

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

**GABRIELE MEDEIROS**

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LÁTEX**

Botucatu-SP  
Junho – 2012

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

**GABRIELE MEDEIROS**

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LÁTEX**

Orientador: Prof.Reinaldo André Rodrigues

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
FATEC - Faculdade de Tecnologia de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Tecnólogo no Curso Superior de Agronegócio.

Botucatu-SP  
Junho – 2012

Aos meus pais pelo  
Incentivo e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

Sou muita grata ao meu Orientador e Professor Reinaldo André pelas horas de orientações e pela paciência em todas as etapas desse projeto.

Agradeço também ao Professor José Benedito pelas orientações, que serviram tanto para o meu crescimento pessoal e profissional. A minha querida avó Carmelita pelos ensinamentos. Quero agradecer ao Professor Ricardo Cervi pela ajuda na realização do projeto.

E em especial aos meus pais José e Vera que sempre acreditaram na minha capacidade e mesmo longe nunca se esqueceram de me dar força e coragem para conseguir alcançar os meus objetivos, e ao meu namorado André por estar por perto nas horas mais difíceis.

Agradeço a todos os professores do curso de Agronegócio, pelos ensinamentos que serviram de aprendizagem para a minha carreira profissional que esta só começando.

E por fim a todos os meus colegas de classe, por todos esses anos de convivência que pude compartilhar e aprender um pouco com cada um deles.

Agradeço a toda minha família pelo carinho e dedicação, em especial minha tia Maria que sempre esteve ao meu lado me orientando, e ao meu tio João pela oportunidade de estágio.

Em especial ao meu amigo Ettore e a meu amigo Luca que desde o início construímos uma amizade verdadeira, sou grata pelo carinho e atenção de todos citados acima, nesses três anos de curso onde pude aprender tanta coisa boa.

## **RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo principal analisar a rentabilidade da produção de látex, visando observar o lucro ou até mesmo o prejuízo que o produtor venha a ter com a produção de látex. Este estudo foi realizado no município de Bataguassu-MS, na propriedade rural Fazenda Santa Rosa. Visou-se observar dados dos principais custos que o produtor venha a ter desde a implantação do seu seringal, com insumos e os serviços gerados ao longo de toda sua vida útil. A partir de dados coletados na propriedade, através de entrevistas e questionários com o gerente, seringalistas e agentes do setor de borracha. Foi estipulado um fluxo de caixa com um horizonte de planejamento de 20 anos, sendo que a seringueira chega até 35 anos de vida útil. Realizado o estudo da análise econômica da seringueira pode-se constatar que a produção de látex é um investimento positivo, apesar de ser um investimento em longo prazo, proporciona aos produtores um retorno significativo a partir do seu oitavo ano sendo que a extração do látex se inicia no seu sétimo ano. Há também a necessidade de apoio governamental, para que daqui a alguns anos o Brasil possa pelo menos conseguir suprir a demanda crescente.

**PALAVRAS-CHAVES:** Análise Econômica. Látex. Produção da seringueira.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Insumos para implantação da seringueira, por hectare-MS2012.....	25
Figura 2 - Serviços para implantação da seringueira, horas/ hectare - MS 2012 .....	25
Figura 3- Insumos e serviços para implantação do seringal, MS 2012 .....	26
Figura 4- Insumos para manutenção do seringal, por hectare- MS 2012 .....	26
Figura 5- Serviços para manutenção do seringal, horas/hectare -MS 2012 .....	27
Figura 6 – Insumos e serviços para manutenção do seringal- MS 2012 .....	27
Figura 7- Insumos para manutenção do seringal por hectare, após colheita-MS 2012 .....	28
Figura 8- Serviços para manutenção do seringal, horas por hectare após colheita-MS 2012 ..	28
Figura 9- Insumos e serviços para manutenção do seringal, após colheita - MS 2012 .....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Custo de implantação da seringueira por hectare, MS 2012 .....	35
Tabela 2- Serviços para implantação da seringueira, horas/hectare,MS 2012 .....	36
Tabela 3- Manutenção da seringueira até o 7 ano/hectare, MS 2012 .....	37
Tabela 4- Serviços para manutenção da seringueira até o 7 ano,horas/hectare-MS 2012.....	38
Tabela 5- Manutenção depois da colheita,MS 2012.....	39
Tabela 6- Serviços para manutenção após colheita, horas/hectare MS 2012 .....	40
Tabela 7- Fluxo de caixa corrente da seringueira, MS 2012. ....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 Objetivo .....	9
1.2 Justificativa e relevância do tema .....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
2.1 O Agronegócio e sua Importância.....	10
2.2 A cultura da Seringueira.....	12
2.3 O Látex .....	13
2.4 Produção da Borracha no Brasil e no mundo.....	14
2.5 Comércio do látex e sua importância.....	16
2.6 Análise Econômica.....	18
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 Material .....	20
3.2 Métodos e técnicas .....	20
3.2.1 Caracterização .....	20
3.2.2 Fonte de dados .....	21
3.2.3 Análise de Investimentos.....	21
3.3 Estudo de caso.....	23
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>24</b>
4.1 Resultados .....	24
4.1.1 Insumos e serviços para implantação da seringueira.....	24
4.1.2 Insumos e serviços para manutenção do seringal até o 7 ano .....	26
4.1.3 Insumos e serviços para manutenção do seringal após a colheita.....	28
4.1.4 Receita bruta da produção de látex, por hectare – ano, MS 2012. ....	29
4.2 Fluxos de caixa e indicadores de viabilidade econômica.....	30
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nativa da Região Amazônica, a seringueira (*Hevea Brasiliensis*) é encontrada naturalmente nas matas do Acre, Amazonas, Rondônia, Pará e em áreas vizinhas do Peru e Bolívia. Sendo considerada atualmente como a principal fonte de borracha natural do mundo.

Levada pelos Ingleses em 1876 para suas colônias asiáticas, o Brasil perde a competitividade no mercado da Borracha natural, devido ao seu sistema de produção extrativista que somado a existência do fungo causador do mal das folhas (*Microcyclusulei*) a doença mais comum nos seringais da Amazônia; Na Ásia o sistema se baseava na produção comercial, somente a partir da década de 1970 que a seringueira passou a ser cultivada de forma mais expressiva em regiões fora da Amazônia, mais ao sul do país, utilizando se técnicas mais modernas.

Os maiores produtores mundiais de látex são Tailândia e Indonésia, respondendo por 35% e 23% respectivamente, da produção total.

A área plantada com seringueira no Brasil ocupa atualmente 150 mil hectares o que representa 1,50% da área nacional. De acordo com dados do Grupo Internacional de Estudos de Borracha (IRSG,2008). O plantio da seringueira no Brasil cresce a uma taxa anual de 4,5% ao ano e o consumo interno de borracha cresce num ritmo de 6 % ao ano.

A extração do látex (borracha natural) é iniciada a partir do 6º ano de plantio, porém só atinge seu nível máximo por volta do décimo ano e se mantém por 30 a 35 anos. É uma atividade que da uma renda muito significativa durante 35 anos e ao mesmo tempo cumpre todas as características de sustentabilidade econômica, social e ambiental, tendo alta empregabilidade, para cada 4 mil árvores precisa-se de um sangrador.

Contudo a comercialização deste látex requer mão de obra especializada, pois a extração do látex é uma das atividades mais importantes dentro de toda cadeia produtiva, envolvendo altos custos.

Desta forma este estudo tem como característica principal analisar os principais fatores para o crescimento da cultura da seringueira, gerando benefícios não só para o produtor rural, mas também para a sociedade em geral e privilegiando ao meio ambiente.

### **1.1 Objetivo**

O Presente trabalho pretende estudar a viabilidade econômica da produção do látex, visando verificar a lucratividade ou prejuízo do produtor.

### **1.2 Justificativa e relevância do tema**

A Seringueira é uma cultura que utiliza grande quantidade de mão de obra, além disso, é dos ramos dentro da agricultura que melhor remunera o trabalhador, por precisar de mão de obra qualificada. O látex é a principal matéria prima de diversos setores, um exemplo é o de pneumáticos e com o aquecimento da indústria automobilística vem sendo muito demandado e participa com 75% do consumo de borracha natural do Brasil. Aliada a isso a perspectiva é de aumento da demanda nos próximos anos, no entanto o país é um importador nato desse produto. Isso se deve a defasagem entre a produção e o consumo. Sendo o país um grande produtor agrícola e reunindo condições para produzir bastante látex, é importante verificar a rentabilidade dessa produção para saber se isso está relacionado a pouca produção nacional desse produto.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 O Agronegócio e sua Importância**

A agricultura é considerada como um sistema do agronegócio, no qual um subsistema é a produção primária, ou seja, (dentro da porteira). Além da produção primária, o agronegócio consiste a indústria de insumos e máquinas e a oferta de serviços, assim como a indústria de processamento e beneficiamento dos produtos agroindustriais (GUANZIROLI, 2006).

Segundo Guanzioli (2006), a agricultura é um dos principais setores dentro da economia brasileira, com fundamental importância para o desenvolvimento do agronegócio no país. Nos últimos anos, o agronegócio foi responsável por mais de 30 % do PIB Produto Interno Bruto, gerando aproximadamente 35 % dos empregos do país e representando 40% nas exportações brasileiras.

O agronegócio envolve a fabricação de suprimentos agrícolas, a produção nas áreas rurais, até o processamento, acondicionamento, a distribuição e o consumo dos produtos agrícolas ou industrializados (GUANZIROLI, 2006).

Segundo Guanzioli (2006), O agronegócio visa ampliar a importância da agricultura, ou seja, a renda que é gerada dentro da porteira tem um efeito multiplicador, nos demais setores da economia do país. Abrangendo a indústria de insumos, indústria de processamentos, de produção agropecuária, e nos serviços agregados a essas atividades agrícolas.

A cadeia de suprimentos no agronegócio está segmentada de jusante a montante, em 3 macros segmentos de grande importância: 1) Comercialização dos produtos agroindustriais

representa as empresas que estão em contato direto com o cliente final da cadeia de produção e que viabilizam o consumo e o comércio dos produtos finais. 2) Industrialização, que é o caso das firmas responsáveis por transformar as matérias primas em produtos finais com destino aos consumidores. 3) Produção de matérias primas, empresas responsáveis pelo fornecimento desse material, para que outras empresas avancem no seus processos de produção do produto final (agricultura, pesca, pecuária, piscicultura, etc.) (BATALHA, 2009).

O cenário do agronegócio brasileiro, cada vez mais vem se expandindo devido ao fato dos incentivos governamentais, que visa assegurar aos produtores rurais o incentivo de produzir cada vez mais e da melhor maneira possível, elevando o padrão de vida desse produtor e de sua família promovendo o desenvolvimento sustentável (BATALHA, 2009).

Segundo Colombo (2009), é necessário o uso de tecnologia e profissionalismo para os produtores, aumentando sua qualidade no mercado, sua competitividade nacional e internacional.

Segundo Araújo (2010) A compreensão do agronegócio como um sistema apresenta suas vantagens:

- O melhor entendimento da atividade agropecuária;
- A aplicação imediata de formular estratégias corporativas;
- Precisão que as tendências se antecipem;
- Sua importância de crescimento do agronegócio, com a participação do produto agrícola comparado ao produto total;

A compreensão do agronegócio, em todos os seus componentes e inter-relações é uma ferramenta indispensável a todos os tomadores de decisão, sejam autoridades públicas ou agentes econômicos privados, para que formulem políticas e estratégias com maior previsão e máxima eficiência. Por isso é fundamental compreender o agronegócio dentro de uma visão de sistemas que engloba os setores denominados “antes da porteira”, “dentro da porteira” e “após a porteira” (ARAÚJO, 2010, p.10).

No Brasil o agronegócio vem sendo considerado como grande importância devido a sua participação com exportações e na balança comercial, Segundo Araújo (2010) “O agronegócio brasileiro tem grande importância na balança comercial, participando com mais de 36% da pauta das exportações e sendo altamente superavitário, de modo que contribui sensivelmente para se evitar os déficits comerciais do Brasil.”

O agronegócio participa também com indicadores importantes a respeito de geração de emprego, conforme autor cita a seguir: “Outros indicadores relevantes para o agronegócio no Brasil referem-se à geração de empregos, ao custo para cada emprego gerado e a absorção dos gastos familiares. O agronegócio emprega 52% da População Economicamente Ativa (PEA) cerca de 36 milhões de pessoas” (ARAÚJO, 2010).

Segundo Araújo (2010) O agronegócio deu, desde o ano de 1500, forte contribuição para a economia do país, marcando épocas de ciclo econômico, como: pau-brasil, açúcar, café, borracha, cacau, algodão, fumo, soja, sisal, frutas e derivados, carnes, couros, calçados e outros.”.

Essa contribuição foi mais relevante nos últimos anos, quando o Brasil abriu as portas às importações e não teve a mesma resposta as exportações de modo geral. Porém o agronegócio, sobretudo produção agropecuária, tem respondido muito bem as expectativas e vem servindo como âncora para todos os programas econômicos do país e salvando a balança comercial brasileira. (ARAÚJO, 2010, p.20).

## 2.2 A cultura da Seringueira

A seringueira conhecida como *Hevea Brasilienses* é originária da região amazônica, sendo considerada atualmente como uma das principais fontes de borracha natural no mundo. Foi levada pelos ingleses no ano de 1876, para suas colônias asiáticas. O Brasil perdeu sua competitividade no mercado, devido ao fungo causador do mal das folhas “*microcyclusulei*”, doença comum na região amazônica (COLOMBO, 2009).

Na região da Ásia os ingleses visavam à produção de comercio, somente depois da década de 70 que a seringueira passa a ser cultivada de forma mais significativa fora da Amazônia; mais ao sul do país, utilizando maneiras de produção cada vez mais avançadas (COLOMBO, 2009).

O primeiro contato do mundo civilizado com a borracha ocorreu com a descoberta do produto natural, feita por Cristovão Colombo, na sua viagem ao novo mundo, em 1493-1496.

Naquela época os nativos da América tropical, utilizavam a borracha apenas para se fazer a impermeabilização de tecidos de linho, para fazer a confecção de garrafas e calçados sobre moldes de barro e para fazer bolas que eram usadas em jogos. Essa produção se dava a partir do látex, denominado um líquido leitoso extraído de árvores locais. (COLITEX, 2012).

A principal matéria prima para a produção da borracha natural é o látex. Pertencendo ao gênero *hevea* com 11 espécies da quais a *hevea* é a única plantada e explorada comercialmente devido a sua boa produtividade, possuindo assim um látex de alta qualidade, superando os demais. A borracha é usada para os diversos setores: hospitalar, farmacêuticos, brinquedos, calçados, construção civil, maquinário agrícola, industrial e autopeças. Sua descoberta se deu em meados do século XVIII e hoje a borracha da *Hevea Brasilienses* cresce a uma taxa anual de 4,5% (SOARES et al.,2005).

A árvore é da família das Euforbiáceas, é ereta e atinge até 30 metros de altura. A extração de látex (borracha) é iniciada a partir do 6º ano de plantio, porém a produção só

atinge seu ponto ideal por volta do décimo ano e dá retorno por 30 a 35 anos, podendo se aproveitar a madeira para uso da fabricação de móveis e produção de energia. O nome técnico da seringueira é *heveicultura* (SANTIN, 2011).

Os trabalhos dentro do seringal são permanentes porque a seringueira é uma atividade de 11 meses no ano e um mês de férias, ou seja, no final da safra (julho/agosto), no qual as folhas caem e dá-se um descanso para o seringal. A *heveicultura* nos dias atuais permite uma boa remuneração tanto para quem é funcionário como para quem é proprietário, beneficiando assim os dois lados, portanto está sendo considerada como um dos ramos dentro da agricultura que melhor remunera o trabalhador (SANTIN, 2011).

### 2.3 O Látex

O látex da *hevea brasilienses* se constitui na única fonte comercial importante de borracha natural. O látex é coletado por um processo que se chama sangria (tapping) usa-se uma faca especialmente planejada para remover fatias da casca da árvore. Tanto a produção em si quanto as características do látex são afetadas pela frequência e maneira do corte, da altura do painel e da periodicidade de sangria (RIPPEL; BRAGANÇA, 2009).

Este látex pode ser coagulado de forma espontânea ou até mesmo pode se trabalhar com o auxílio de alguns coagulantes, por exemplo, soluções eletrolíticas, que produz a borracha coagulada. Caso o látex não seja transportado no momento da sua sangria, é necessário que se adicione uma pequena quantidade de um preservativo (por exemplo, uma solução básica) para assim evitar a coagulação imediata do produto (RIPPEL; BRAGANÇA, 2009).

O látex que é extraído normalmente apresenta-se com uma concentração de borracha de 30-40% em massa, sendo que o restante é a presença principalmente de água. Na prática a presença desse látex chega até 60% em massa ou até maior, esse fator o torna um produto viável economicamente para ser transportado e com qualidades benéficas para uso em muitos processos industriais. Há também vários métodos de ser concentrado este látex: evaporação, eletro decantação e centrifugação. O ultimo processo é o mais utilizado nas indústrias (RIPPEL; BRAGANÇA, 2009).

Segundo Rippel; Bragança, (2009) A borracha natural é considerada um material estratégico, pois não é substituída por borrachas sintéticas (polibutadieno-estireno), borracha butílica, policloropreno e poli-isopreno em muitas aplicações. Isso se deve a dois fatores importantes especiais da borracha: a)alta resistência, elasticidade e flexibilidade diferenciadas,

há também uma maior facilidade de dispersar calor e maleabilidade em baixas temperaturas; b) relação do preço versus o desempenho das borrachas sintéticas que se equiparem a borracha natural.

Por tantas características de maior durabilidade e de alta qualidade, a borracha natural vem sendo utilizada em diversos aplicativos de alta importância no mercado. Como: adesivos, pneumáticos, luvas descartáveis, material cirúrgicos, preservativos, pisos e revestimentos etc. O látex vai para um processo de centrifugação, onde ele poderá ser aplicado na confecção dos mais variados produtos, de acordo cada tecnologia disponível (RIPPEL; BRAGANÇA, 2009).

Um exemplo prático da importância da borracha natural para o mercado está na fabricação de pneus para caminhões, ônibus e aviões, que no caso não podem ser construídos com borracha sintética pelo fato da diminuição de suas propriedades. As borrachas sintéticas são derivadas de petróleo e a incertezas a respeito da sua disponibilidade perante a alta demanda por parte de economias que cada vez mais se expandem como é o caso da China e Índia (RIPPEL; BRAGANÇA, 2009).

Os produtores rurais não vendem diretamente este látex à indústria. Um importante intermediário nessa cadeia é a mais conhecida como a usina de beneficiamento que é responsável, na transformação do látex em Granulado Escuro Brasileiro, mais conhecido como GEB. Também não existem dados atuais sobre a real quantidade de usinas beneficiadoras, no Brasil mais segundo a Associação Paulista de Produtores e beneficiadores de borracha existem 16 empresas 3 residentes na região da Bahia, 1 Espírito Santo, 4 Mato Grosso e 8 no Estado de São Paulo. (MORAES; OMINE, 2005).

## **2.4 Produção da Borracha no Brasil e no mundo**

O Brasil já foi considerado como o principal produtor e exportador da borracha natural no mundo. Hoje apenas produz cerca de 1% da produção mundial, o que ainda não é suficiente para suprir a demanda do consumo interno, sendo necessária a importação de aproximadamente 60% da borracha consumida no país. (PEREIRA; PEREIRA, 2001).

Conforme Pereira; Pereira, (2001) dados sobre a produção de borracha natural no ano de 2005: “Em 2005, a Tailândia, Indonésia, Malásia, Índia, Vietnã e China, foram responsáveis pela produção de aproximadamente, 8 milhões de toneladas de borracha natural (peso seco) e o Brasil apenas por 102 mil toneladas, peso seco”(PEREIRA; PEREIRA,2001).

Segundo Pereira; Pereira, (2001) Existem perspectivas que favorecem com alta importância econômica e social a produção de borracha e de látex no Brasil. Há expectativas

que daqui alguns anos o país possa pelo menos suprir as necessidades da Indústria nacional. Esse crescimento significativo se dá pela grande expansão da produção da *Hevea Brasiliensis*, fora da sua origem, ou seja, na Amazônia. Onde também a maior facilidade de evitar a doença mais conhecida como o mal das folhas, causada por um fungo denominado “*Microcyclusulei*”, que quando atacam os seringais diminui sua produção prejudicando a cultura da borracha.

Porém, atualmente no Brasil, a uma maior facilidade com o acesso de utilização de modernas técnicas agronômicas, facilitando assim as suas condições de cultivo. Um fator de sucesso dentro da produção da borracha, mais na região sudeste se dá pelo fato das indústrias consumidoras estarem instaladas nessa região, com isso diminuindo os custos logísticos para o transporte da matéria-prima produzida (PEREIRA; PEREIRA, 2001).

Segundo dados de Munch (2011) suas expectativas e valor em toneladas:

Atualmente a Tailândia é número um em termos de produção, seguindo pela Indonésia. A produção mundial total de borracha natural este ano deverá ser de 9,95 milhões de toneladas, um aumento de 4,9% sobre as 9,49 milhões de toneladas em 2010. A estimativa é que se espera que a Tailândia produza 3,35 milhões de toneladas, seguida pela Indonésia com 2,95 milhões de toneladas, e pela Malásia, contribuindo com cerca de 980 mil toneladas este ano.

Apesar de todos os desafios, o cultivo da seringueira no Brasil está se estabelecendo como uma das atividades de maior lucratividade e sustentabilidade. A produção ainda é pequena, mas cresce favoravelmente a cada ano. É uma atividade de forte apelo socioeconômico e ambiental (COLITEX, 2012).

Segundo dados da Colitex (2012): A expansão da *Hevea Brasiliensis* no Brasil traz grandes aspectos socioeconômicos e ambientais tais como:

Geração de emprego e renda: A Seringueira emprega uma pessoa a cada quatro hectares plantados, ao passo de que nas outras atividades agrícolas, pecuárias e florestais tradicionais essa proporção é de um para dez. O número de pessoas envolvidas na produção da seringueira é bastante significativo ultrapassando 80 mil no Brasil e, se o país conseguir suprir as 200 mil toneladas que importa, poderá gerar cerca de 50 mil empregos diretos no campo.

Insuficiência da produção nacional: O Brasil consome aproximadamente 300 mil toneladas de borracha natural no ano e produzem apenas 100 mil toneladas, sendo o elastômero o segundo item de maior saldo negativo na balança comercial do agronegócio do país. Os gastos com a importação do produto ultrapassaram US\$ 1 bilhão entre 1992 e 2002.

Proteção ao meio ambiente: Além de tudo a cultura da seringueira trás benefícios para o meio ambiente, contribuindo e protegendo os mananciais, a fauna e a flora. Também mantém corredores ecológicos e representa uma alternativa para a utilização de uma fonte não-renovável (o petróleo, usado na fabricação da borracha sintética).

## **2.5 Comércio do látex e sua importância**

No período de 1996, a indústria de beneficiamento passou por várias mudanças, na parte de modernização dos seus recursos e processos produtivos. Conseguindo alcançar um elevado padrão de qualidade (MORAES; OMINE, 2005).

Segundo Moraes; Omine, (2005) No estado de São Paulo, na Bahia e no Centro Oeste principalmente, muita usinas de beneficiamento foram montadas para beneficiar o látex que é extraído dos seringais, com o objetivo de processá-lo e entregá-lo as indústrias de pneumáticos, principalmente na forma de coágulo.

O látex que é beneficiado pode transformar-se no GEB-Granulado escuro Brasileiro, cujas suas características principais são: a elasticidade, a alta resistência ao desgaste, a flexibilidade e a resistência a corrosão e ruptura. Esse é o derivado mais utilizado, demandando pela indústria pneumática (que consome aproximadamente 72% do total produzido) de materiais esportivos, elétricos e de calçados, principalmente. Outro derivado do látex é o concentrado de borracha natural, cuja principal característica, é a excelente capacidade vulcanizante, a alta resistência á tração, á ruptura além da alta elasticidade. Também definido como centrifugado (MORAES; OMINE, 2005, p.12-13).

A seringueira é vista como uma ótima renda, onde se tem a opção de trabalhar em parceria com o sangrador, ou seja, o seringalista, que nesse caso fica responsável pela parte operacional do negócio. Fazendo a sangria da seringueira e coletando o látex. Assim o proprietário fica responsável por todas as etapas de comercialização e manutenção dos seringais (COLITEX, 2012, p.1). Segundo dados da Colitex (2012) As usinas de beneficiamento, que fica encarregada de retirar a borracha semanalmente da propriedade do produtor, e este não têm qualquer custo de armazenamento e transporte, uma das explicações para essa facilidade de comercialização, é devido à insuficiência Brasileira na produção de borracha natural e a baixa oferta do produto, a procura é grande e não existindo qualquer dificuldade no momento da comercialização. Além de toda essa facilidade, a cultura da seringueira permite um excelente retorno, ou seja, sua rentabilidade apresenta diversas vantagens, que a tornam opção para a diversificação de atividades produtivas para o meio rural, além do que se torna um investimento em longo prazo favorável.

A cultura da seringueira permite uma produção de 10 meses no ano devido aos bons tratamentos culturais adequados do seringal, a sua vida útil pode chegar a ultrapassar os 35 anos da sua produtividade (COLITEX, 2012).

Segundo dados da Colitex (2012) a situação atual da borracha natural no Brasil e sua questão ambiental: O Brasil não é considerado auto-suficiente, tendo uma produção de borracha natural, com um consumo anual de 310.000 mil toneladas e, uma produção nacional de apenas 110.000 mil toneladas, importamos 200.000 mil toneladas, para atender a demanda do mercado interno. Os níveis de produção e consumo da *heveicultura* em todo o mundo asseguram não haver a possibilidade de excesso de oferta da borracha natural, nos próximos vinte anos. No Brasil seria necessária uma nova área cultivada anualmente de 69 mil hectares, para se atingir a auto-suficiência no ano de 2018, com um crescimento anual do consumo em 5,5%.

Além disso, a seringueira é considerada uma das atividades de maior importância do agronegócio, pela alta captura de carbono do ar, contribuindo assim para reduzir o aquecimento global, e por ser uma espécie florestal que promove a proteção do solo e da água. Há também a importância da borracha natural para o Brasil, e no mundo devido ao fato de que até o presente momento não existe um sucessor imediato para este produto, na fabricação de centenas de artefatos que são empregados nos diversos setores como: pneumáticos, aviação, engenharia naval, luvas cirúrgicas, preservativos, eletrônicos, siderurgia, petrolíferas, saneamento, indústria de artefatos em geral e outras atividades.

A seringueira tem ganhado destaque nas discussões feitas sobre o efeito estufa e o aquecimento global, uma vez que estudos mostraram que a árvore pode fixar o carbono e desta forma, contribuindo para a redução dos gases de efeito estufa. Além disso, a *hevea brasiliensis* é uma espécie apta para reposição florestal e sua madeira pode ser utilizada e explorada comercialmente.

Há também os chamados Sistemas agros florestais ou consórcios, cujo principal benefício é aperfeiçoar o uso de uma área ocupada, resultando assim em renda extra para o produtor, adicionalmente culturas como cacau, café e leguminosas podem ser plantadas e intercaladas com a seringueira (COLITEX, 2012).

Segundo Colombo (2009) é considerada uma atividade atrativa devido ao seu retorno financeiro que proporciona a toda a cadeia produtiva, exemplos: os produtores rurais, parceiros, viveiristas e usinas que estão interligadas. O lucro operacional anual de um produtor de seringueira é superior ao apresentado por outras culturas anuais, em 2006, como o milho, a soja e o trigo. É considerada uma opção para a recomposição florestal, ou seja, uma

atividade que ocupa a mão de obra familiar residente ou não na propriedade, ou através de diferentes formas de contratos, seja ele assalariado ou parceiro.

Existem diversos fatores que proporcionam o surgimento de novos polos de produção, no país foram praticamente, os mesmos que se deram no início da exploração na Ásia, como: o clima favorável, clones cada vez mais produtivos e o cultivo comercial em grande escala. A somatória destes junto com a mão de obra especializada, mais capital para investimento e produtores com maiores condições de absorver novas tecnologias. Além disso, grande parte das indústrias existentes que utilizam a borracha natural está instalada nos estados produtores, e o desempenho da *heveicultura* nacional passa a ter um crescimento constante, cujo objetivo principal, em médio prazo, é a auto-suficiência na produção de borracha natural em longo prazo, a reconquista do mercado internacional (COLOMBO, 2009)

## 2.6 Análise Econômica

Segundo Cotta et al.(2006) a Análise Econômica é utilizada através dos indicadores de viabilidade econômica a seguir:

### Valor Presente Líquido-VPL

A viabilidade econômica de um projeto analisado pelo método do VPL é indicada pela diferença positiva entre as receitas e os custos, atualizados, a determinada taxa de desconto. Um projeto será economicamente viável se seu VPL for positivo a determinada taxa de juros (COTTA et al. , 2006).

$$VPL = \sum_{j=0}^n R_j(1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j(1+i)^{-j} \quad (1)$$

Sendo que:

VPL= valor presente líquido;  $R_j$ = receita no ano  $j$ ;  $C_j$ = custo no ano  $j$ ;  $i$  = taxa de desconto ;  $j$ = período de ocorrência do custo ou da receita ; e  $n$ = duração do projeto, em anos.

### Taxa Interna de Retorno-TIR

A TIR representa a taxa de desconto que iguala o valor presente das receitas ao valor presente dos custos. Um projeto será economicamente viável se a sua TIR for maior do que uma taxa de desconto alternativa do capital, denominada taxa mínima de atratividade (COTTA et al. , 2006).

$$\sum_{j=0}^n R_j(1+i)^{-j} = \sum_{j=0}^n C_j(1+i)^{-j} \quad (2)$$

Sendo que:

$R_j$  = receita no ano  $j$ ;  $C_j$  = custo no ano  $j$ ;  $i$  = taxa de desconto;  $J$  = período de ocorrência do custo ou da receita; e  $n$  = duração do projeto em anos.

Segundo Batalha (2009), O conceito de taxa mínima de atratividade:

### **Taxa mínima de atratividade – TMAR**

A taxa de juros utilizada para avaliação de atratividade de propostas de investimento é definida de Taxa Mínima Atrativa de Retorno (TMAR).

Para a determinação da TMAR faz se necessário à utilização de uma política a ser formulada pela cúpula administrativa da empresa, pois será utilizada por engenheiros, projetistas e administradores que pertencem a diversos níveis de organização. Porém não é uma tarefa fácil de realizar, uma vez que não existe uma única forma de avaliação que define qual é a remuneração mínima a ser aceita para aquele investimento.

Alguns aspectos influenciam a tomada de decisão, como por exemplo:

- A disponibilidade de recursos;
- o custo dos recursos;
- a taxa de juros paga no mercado por grandes bancos ou por títulos governamentais, para o montante de dinheiro envolvido;
- o horizonte de planejamento do projeto, a curto e em longo prazo;
- as oportunidades estratégicas que o investimento pode oferecer;
- a aversão ou a propensão ao risco que o investidor possa a vir ter (BATALHA, 2009).

Segundo Batalha (2009) sobre os indicadores afirma: “Entretanto, de uma maneira geral, toma-se como base para a análise de investimentos o custo do capital da empresa. Em outras palavras, identifica-se o custo de capital da empresa como sendo uma base para aceitação ou rejeição de propostas de investimento, ou a TMAR.”

Segundo Batalha (2009), A estrutura de uma empresa, representada pelo conjunto de seus ativos físicos, habilidades humanas e competência tecnológica, é resultado de um longo processo de investimentos diversos. Várias oportunidades de investimento surgem ao longo do tempo, e as pessoas pertencentes á administração avaliam e determinam quais devem ser aproveitadas e quais abandonadas. Os administradores são desta forma, os responsáveis pela formação da estrutura da empresa e, conseqüentemente, por um conjunto de características que irão determinar suas potencialidades e fraquezas. Deste modo as decisões de investimento devem ser tomadas com bastante cautela, sendo sempre precedidas por um procedimento de análise que forneça um conjunto de informações aos administradores para que eles tomem a decisão correta.

Para isso que servem os indicadores citados acima, ajudar ao produtor ou ao administrador nas tomadas de decisões, trazendo resultados positivos ao seu negócio, e aumentado assim sua lucratividade (BATALHA, 2009).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Material**

Para a obtenção dos dados foram necessário materiais como:

Planilhas do Excel para os dados Estatísticos, programa Word para digitalizar o projeto e várias ferramentas necessárias ao longo do estudo de caso como: câmera digital, pen drive, computador, visitas a campo e base de dados eletrônicos como o site do IBGE e projetos acadêmicos.

A Técnica empregada na coleta dos dados foi por meio de questionários e entrevistas com o gerente e especialistas do setor de borracha.

#### **3.2 Métodos e técnicas**

##### **3.2.1 Caracterização**

Para o presente estudo foi escolhida a cultura da Seringueira por sua importância para a economia de algumas regiões, assim como pela importância econômica e social. Foi escolhida a região de Bataguassu-MS pela aptidão que possui para a produção de látex.

Aplicou-se o processo de estudo de caso de forma a possibilitar generalizar proposições teóricas e permitir a criação de modelos a respeito do estudo. O estudo de caso permite capturar um esquema de referência e a definição da situação de um dado participante e examinar um processo organizacional e proporcionando esclarecer fatores particulares ao

caso que podem levar a um maior entendimento da causalidade e extrapolar para outras realidades.

Uma definição importante Segundo Lakatos e Marconi (2009), para o estudo de caso:

A essência de um estudo de caso é tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

### **3.2.2 Fonte de dados**

Os dados foram coletados no ano de 2012 junto à propriedade selecionada. As informações foram obtidas com aplicação de questionário junto ao administrador e funcionários da propriedade pesquisada. Foram coletados dados quantitativos do montante de recursos utilizados como insumos, mão de obra, serviços e equipamentos referentes ao ano produtivo da cultura.

Optou-se por utilizar entrevistas, com roteiro e questionário que respeitasse a necessidade de coletar dados relativos ao sistema de produção adotado, bem como os requerimentos de insumos nas diversas operações realizadas pelo produtor.

Estes dados serão convertidos em unidades monetárias para subsidiar a análise econômica. Os preços dos insumos foram coletados diretamente com os produtores através da avaliação de suas notas fiscais de compras. Quando as mesmas não existiam esses dados foram levantados junto às revendas de insumos agrícolas da cidade e são os preços vigentes no período de setembro de 2011 a abril de 2012.

As informações coletadas foram obtidas com a intenção de possibilitar a identificação dos itinerários técnicos, caracterizando os fatores de produção e respectivas quantidades; elementos fundamentais para as análises e econômicas do sistema da produção.

### **3.2.3 Análise de Investimentos**

Para a análise de eficiência de sistemas em geral, estima-se a saída de recursos (*outputs*) relativamente à entrada de recursos (*inputs*), qualquer que seja a unidade utilizada para dimensionar os recursos (capital, energia, unidades físicas, entre outros). É considerado eficiente o sistema em que os *outputs* são maiores que os *inputs*. Quanto maior for esta relação, maior é a eficiência do sistema. Do ponto de vista econômico, pode-se considerar

como inputs econômicos os custos de produção num determinado período de tempo e como outputs a receita bruta no mesmo período de tempo, conforme mostra a relação a seguir:

Foi realizado levantamento a campo dos coeficientes técnicos de cada propriedade para a análise econômica foi feita a determinação do conjunto de indicadores econômicos dos sistemas de produção sendo eles:

- a) Receita Bruta (RB): é a receita esperada para determinada produção por hectare, para um preço de venda pré - definido, ou efetivamente recebido, ou seja:

$$RB=PXQ \quad (3)$$

Onde

RB= Receita Bruta

P=Preço unitário do produto;

Q= Produção da atividade por unidade de área;

- b) Valor presente Líquido (VPL) que é o retorno monetário do investimento descontado o valor do dinheiro no tempo a uma taxa de juros exógena.
- c) Taxa Interna de Retorno (TIR) representa a taxa de desconto gerada pelo projeto sendo definida como a taxa de juros composto gerada pelo projeto.
- d) *Payback* (PB) que representa o tempo de recuperação do dinheiro investido no projeto e será usado tanto o *payback* simples quanto o composto que leva em consideração o custo do dinheiro no tempo (BATALHA, 2009).

### 3.3 Estudo de caso

O presente trabalho teve como o enfoque o estudo de caso, que foi elaborado através de questionários e entrevistas junto à propriedade rural, situada na região de Bataguassu-MS.

O estudo foi realizado na Fazenda Santa Rosa que fica localizada na Rodovia Manoel da Costa Lima BR267 km55-rural, tendo uma área total de 4.600 ha e uma produção de seringueira de 300 ha. O número de funcionários que trabalham nos seringais são de 25 seringalistas, sendo que a Fazenda como um todo conta com a ajuda de 40 funcionários.

Sua localização geográfica é Centro-Oeste, e seu clima ameno, favorecendo na produção das culturas existentes na propriedade. Tendo então como foco principal a seringueira, lavoura e Gado de corte. Foi fundada em 1980 e nos dias atuais é considerada como uma Fazenda modelo na região.

Pretende - se com esse estudo estudar os principais pontos positivos da produção da seringueira, a sua rentabilidade com a produção de látex, analisando os lucros e os prejuízos que o produtor possa a vir ter dentro da sua propriedade rural. Através deste estudo de caso, pretende-se analisar os gastos desde a aquisição de insumos, compra de mudas, e o preparo do solo, ou seja, todos os custos operacionais para a implantação de um seringal.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

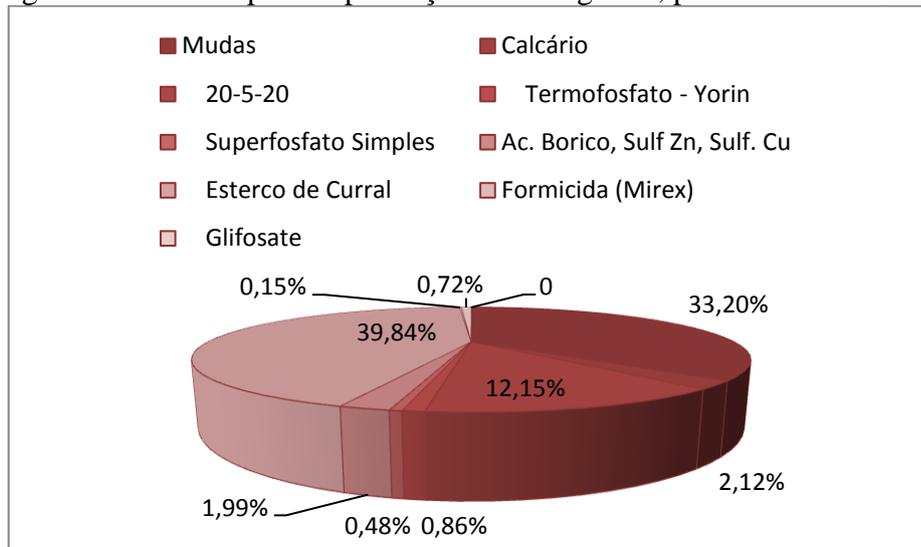
### **4.1 Resultados**

O presente estudo de caso nos mostra a seguir dados com os principais custos, que são necessários desde a implantação de um seringal até seu destino final que é denominada como a extração do látex, e sua comercialização propriamente dita. Podendo assim o proprietário ter a oportunidade de avaliar os gastos com insumos, manutenção e até mesmo todos os custos operacionais que ele possa a vir ter durante toda a vida útil do seringal. Assim será possível o proprietário rural analisar sua rentabilidade e até mesmo a lucratividade obtida com a produção da seringueira, quais os benefícios ou prejuízos que possa a vir ter dentro de sua propriedade.

#### **4.1.1 Insumos e serviços para implantação da seringueira**

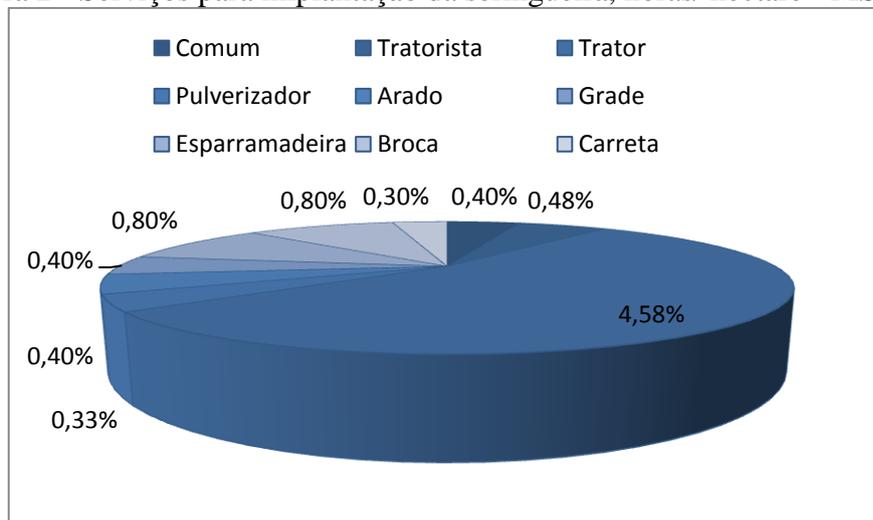
Para a implantação da seringueira, os custos totais foram de R\$ 7.529,70 por hectare sendo que os insumos participaram com R\$ 6.891,20 por hectare, o que representou 91,52% dos custos. Já os gastos com serviços totalizaram R\$ 638,50 por hectare representando 8,48 % dos custos totais. De acordo com o Apêndice A e B, tabelas 1 e 2.

Figura 1 - Insumos para implantação da seringueira, por hectare-MS2012.



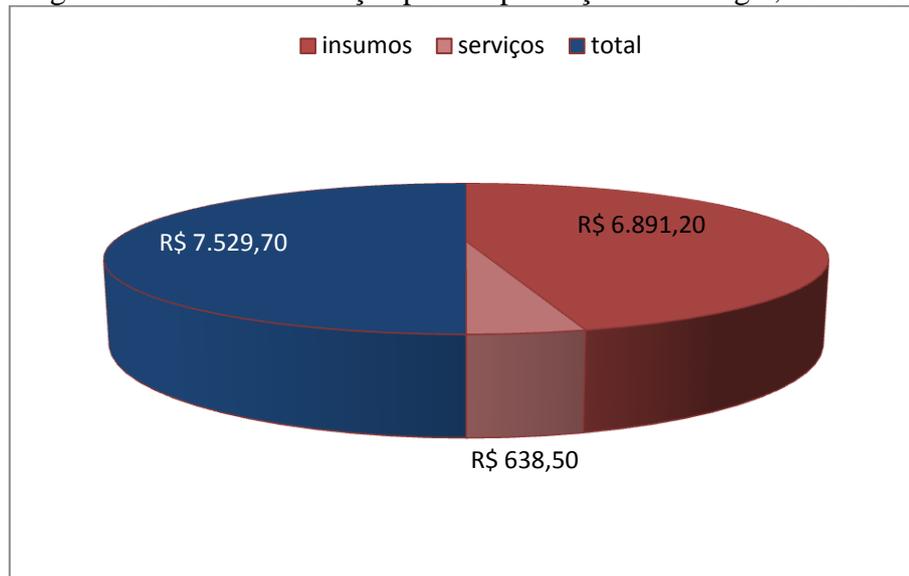
Destes custos os itens que mais impactaram, foram às mudas com 33 % dos gastos totais e a adubação que no geral participou com 52% dos gastos.

Figura 2 - Serviços para implantação da seringueira, horas/ hectare - MS 2012



Destes custos os itens que maior tiveram participação, nos serviços foi o trator com 4,58% dos gastos totais seguidos da utilização da Esparramadeira e da Broca que no geral tiveram uma participação de 1,60 % dos gastos.

Figura 3- Insumos e serviços para implantação do seringal, MS 2012

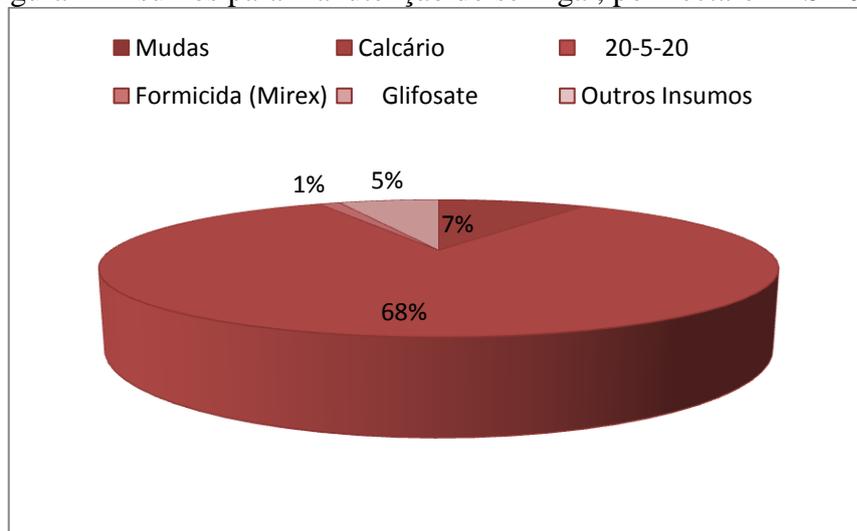


Dessa forma podemos ver que para implantação do seringal, os gastos com insumos são bem superiores aos gastos com serviços sendo que representa 91,52% dos gastos totais enquanto os serviços fazem 8,48%.

#### 4.1.2 Insumos e serviços para manutenção do seringal até o 7 ano

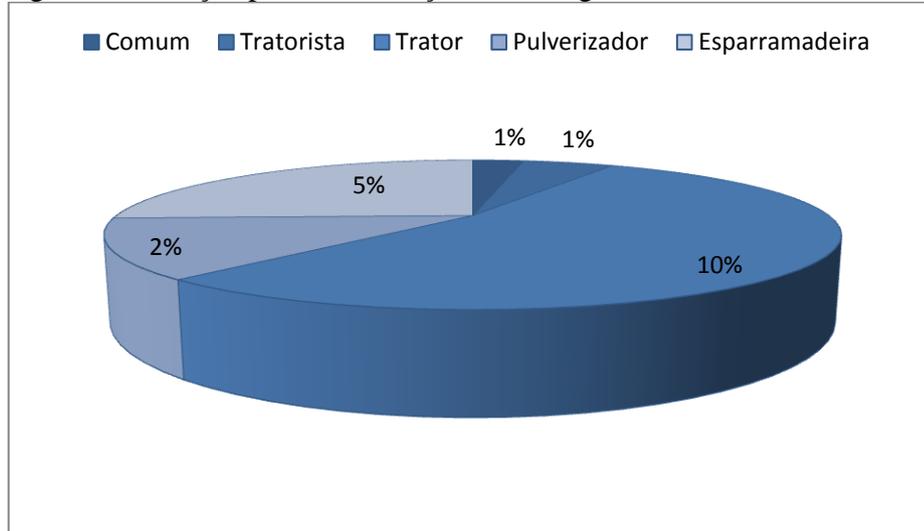
Para a manutenção do seringal até o 7 ano, os custos totais foram respectivamente de R\$ 1.072,83 por hectare sendo que os insumos tiveram uma participação com R\$ 877,20 por hectare, o que representa 81,77 % dos custos, já os gastos utilizados para a manutenção com serviços, totalizaram R\$ 195,63 por hectare representando assim 18,23% dos custos totais. De acordo com o apêndice C e D, tabelas 3 e 4.

Figura 4- Insumos para manutenção do seringal, por hectare- MS 2012



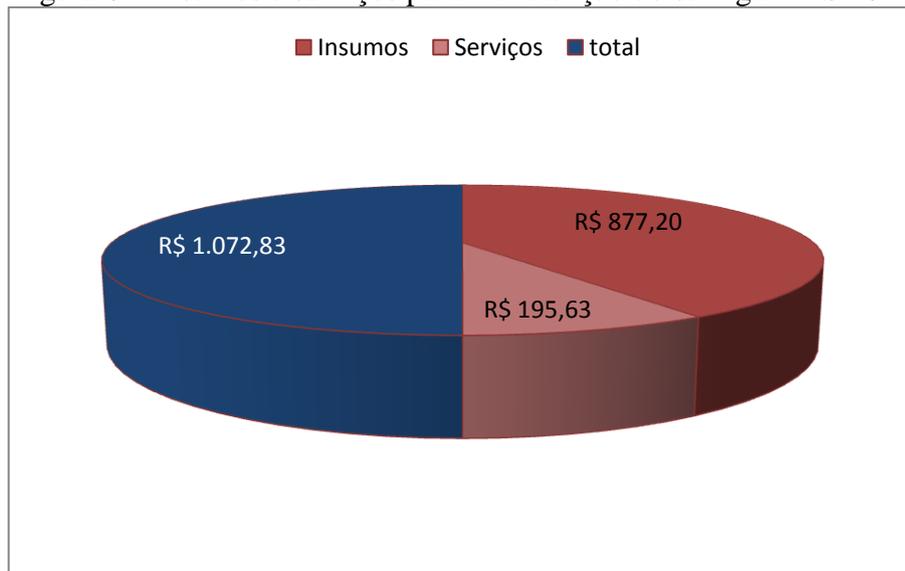
Destes custos os itens que mais impactaram foram os gastos com adubo com 75% dos gastos totais , seguido do herbicida que no geral participou com 5 % dos gastos.

Figura 5- Serviços para manutenção do seringal, horas/hectare -MS 2012



Destes custos os itens que maior tiveram participação nos serviços, foram o uso do trator com 10 % dos gastos totais, e a utilização da Esparramadeira seguido do Pulverizador, com 5 % e 2 % dos gastos.

Figura 6 – Insumos e serviços para manutenção do seringal- MS 2012

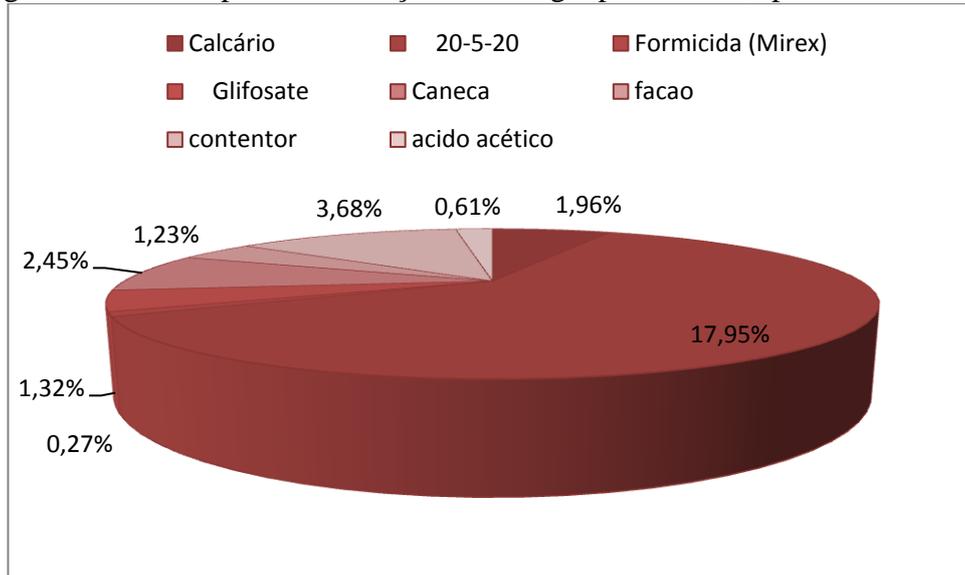


Desta forma podemos ver que para manutenção do seringal, os gastos com insumos são bem superiores aos gastos com serviços sendo que representa 81,77% dos gastos totais, enquanto os serviços fazem 18,23%.

### 4.1.3 Insumos e serviços para manutenção do seringal após a colheita

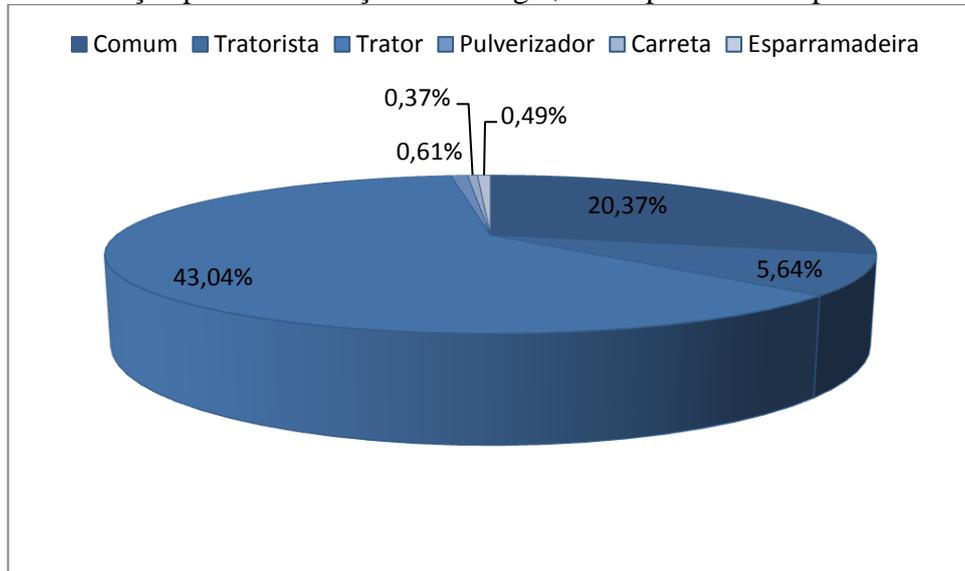
Para a manutenção da seringueira após a colheita, os custos totais foram de R\$ 4.077,83 por hectare sendo que os insumos participam com R\$ 1.202,20 por hectare, o que representou 29,48% dos custos, já os gastos com serviços totalizaram R\$ 2.875,63 por hectare representando assim 70,52% dos custos totais. De acordo com o apêndice E e F, tabelas 5 e 6.

Figura 7- Insumos para manutenção do seringal por hectare, após colheita-MS 2012



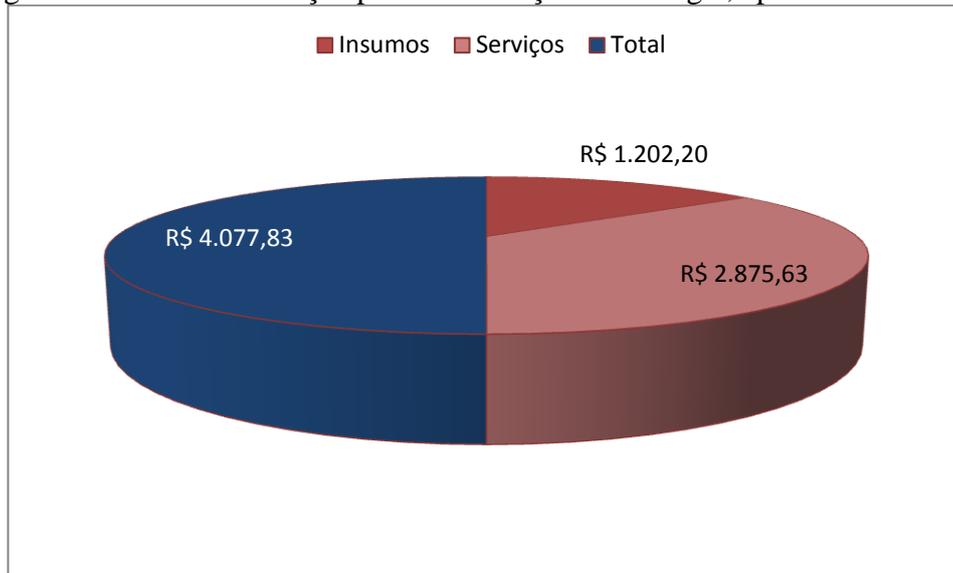
Destes custos os itens que tiveram uma participação significativa, foram os adubos com 19,91 % dos gastos totais seguido da utilização dos materiais para extração do látex, que foram facão, caneca e os contentores representando respectivamente, 7,36% dos gastos.

Figura 8- Serviços para manutenção do seringal, horas por hectare após colheita-MS 2012



Destes custos os itens que mais impactaram nos serviços, foi o uso do trator com 43,04%, de representação nos gastos totais, e por ultimo a mão de obra comum (homem) com uma participação altamente significativa com 20,37% dos gastos.

Figura 9- Insumos e serviços para manutenção do seringal, após colheita - MS 2012



Desta forma podemos ver que para a manutenção do seringal depois da colheita, os gastos com os serviços são bem superiores aos gastos com insumos sendo que representa 70,52% dos gastos totais enquanto os insumos fazem 29,48%.

#### 4.1.4 Receita bruta da produção de látex, por hectare – ano, MS 2012.

A receita bruta da produção de látex foi de R\$ 12.000,00 sendo que cada árvore produz cerca de 6 kg de borracha coagulada por ano. Lembrando que em um hectare se produz cerca de 500 árvores, gerando uma produção de 3000 kg de borracha coagulada por hectare. Sendo assim este látex vendido pelo preço de R\$ 4,00. Ou seja, a receita se iguala ao preço do produto vendido multiplicado pela quantidade produzida por hectare.

Na determinação da receita bruta foi utilizado o preço médio recebido pelos produtores para suas safras. Os preços recebidos pelos produtores variam entre eles devido aos locais e formas de comercialização.

## 4.2 Fluxos de caixa e indicadores de viabilidade econômica

O fluxo de caixa foi estipulado com um horizonte de planejamento de 20 anos. Sendo que a cultura da seringueira tem um ciclo de vida útil de 35 anos, após isso utiliza-se a madeira na produção de móveis.

O fluxo de caixa corrente da seringueira apresentou-se negativo até o 6º ano, dando uma receita a partir do 7º ano, quando se inicia a extração do látex. O saldo negativo nos primeiros anos é justificado pelo fato da produção de seringueira não apresentar receitas até o 6º ano e pelo incremento dos custos com a implantação do seringal e a aquisição de materiais para o início da extração do látex.

Utilizou-se uma TMAR de 8%, ou seja, uma taxa mínima de atratividade de retorno, foi utilizada vários critérios de avaliação como o PBS, PBE, VPL e a TIR. O Payback simples representa enquanto tempo o produtor terá um retorno do capital investido, porém sem levar em conta os juros sobre o capital, já o Payback composto representa o juros sobre o dinheiro no tempo. O Valor presente líquido entende-se por trazer os custos e as receitas do projeto para a data presente, descontado ao valor do dinheiro no tempo, e a Taxa interna de retorno que é definida como a taxa de juros composta gerada pelo projeto.

O *payback* simples do meu projeto começou a me dar receita a partir do 8º ano o que significa que o capital que foi investido no ano zero levou oito anos para ser retornado sem levar em consideração os juros sobre ele. Já o método do *payback* econômico começou a gerar uma receita somente a partir do ano nove o que significa que o capital investido no ano zero levou 9 anos para ser retornado, entretanto levando em consideração os juros sobre ele.

Os valores do VPL apontaram que a análise econômica da seringueira proporcionou no momento atual R\$ 28.668,58 por hectare. Igualando o VPL aos custos no valor atual e utilizando isso para um método de análise de investimentos, chamado TIR percebe-se que ela se apresenta em 21% sendo, portanto, superior a TMAR e com isso o projeto se torna viável.

## 5 CONCLUSÃO

Do estudo realizado e tomando-se como base a fazenda onde foi implantado o seringal, percebe-se que a produção de látex possui perspectivas estimulantes, pois além de apresentar indicadores econômicos favoráveis há também previsões de déficit na produção desse produto o que acarretaria condições mais favoráveis para vendas futuras.

Para a verificação da viabilidade do estudo foi comparado sua rentabilidade com a oportunidade de se investir o capital em uma aplicação como o CDB, que remunera em torno de 8% ao ano sendo este, portanto a taxa de referencia adotada na TMAR.

Tomando como decisão de investimento a TIR essa foi de 21%, sendo portanto bem superior a TMAR o que sugere que seria um investimento viável. Analisando outros indicadores como o payback por exemplo esse se apresentou positivo a partir do 8 ano mostrando que logo após entrar em produção, esse cultivo já começa a gerar fluxos de caixa positivos e levando em conta o juros no tempo ele se paga em 9 anos. Contudo a cultura da seringueira proporciona aos produtores a possibilidade de utilizar culturas intercaladas ao longo da formação dos seringais, com isso obtendo uma renda extra dentro da sua propriedade podendo assim cobrir os gastos com a seringueira.

O planejamento da produção agrícola, e a realização de análises de investimentos em projetos de plantação são de fundamental importância para a geração de informações que darão suporte ao produtor em suas análises e principalmente em sua decisão de produzir ou não determinada cultura.

Esses indicadores demonstram que a produção de látex é uma cultura atrativa e que com as perspectivas de maior demanda ela pode se tornar mais rentável. É possível que hoje essa produção seja deficitária no país por ter um payback relativamente longo comparado a

outras culturas e por necessitar de mão de obra especializada, mas com os dados da análise essa produção possui bom potencial de remuneração para quem produzi-la.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M.J. **Fundamentos de Agronegócios**, 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S/A, 2010.
- BATALHA, M.O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindústrias. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- COLITEX. **Comércio e Indústria de Látex**. Disponível em: <<http://www.colitex.com.br>> Acesso em 10 de janeiro de 2012.
- COTTA, M. et al. **Análise econômica do consórcio seringueira-cacau para geração de certificados de emissões reduzidas**. Viçosa – MG, v.30, n.6, p.969-979, 2006.
- COLOMBO, A. S. **Caracterização Socioeconômica e Tecnológica dos heveicultores vinculados à APROBON no Noroeste Paulista**. Ilha Solteira, 2009. 88 p.
- GUANZIROLI, C. E. **Agronegócio no Brasil: perspectivas e limitações**, Niterói (RJ), 2006.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 7ed, 2009.
- MORAES, M.; OMINE, C. **Caracterização da cadeia produtiva do látex borracha natural e identificação dos principais gargalos para o crescimento**, Estado de São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.borrachanatural.agr.br>>. Acesso em: 18 out 2011
- MUNCH, Cintia. **Borracha Natural: Maiores produtores mundiais podem fazer mercado físico voltar na marca de referência**, Piracicaba-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.borrachanatural.agr.br>>. Acesso em: 08 dez 2011.
- PEREIRA, A.; PEREIRA, E. **Perspectivas da cultura da Seringueira no Cerrado**, (IAPAR-Instituto Agrônomo de Campinas, 2001, p.1-2). Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br>>.
- RIPPEL, M.; BRAGANÇA, F. **Borracha natural e nano compósitos com argila**, Estado de São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>.
- SANTIN, M. O ouro branco do Brasil. **Informativo agropecuário Coopercitrus**, Bebedouro, XXIV, n.291, p.16-21, Jan 2011.
- SOARES, N.; et al. **Demanda Brasileira de importação Natural**, Viçosa, MG, 2005.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A – TABELA 1 - CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DA SERINGUEIRA POR HECTARE, MS 2012**

Tabela 1- Custo de implantação da seringueira por hectare, MS 2012

Itens Insumos	Unidade	Quantidade	Custo	
			Valor (R\$)	Total (R\$)
Mudas	Unid	500	5,00	2.500,00
Calcário	T	2	80,00	160,00
Fertilizantes				0,00
20-5-20	T	1	915,00	915,00
Termofosfato - Yorin	Kg	50	1,30	65,00
Superfosfato Simples	Kg	40	0,90	36,00
Micronutrientes				0,00
Ac. Borico, Sulf Zn, Sulf. Cu	Kg	10	15,00	150,00
Adubo orgânico				0,00
Esterco de Curral	T	20	150,00	3.000,00
Formicida (Mirex)	Kg	1	11,20	11,20
Inseticida	Kg			0,00
Fungicida	Kg			0,00
Herbicida				0,00
Glifosate	L	3	18,00	54,00
Outros Insumos				0,00
<b>Subtotal insumos</b>	<b>R\$</b>			<b>6.891,20</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APÊNDICE B- TABELA 2 - SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DA SERINGUEIRA, HORAS/HECTARE-MS 2012**

Tabela 2- Serviços para implantação da seringueira, horas/hectare,MS 2012

Itens Serviços	Mão de obra		Trator	Pulverizador	Arado	Grade	Esparrameira	Broca	Carreta	Total
	Comum	Tratorista								
Aração		1,50	1,50		1,50					4,50
Gradagem		1,50	1,50			1,50				4,50
Broca perfuradora		3,00	3,00					3,00		9,00
Calagem		1,50	1,50				1,50			4,50
Adubação orgânica	3,00	1,50	1,50						1,50	7,50
Desbrota	2,00									2,00
Combate a formigas	0,50									0,50
Aplicação de herbicidas	1,00		1,00	1,00						3,00
Adubação de cobertura	1,50		1,50				1,50			4,50
Total de horas (h/há)	8,00	9,00	11,50	1,00	1,50	1,50	3,00	3,00	1,50	40,00
Custo (R\$/ha)	R\$ 3,75	R\$ 4,00	R\$ 30,00	R\$ 25,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 15,00	157,75
<b>Sub total serviços</b>	<b>R\$ 30,00</b>	<b>R\$ 36,00</b>	<b>R\$ 345,00</b>	<b>R\$ 25,00</b>	<b>R\$ 30,00</b>	<b>R\$ 30,00</b>	<b>R\$ 60,00</b>	<b>R\$ 60,00</b>	<b>R\$ 22,50</b>	<b>R\$ 638,50</b>
<b>Total geral</b>										<b>R\$ 7.529,70</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APÊNDICE C-TABELA 3- MANUTENÇÃO DA SERINGUEIRA ATÉ O 7 ANO/HECTARE,MS 2012**

Tabela 3- Manutenção da seringueira até o 7 ano/hectare, MS 2012

<b>Itens Insumos</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo</b>	
			<b>Valor (R\$)</b>	<b>Total (R\$)</b>
Mudas	Unid	0,00	5,00	0,00
Calcário	T	1	80,00	80,00
20-5-20	T	0,8	915,00	732,00
Termofosfato - Yorin	Kg	0,00	1,30	0,00
Superfosfato Simples	Kg	0,00	0,90	0,00
Ac. Borico, Sulf Zn, Sulf. Cu	Kg	0,00	15,00	0,00
Esterco de Curral	T	0,00	150,00	0,00
Formicida (Mirex)	Kg	1	11,20	11,20
Glifosate	L	3	18,00	54,00
<b>Subtotal insumos</b>	<b>R\$</b>			<b>877,20</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APENDICE D- TABELA 4-SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO DA SERINGUEIRA ATÉ O 7 ANO, HORAS/HECTARE-MS 2012**

Tabela 4- Serviços para manutenção da seringueira até o 7 ano, horas/hectare-MS 2012

Itens de custos Serviços	Mão de obra					Total
	Comum	Tratorista	Trator	Pulverizador	Esparramadeira	
Aração						
Gradagem						
Broca perfuradora						
Roçagem						
Calagem		1,00	1,00		1,00	3,00
Adubação orgânica						
Combate a formigas	0,50					0,50
Aplicação de fungicidas						
Aplicação de herbicidas	1,00		1,00	1,00		3,00
Aplicação de inseticida						
Adubação de cobertura		1,50	1,50		1,50	4,50
Adubação foliar						
Sangria						
Total de horas	1,50	2,50	3,50	1,00	2,50	11,00
Custo da hora	3,75	4,00	30,00	25,00	20,00	82,75
<b>Subtotal serviços</b>	<b>5,625</b>	<b>10</b>	<b>105</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>195,63</b>
<b>Total geral</b>						<b>1072,83</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APÊNDICE E-TABELA 5- MANUTENÇÃO DEPOIS DA COLHEITA, MS 2012**

Tabela 5- Manutenção depois da colheita,MS 2012

Itens	Unidade	Quantidade	Custo	
			Valor (R\$)	Total (R\$)
<b>Insumos</b>				
Calcário	T	1	80,00	80,00
20-5-20	T	0,8	915,00	732,00
Formicida (Mirex)	Kg	1	11,20	11,20
Glifosate	L	3	18,00	54,00
Caneca	unid	500	0,20	100,00
faca	unid	1	50,00	50,00
contentor	unid	30	5,00	150,00
acido acético	L	1	25,00	25,00
<b>Subtotal insumos</b>	<b>R\$</b>			<b>1202,20</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APÊNDICE F- TABELA 6-SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO DO SERINGAL APÓS COLHEITA, HORAS/HECTARE-MS 2012**

Tabela 6- Serviços para manutenção após colheita, horas/hectare MS 2012

Itens de custos Serviços	Mão de obra						Total
	Comum	Tratorista	Trator	Pulverizador	Carreta	Esparramadeira	
Aração							
Gradagem							
Broca perfuradora							
Roçagem							
Calagem		1,00	1,00			1,00	3,00
Adubação orgânica							
Combate a formigas	0,50						0,50
Aplicação de fungicidas							
Aplicação de herbicidas	1,00		1,00	1,00			3,00
Aplicação de inseticida							
Adubação de cobertura		1,50	1,50				3,00
Adubação foliar							
Sangria	220,00	55,00	55,00		1,00		331,00
Total de horas	221,50	57,50	58,50	1,00	1,00	1,00	340,50
Custo da hora	3,75	4,00	30,00	25,00	15,00	20,00	97,75
<b>Subtotal serviços</b>	<b>830,63</b>	<b>230</b>	<b>1755</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>2875,63</b>
<b>Total geral</b>							<b>4077,83</b>

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

**APÊNDICE G-TABELA 7 - FLUXO DE CAIXA CORRENTE DA SERINGUEIRA EM  
20 ANOS**

Tabela 7- Fluxo de caixa corrente da seringueira, MS 2012.

<b>ITEM /ANO</b>	<b>RECEITAS</b>	<b>DESPESAS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Total c/ Juros</b>	<b>PBS</b>	<b>PBE</b>
0 (IMPLANTAÇÃO)	0	7.529,70	-7.529,70	-35.095,61	-7.529,70	-35.095,61
1	0	1072,83	-1.072,83	-4.629,99	-8.602,53	-39.725,60
2	0	1072,83	-1.072,83	-4.287,03	-9.675,35	-44.012,63
3	0	1072,83	-1.072,83	-3.969,47	-10.748,18	-47.982,10
4	0	1072,83	-1.072,83	-3.675,44	-11.821,00	-51.657,54
5	0	1072,83	-1.072,83	-3.403,18	-12.893,83	-55.060,72
6	0	1072,83	-1.072,83	-3.151,09	-13.966,65	-58.211,82
7	12000,00	4077,83	7.922,18	21.545,34	-6.044,48	-36.666,48
8	12000,00	4077,83	7.922,18	19.949,38	1.877,70	-16.717,10
9	12000,00	4077,83	7.922,18	18.471,65	9.799,88	1.754,56
10	12000,00	4077,83	7.922,18	17.103,38	17.722,05	18.857,94
11	12000,00	4077,83	7.922,18	15.836,46	25.644,23	34.694,40
12	12000,00	4077,83	7.922,18	14.663,39	33.566,40	49.357,79
13	12000,00	4077,83	7.922,18	13.577,22	41.488,58	62.935,01
14	12000,00	4077,83	7.922,18	12.571,50	49.410,75	75.506,51
15	12000,00	4077,83	7.922,18	11.640,27	57.332,93	87.146,78
16	12000,00	4077,83	7.922,18	10.778,03	65.225,10	97.924,81
17	12000,00	4077,83	7.922,18	9.979,66	73.177,28	107.904,47
18	12000,00	4077,83	7.922,18	9.240,42	81.099,45	117.144,90
19	12000,00	4077,83	7.922,18	8.555,95	89.021,63	125.700,84
20	12000,00	4077,83	7.922,18	7.922,18	96.943,80	133.623,02

Fonte: Fazenda Santa Rosa, MS 2012.

<b>Tmar</b>	8%
<b>Vpl</b>	28.668,58
<b>Tir</b>	21%

## QUESTIONÁRIO

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Propriedade: \_\_\_\_\_

Área Total: \_\_\_\_\_

Área de Seringueira: \_\_\_\_\_

Localização: \_\_\_\_\_

1-qual a produtividade média? \_\_\_\_\_

2 – O preço de venda na última safra? \_\_\_\_\_

3 – O látex vendido se destina a elaboração de quais produtos?

\_\_\_\_\_

4 – o mercado está disposto a pagar mais por qualidade?

Nada disposto( ) Pouco disposto( ) medianamente ( ) Disposto( ) Muito  
disposto( )

5- Quantos compradores de látex existem no local?

Nenhum( ) 1( ) 2( ) 3( ) mais de 3 ( )

6- Qual a concentração da vendas em quantidade de compradores?

1( ) 2( ) 3( ) 4 ( ) Mais de 4 ( )

7 – Onde vende o látex?

Cidade( ) Região( ) Estado( ) País( ) Exporta( )

8 -Tendências de preço

Grande Baixa( ) Leve Baixa( ) estagnação( ) leve alta( ) grande alta( )

9 – Como é vendido o látex?

Há contratos ( ) Não há contratos ( )

10 Beneficia o látex antes de vender?

Sim( ) Não( )

11 – Como é o transporte do produto? \_\_\_\_\_

12 – Como é o pagamento?

A vista ( ) 15 dias ( ) 30 dias ( ) 60 dias( ) mais 60 dias( )

Botucatu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

---

Gabriele Medeiros

De Acordo:

---

Prof. Reinaldo André Rodrigues  
Orientador

---

Prof.Dr. Osmar Delmanto Júnior  
Coordenador do Curso de Agronegócio