânea	43,1	45,4	82,4	52,9
Acética	45,3	44,4	73,8	60,8
Acética+metabissulfito 6%	46,5	49,3	98,0	76,9

Independente do tempo de maturação a composição ácido + metabissulfito de sódio a 6% apresentam efeito positivo

COLETA E ARMAZENAMENTO

Coleta de Látex

✓ 4 a 5 horas após a sangria

✓ Estabilização com agente preservativo

✓ Armazenamento apropriado em local de sombra, evitando evaporações

QUANTIDADE MAIORES E/OU MENORES DO AGENTE PRESERVATIVO INFLUENCIAM NA QUALIDADE FINAL BENEFICIAMENTO

COLETA E ARMAZENAMENTO

Coleta de Coágulos

- ✓ Retirada semanal ou quinzenal dos coágulos
- ✓ Armazenamento apropriado em local a sombra, evitando oxidação da borracha

COLETA E ARMAZENAMENTO

Chuvas

Independente das perdas de látex por transbordamento das tigelas e dos inconvenientes, sangria sob a chuva provoca a diluição do látex, reduzindo o DRC.

DRC	P0	PRI
36	42	86
15	41	78
10	39	72
5	32	59

COLETA E ARMAZENAMENTO

Raios Solares

A incidência direta do sol sobre a borracha bruta provoca redução da plasticidade.

Exposição direta ao sol (h)	0	6
PRI	88	84

COLETA E ARMAZENAMENTO

Maturação

O tempo de armazenamento **influencia** na qualidade da borracha.



Maturação (h)	PRI
0	93
8	89
16	74

COLETA E ARMAZENAMENTO

Recipientes e Embalagens

- ✓ embalagens não podem ser de ferro zincado
- ✓ reações químicas com o Fe e Zn

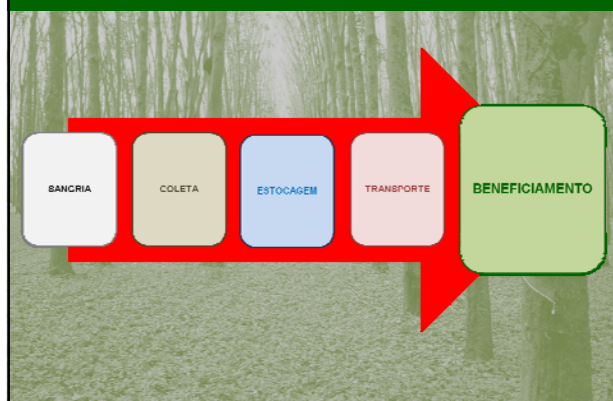
Materiais indicados: aço inoxidável e plástico.

SANGRIA REMONTADA

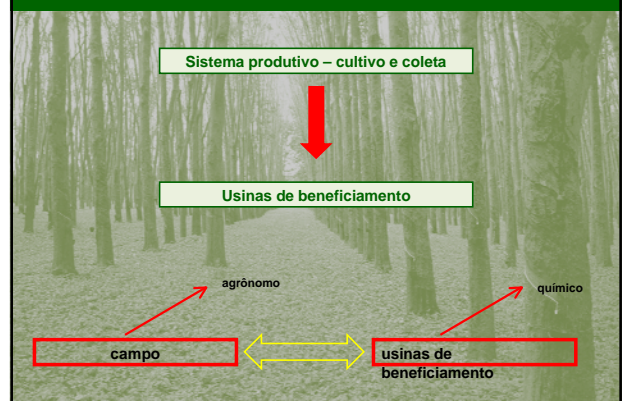
Desvantagens:

- ✓ Maior tempo imerso na fração água do látex → diminuição do PRI
- ✓ Adição excessiva de ácido → baixa qualidade
- ✓ Falta de homogeneidade → maturação

POR QUE TER QUALIDADE NO CAMPO?



É DIFÍCIL TER QUALIDADE?



O QUE FAZER PARA TER QUALIDADE?



www.consultoriaemborracha.com.br

engebor

ANA CAROLINA DALL'ANTONIA

anacarolina@engebor.com.br
(16) 3412-8113
(16) 9796-0710

www.engebor.com.br