

VINÍCIUS FREITAS MELO ALBUQUERQUE DE RESENDE

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA
CULTURA DO EUCALIPTO NO ESTADO DE SERGIPE**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE
SETEMBRO DE 2017**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS – CCAA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAL – DCF

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA
CULTURA DO EUCALIPTO NO ESTADO DE SERGIPE**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Florestais – Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal.

Orientado: Vinícius Freitas Melo Albuquerque de Resende

**Prof.ª Dr.ª Laura Jane Gomes
(Orientadora)**

**Prof. Dr. Sergio Luís
Martins dos Santos
(Banca examinadora)**

**Msc. Leila Albuquerque
Resende De Oliveira
(Banca examinadora)**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE
SETEMBRO DE 2017**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, José Carlos e Cleovânia, por sempre me apoiar, me dar carinho e por mostrarem que honestidade e luta também leva a vitórias. Sempre serão meus ídolos, amo vocês. Muitíssimo obrigado!!!

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todos os dias que me manteve constante nos meus propósitos, dando-me saúde, paciência e sabedoria.

Aos meus irmãos, Carlos Guilherme, Gustavo e Kheôma, por toda amizade, companheirismo, pelos incentivos e por sempre se adequarem as minhas escolhas. Amo vocês.

À minha sobrinha Marina, a princesa de tio que tanto amo. Obrigado por me proporcionar grande momentos de alegrias.

Aos meus avós Antônio, Maria Helena; José e Marielza agradeço por sempre se preocuparem e torcerem por minha felicidade.

À minha namorada Beatriz Andrade, por estar ao meu lado sempre, dando-me apoio diário e tornando cada dia da minha vida mais especial. Amo-te, neguinha!!

Aos meus cunhados Marcelo e Renan, agradeço por toda torcida.

Aos meus sogros Edson e Michelle pelo apoio, confiança, cuidado e todo amor que tem por mim.

Aos meus familiares e amigos, principalmente os que participaram das aventuras, das farras e dos estudos.

À minha orientadora Laura Jane Gomes, a quem muito admiro como pessoa e como profissional. Obrigado pela orientação, pelo estímulo e pela amizade.

Ao professor Sergio Luís Martins dos Santos e à Leila Albuquerque Resende de Oliveira, pelas orientações e como membros da banca examinadora, por todo incentivo, pelas orientações e sugestões.

À toda equipe do CREA-SE pelo incentivo, compreensão, confiança...Vocês são demais!

Meus sinceros agradecimentos a todos que de alguma forma contribuíram para elaboração deste trabalho.

Por fim, agradeço imensamente a você, que torce pelo meu sucesso. Deixo aqui meu simples, mas eterno, “muito obrigado”!

Resumo

A madeira oriunda de cultivo de eucalipto tem sido cogitada como uma alternativa viável não só para diminuir a pressão sobre as florestas nativas a fim de atender às necessidades da sociedade em bases sustentáveis, como também para estimular o desenvolvimento do setor florestal e comunidades rurais. Diante disso, o plantio do eucalipto vem se expandindo cada vez mais no território brasileiro. Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo, analisar os sistemas de produção de eucalipto relacionado à cadeia produtiva dos cultivos localizados no estado de Sergipe. Por meio do contato com três produtores e/ou técnicos em propriedades localizadas nos municípios de Estância (área I), São Cristóvão (área II) e Salgado (área III), foi aplicado um questionário semiestruturado, por e-mail ou entregue em visita *in loco* na propriedade. As informações foram analisadas e interpretadas conforme a literatura pesquisada. Constatou-se que independente das contratações de profissionais para realizar o cultivo, estes não seguem a literatura entre a escolha do espaçamento e a finalidade do plantio. Além disso, de acordo com as áreas de estudo, não há uma relação da expansão da cultura do eucalipto com a demanda energética no estado de Sergipe.

Palavras-chave: eucaliptocultura, manejo florestal, cadeia produtiva.

Abstract

Wood from eucalyptus plantations has been considered as a viable alternative not only to reduce the pressure on native forests to meet the needs of society on a sustainable basis, but also to stimulate the development of the forest sector and rural communities. Faced with this, the planting of eucalyptus has been expanding more and more in Brazilian territory. Therefore, the present work aimed to analyze the eucalyptus production systems related to the production chain of the crops located in the state of Sergipe. Through contact with three producers and / or technicians on properties located in the municipalities of Estâncio (area I), São Cristóvão (area II) and Salgado (area III), a semistructured questionnaire was applied by e-mail or delivered on a visit in loco on the property. The information was analyzed and interpreted according to the researched literature. It was verified that independent of the hiring of professionals to carry out the cultivation, these do not follow the literature between the choice of spacing and the purpose of planting. In addition, according to the study areas, there is no relationship between the expansion of the eucalyptus crop and the energy demand in the state of Sergipe.

Key words: eucalyptus, forest management, productive chain.

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Espécie (s) cultivada (s) nas propriedades de estudo..... | 20 |
| Tabela 2. Espaçamento utilizado no cultivo das mudas..... | 24 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Áreas dos municípios de Sergipe abrangidos pelas plantações de eucalipto.. | 16 |
| Figura 2. Plantação de eucalipto na propriedade localizada em salgado, SE..... | 17 |
| Figura 3. Características que influenciaram na escolha do local do plantio..... | 19 |
| Figura 4. Super Clone <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> | 21 |

CONTEÚDO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 12 |
| 2.1. Aspectos conceituais e metodológicos da cadeia produtiva do eucalipto no Brasil | 12 |
| 2.2. A cultura do eucalipto | 13 |
| 3. METODOLOGIA | 16 |
| 3.1. Áreas de estudo | 16 |
| 3.2. Coleta e análise das informações | 18 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 19 |
| 4.1. Atividade de pré-plantio..... | 19 |
| 4.2. Preparo do solo e plantio..... | 23 |
| 4.3. Colheita | 25 |
| 4.4. Comercialização | 25 |
| 4.5. Aspectos positivos e negativos da silvicultura em Sergipe..... | 26 |
| 5. CONCLUSÕES | 26 |
| APÊNDICE 1 | 28 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 33 |

1. INTRODUÇÃO

As florestas plantadas no Brasil são definidas como as florestas produzidas por intervenção humana e que em parte significativa são formadas por monocultivos, cuja sua finalidade é produzir produtos madeireiros e não madeireiros, embora existam florestas plantadas com fins de recuperação de áreas degradadas e lazer (PUENTES, 2010).

Os investimentos em florestas plantadas aumentaram e os consequentes crescimentos do cultivo de eucalipto começaram a ocorrer de forma dinâmica, devido a características como o rápido crescimento, adaptação a uma ampla faixa de ambientes e a qualidade da madeira, bem como pelo aumento da demanda na indústria de celulose, no aumento da demanda de carvão para siderurgia e as políticas de fomento florestal (BHERING CARDOSO, 2012).

Todavia sabe-se que com a aprovação da lei de incentivos fiscais (BRASIL, 1966) ao reflorestamento, o setor florestal começou a ter um destaque significativo no Brasil, possibilitando para a economia brasileira e para a sociedade uma parcela importante da geração de produtos, impostos, divisas, empregos e renda (SOARES, 2008).

A madeira oriunda de cultivo de eucalipto tem sido cogitada como uma alternativa viável não só para diminuir a pressão sobre as florestas nativas a fim de atender às necessidades da sociedade em bases sustentáveis, como também para o desenvolvimento do setor florestal e das comunidades rurais, uma vez que o cultivo de florestas de eucalipto permite a todos os tipos de agricultores a diversificação de renda na propriedade (SANTAROSA, et. al., 2014).

Atualmente o plantio do eucalipto vem se expandindo cada vez mais no território brasileiro devido à grande rentabilidade que é capaz de gerar. As monoculturas de eucalipto ocupam 5,56 milhões de hectares da área de árvores plantadas no país, o que representa 71,9% do total, e estão localizados principalmente nos Estados de Minas Gerais (25,2%), São Paulo (17,6%) e Mato Grosso do Sul (14,5%) (IBÁ, 2016). No Estado de Sergipe, segundo os últimos dados publicados pelo IBGE no ano de 2014 (BRASIL, 2014), a área total é de 3.129 hectares de florestas plantadas de eucaliptos distribuídos em 22 municípios.

Sabe-se que o estado de Sergipe dispõe de 285 mil hectares de cobertura vegetal nativa, área equivalente a apenas 13% da superfície do estado, a qual se encontra com significativas áreas de pastagens e degradadas, com espécies de fauna e flora que constam da lista oficial de espécies ameaçadas de extinção, consequente dos modos de produção

como: a disseminação de práticas agrícolas inadequadas, o pastoreio excessivo e o desmatamento da cobertura vegetal original (SERGIPE, 2014).

Antes da chegada dos europeus no Brasil, a Mata Atlântica ocupava toda faixa litorânea de Sergipe, após a descoberta do país e a exploração excessiva dos recursos energéticos existentes na mata, restam poucos corredores ao longo da região litorânea do Estado, situados desde os municípios localizados no São Francisco até Mangue Seco, na divisa com a Bahia, ocupando somente 40 km² de largura do território sergipano (RBMA, 2008).

Nas últimas décadas, a vegetação da Caatinga de Sergipe vem sendo desmatada de forma acelerada tendo como produtos florestais madeireiros a lenha e o carvão para uso domiciliar e em unidades de produção (FERNANDES et al., 2015). Essa aceleração é consequente do consumo de energéticos florestais do Estado que é de 2.649.181,74, desse total, 1.905.332,97 (71,92%) são utilizados nos domicílios para cocção de alimentos e 743.848,77 (28,08%) são empregados nas unidades de produção e estabelecimentos comerciais, nos processos de produção (SERGIPE, 2014).

Por outro lado, tem se observado um aumento de áreas de plantios de eucalipto no território sergipano, o que desperta a ideia de produzir uma pesquisa que vise conhecer os sistemas de produção da cultura do eucalipto tais como identificar para quais fins vem sendo cultivada, como também apurar qual o perfil do produtor, verificar qual era a dinâmica do uso e cobertura da terra antes do plantio, quais as espécies que estão sendo cultivadas com maior frequência, visando contribuir para o aprofundamento do estudo sobre a situação atual e perspectivas de aumento da produção.

Se por um lado existe um déficit de lenha dos setores produtivos e doméstico, este estudo, parte do pressuposto de que a expansão da cultura do eucalipto no estado de Sergipe poderá suprir tais demandas.

O presente trabalho teve como objetivo, analisar os sistemas de produção de eucalipto no estado de Sergipe. Para isso, os objetivos específicos consistiram em identificar as entradas (insumos), processo (produção) e saídas (produtos) do cultivo do eucalipto sob a ótica dos conceitos relacionados à cadeia produtiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Aspectos conceituais e metodológicos da cadeia produtiva do eucalipto no Brasil

De acordo com a análise de Osório (2007), conceitua-se cadeia produtiva como um conjunto de etapas consecutivas que envolvem desde produção de matéria-prima até produto final, ou seja, constitui-se numa sequência de operações que levam à produção de bens. O autor ainda relata de forma simplificada que a cadeia produtiva é definida como um conjunto de elementos que interagem em um processo produtivo para ofertar produtos ou serviços ao mercado consumidor.

A cadeia produtiva com base no setor florestal constitui uma atividade econômica complexa e diversificada de produtos e aplicações energéticas e industriais. No contexto mundial, o setor florestal tem importância como fornecedor de energia ou matéria-prima para a indústria da construção civil e de transformação de utensílios para o homem (BUAINAIN et al., 2007).

Para apresentar um panorama da cadeia produtiva do processamento mecânico da madeira – segmento da madeira serrada no Paraná, Polzl (et. al.; 2002), utilizou em seu trabalho um procedimento metodológico baseado no Manual Metodológico para SNPA - Prospecção de Demandas Tecnológicas, editado pela Embrapa (1995). O procedimento estabeleceu a execução de cinco etapas para a análise completa da cadeia produtiva, são elas: definição da localização e objetivos da cadeia produtiva; segmentação e detalhamento dos componentes da cadeia; análise do contexto organizacional e institucional; análise dos fluxos internos entre os componentes de custos, receitas, eficiência, limitações, oportunidades, ameaças e demandas; e promover um relatório final contendo medidas para consolidação e desenvolvimento da cadeia produtiva.

Já Fontes (2002), buscando diagnosticar a cadeia produtiva agroindustrial da madeira para energia e sugerir iniciativas que visem ao mesmo tempo o aumento da eficiência técnico-operacional e gerencial dos negócios da madeira, bem como a melhor coordenação entre seus atores, utilizou em seu estudo como referência conceitual o Enfoque Sistêmico de Produto e empregou-se a “Metodologia do Programa SEBRAE: Cadeias Produtivas Agroindustriais” (SEBRAE, 2000), para o diagnóstico da cadeia, posteriormente para o levantamento de informações foram aplicados os métodos de pesquisa rápida: condução de entrevistas informais e semiestruturadas com “atores-chave” da cadeia e a observação direta

dos estágios que a compõem, associado ao uso intensivo de informações de fontes secundárias.

Por sua vez, Souza et. al., (1998), limitou-se ao Estado do Amazonas com o propósito de identificar os diversos segmentos que compõem a cadeia produtiva do cupuaçu, assim sendo, empregou uma metodologia em seu estudo, a qual consistiu na caracterização do ambiente institucional e organizacional dos componentes mercado consumidor, comercialização, a indústria de processamento e/ou transformação do produto e os sistemas produtivos. Ademais, realizou levantamento dos dados secundários do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas (IDAM), do Conselho De Defesa Ambiental De Aldeia (CODEAMA), do Sindicato das Empresas de Proc de Dados de Pernambuco (SEPROP) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a identificação dos perfis em cada segmento, utilizou-se uma metodologia sugerida por LEITE & PESSOA (1996). Já para a caracterização do segmento e perfil do sistema de produção foram identificados elementos chaves em alguns municípios, com o auxilio de secretários de produção municipais, extensionistas do IDAM e produtores. Posteriormente, aplicou entrevistas informal, com a finalidade de realizar um levantamento de dados referente a área plantada, ecossistema, produtividade, percentagem de perdas, mão-de-obra, colheita e pós colheita, agregação de valor ao produto comercializado, preço de venda, crédito, assistência técnica, tratos culturais, espaçamento utilizado, sistema de cultivo, comercialização e problemas relevantes do ponto de vista do produtor. Por fim, segundo os autores, no segmento agroindústria e mercado de cupuaçu, impôs a mesma metodologia, com entrevistas informais.

2.2. A cultura do eucalipto

O gênero *Eucalyptus* é conhecido desde o século XVI durante as expedições dos Portugueses, Espanhóis, Alemães e Ingleses para a Oceania. Entre 1788 e início do Séc. XIX centenas de espécies de eucaliptos foram descobertas e identificadas por naturalistas. A maior parte desse trabalho foi realizada pelo botânico inglês James Edward Smith (GOMES-LARANJO, 2003).

De origem da Ásia, Austrália e de algumas ilhas da Oceania, é considerada uma espécie exótica em todas as outras partes do mundo. Sua implementação em outras áreas se deu somente no século XIX, começando pela Europa e Estados Unidos (BHERING CARDOSO, 2012).

Para atender as necessidades de reflorestar áreas desmatadas bem como o fornecimento de madeira e carvão para a manutenção das ferrovias no Brasil, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro contratou o renomado, engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade para desenvolver o projeto de criação de Hortos Florestais ao longo das ferrovias, nessa intenção foram criados 18 hortos e plantadas 95 espécies florestais até ser escolhido o Eucalipto, sendo assim, foi dessa forma que os plantios da cultura foram iniciados no país. Anos depois, Navarro, intensificou seus estudos sobre a espécie e, em 1909 publicou o livro chamado “Cultura do Eucalipto” (MARTINI, 2004).

Pertencente à família Myrtaceae, o gênero está subdividido em sete subgêneros. Compreende mais de 700 espécies reconhecidas botanicamente, porém apenas 20 delas são atualmente utilizadas para fins comerciais em todo o mundo. Em geral os eucaliptos apresentam diferentes exigências quanto à fertilidade de solo, tolerância às geadas e à seca, possibilitando seu plantio em mais de 100 países (SANTAROSA et. al., 2014).

O eucalipto é uma cultura florestal de rápido crescimento em altura e diâmetro. Seu cultivo no Brasil passou a ser estimulado por meio de incentivos fiscais e, posteriormente, através do fomento e linhas de crédito (BENDLIN, 2016).

Através da biomassa produzida para energia, madeira para uso único ou múltiplo, a produção de eucalipto se expandiu, principalmente no Brasil. Como resultado, a cultura passou a ser utilizada por um longo período para a construção de ferrovias, como dormentes, e lenha como combustível para o transporte ferroviário e mais tarde como postes para eletrificação das linhas. Posteriormente as siderúrgicas começaram a aproveitar a madeira do eucalipto para carvão vegetal utilizando no processo de fabricação de ferro-gusa, que, por conseguinte foram desenvolvidas novas aplicações (FERREIRA, 2008).

Das folhas, começou a extraír óleos essenciais os quais são empregados em produtos de limpeza e alimentícios, em perfumes e até em remédios. A casca oferece tanino, usado no curtimento do couro. O tronco fornece madeira para sarrafos, lambris, ripas, vigas, postes, varas, esteios para minas, mastros para barco, tábuas para embalagens e móveis. Sua fibra é utilizada como matéria-prima para a fabricação de papel e celulose. Sem falar do mel de alta qualidade produzido a partir do pólen de suas flores. Em suma de alguma maneira, o eucalipto está presente na vida das pessoas (CIB, 2008).

O aumento da produção da cultura em todo o Brasil é fruto dos fatores edáficos e climáticos favoráveis e da tecnologia desenvolvida pelas empresas e instituições de pesquisa do país (NETO, 2012), possibilitando crescentes taxas de desempenho no setor florestal, respondendo por 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB), gerando cerca de 4,6 milhões de

empregos diretos e indiretos em todo o Brasil. Tais dados são consequentes da larga expansão acelerada dos plantios de eucalipto e também dos resultados cada vez mais promissores do mercado de produção florestal. Esses números com o passar do tempo podem ser alterados já que existem 92 milhões de hectares de terras agricultáveis não utilizadas no Brasil (CNA, 2011).

Diante de tantos estudos científicos desenvolvidos, ainda existe um número relevante de pessoas que desconhecem que o eucalipto contribui com uma importante parcela para a economia brasileira e para a geração de produtos tanto para consumo direto quanto para exportação, propicia vários tipos de impostos e proporciona empregos para população, além de ser responsável pela atuação no desenvolvimento de projetos e leis de conservação e preservação dos recursos naturais (VITAL 2007).

Com a aceleração crescente da monocultura do eucalipto, é inevitável que surjam as críticas e discussões de suas vantagens e desvantagens, principalmente sobre a água, o ar, o solo, a biodiversidade, ou seja, o meio ambiente (ABRAF, 2016). Porém, as críticas e discussões devem-se a diversos fatores, entre eles a falta de pesquisa científica sobre a produtividade, os planejamentos inadequados do uso da terra, a escolha inapropriada das espécies do gênero a serem plantadas em cada região do país, o uso de técnicas inadequadas de implantação e de fertilizantes, além das falhas na política, na legislação e na fiscalização (NETO, 2012).

Cabe esclarecer que os impactos sobre os recursos hídricos podem ser evitados desde que as condições prévias ao plantio e o clima não atendam às necessidades fisiológicas próprias da cultura ou que a localização do plantio seja próxima à rede de drenagem ou nascentes. Em relação ao solo, os impactos dependerão do bioma em que a cultura está inserida e das condições prévias ao implemento das plantações, todavia o plantio pode muitas vezes enriquecer ou restaurar um solo, pois a grande quantidade de material que esta planta deposita sobre o solo vai protegê-lo e aumentar sua matéria orgânica (ALCIDES, et. al., 2007).

Estudos demonstram também que o plantio de eucalipto não gera desertificação, desde que o cultivo forme um rico mosaico eco florestal, englobando nesse complexo muitos ecossistemas naturais, como matas nativas, campos naturais, sistemas lacustres, áreas pantanosas e afloramentos rochosos. Quanto às críticas socioeconômicas, principalmente na perda de áreas agrícolas para a produção de alimentos é necessário aclarar que o cultivo também é desenvolvido em áreas degradadas, que não são mais utilizadas pela agricultura,

ademas o plantio promove diversos benefícios como, a geração de empregos diretos e indiretos, recolhimento de impostos e investimentos em infraestrutura (CNA, 2011).

Dessa forma, o cultivo do eucalipto não é uma tarefa difícil, mas necessitam de certos cuidados para obtenção do sucesso da produção, sendo assim, é imprescindível que sejam plantados e manejados com qualidade (SANTAROSA et. al., 2014).

3. METODOLOGIA

3.1. Áreas de estudo

Buscou-se junto aos órgãos públicos Federal (IBAMA, IBGE), Estadual (SEMARH e EMDAGRO) e municipal, prefeituras dos municípios do estado de Sergipe abrangidos pelas plantações de eucalipto divulgadas pelo IBGE no ano de 2014 (BRASIL, 2014) (Figura 1), porém todos os representantes dos referidos órgãos afirmaram não possuir informações referentes aos plantios de eucalipto no estado de Sergipe.

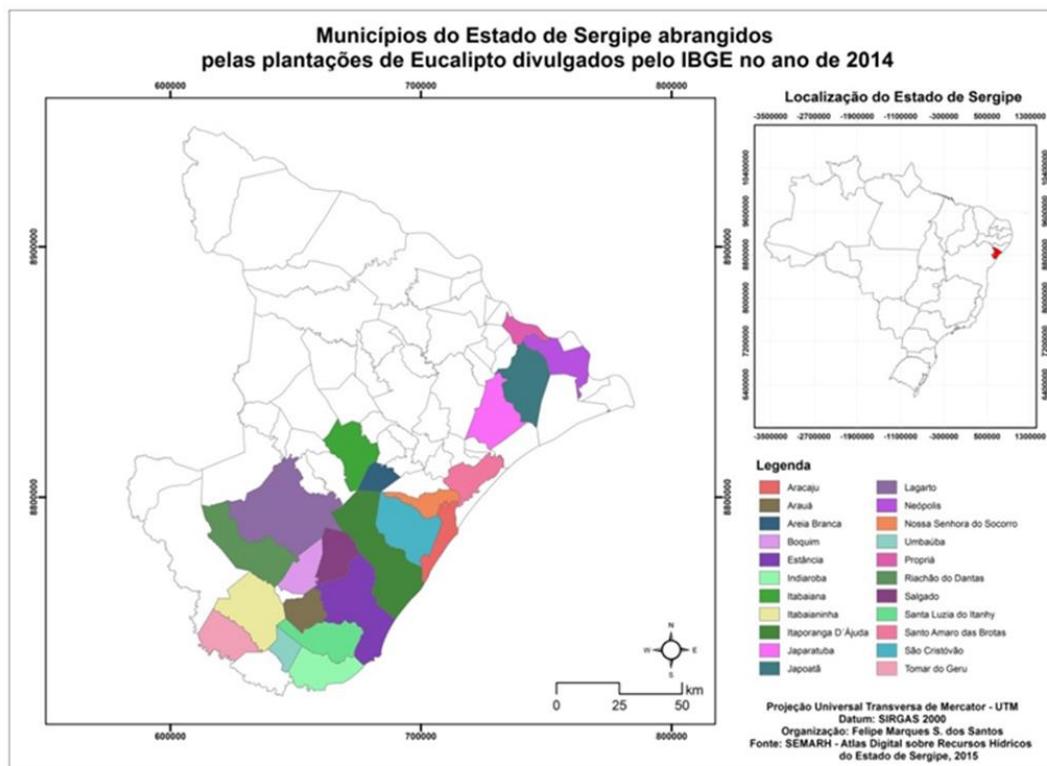


Figura 1. Áreas dos municípios de Sergipe abrangidos pelas plantações de eucalipto.

Fonte: IBGE, 2014.

A partir daí, buscou-se outras estratégias, tais como identificando registros no CREA de técnicos que prestaram serviços técnicos de plantio; número de telefones disponíveis em plantios oferecendo venda de eucalipto nas margens de rodovias, indicações de professores do DCF-UFS que tenham conhecimento sobre algum produtor de eucalipto.

A partir das indicações, obteve 10 contatos de produtores e técnicos, porém alguns se recusaram a fornecer informações e conseguiu-se apenas o aceite de três produtores e/ou técnicos em propriedades localizadas nos municípios de Estância (área I), São Cristóvão (área II) e Salgado (área III), com respectivas características descritas a seguir:

Área I - tem como principal atividade econômica a silvicultura, possui uma área total de 45 hectares, sendo 15 ha destinados a produção de eucalipto e 30 ha utilizados para cultivo de mogno africano;

Área II - possui uma área total de 1500 ha, onde 70 ha são destinados à produção de eucalipto e ainda mais há existência de criação de gado de corte na propriedade.

Área III - tem como principal atividade econômica a silvicultura, possui uma área total de 250 ha, sendo que 200 ha são destinados à produção de eucalipto e também nesta propriedade há uma criação de gado da raça nelore e outras culturas como: mandioca, milho e abóbora (Figura 2).



Figura 2. Plantação de eucalipto na propriedade localizada em Salgado, SE.

Fonte: autor.

Apesar das dificuldades encontradas e obtidas informações de apenas três sistemas de produção da cultura do eucalipto no estado de Sergipe, pode-se afirmar que se trata de uma pesquisa exploratória porque investigou-se uma temática inédita, no Estado de Sergipe

e descritiva, por abordar de forma qualitativa os sistemas de produção analisados (Minayo, 2012).

Pode-se afirmar também que foi utilizada uma amostragem não probabilística por conveniência, pois este método pode ser facilmente justificado em um estágio exploratório da pesquisa, como uma base para geração de hipóteses, além disso, por se tratar de um modelo que facilita de maneira rápida a obtenção de informações (ALENCAR, 1999).

3.2. Coleta e análise das informações

Foram realizadas as seguintes etapas: aplicação do questionário semiestruturado (Apendice 1) e análise e interpretação dos dados.

Segundo Alencar (1999), questionário semiestruturado é um tipo de entrevista mais espontânea com um conjunto de questões predefinidas, podendo haver liberdade para colocar outras cujo interesse surja no decorrer da entrevista.

O questionário foi dividido em quatro etapas para a orientação da pesquisa, sendo elas:

- Etapa 1: Atividades de pré-plantio;

O pré-plantio é uma importante etapa para que o cultivo do eucalipto se torne um investimento viável. Algumas decisões devem ser previamente tomadas, como, por exemplo, a escolha do local, a espécie a ser cultivada, a época do plantio, a finalidade do plantio que refletirá na escolha da espécie, bem como, a definição da mão de obra, aquisição das sementes ou mudas e estratégias para o combate a pragas.

- Etapa 2: Preparo do solo e plantio;

O preparo do solo é determinante para o sucesso da formação das culturas, é nesta fase que não só deve ser realizado o controle de plantas invasoras, a descompactação de camadas superficiais e promover a homogeneização da superfície, bem como eliminar qualquer irregularidade na área de plantio com o propósito de promover condições favoráveis para a operação de plantio e desenvolvimento das plantas (MARTINS, 2009).

- Etapa 3: Colheita;

O sistema de colheita envolve os processos de corte, transporte e armazenamento adequados da madeira até o momento da venda do produto. Durante a colheita, devem ser tomados alguns cuidados a fim de evitar acidentes fatais, dessa maneira faz necessário utilizar equipamentos de proteção (luvas, calça especial de motosserrista, capacete com

protetor etc.) e sempre ler todas as instruções de uso de maquinários (motosserras, transportes etc.) (WILCKEN, 2008).

- Etapa 4: Comercialização;
- Etapa 5: Aspectos positivos e negativos da silvicultura em Sergipe.

A princípio foram enviados os questionários via e-mail, sendo que os técnicos da Área I e Área II responderam, durante o mês de agosto de 2017. No caso da Área III o proprietário preferiu disponibilizar as informações por meio de uma visita *in loco* que aconteceu no dia 02 de setembro de 2017.

Para preservar a identidade dos entrevistados os nomes não foram revelados deixando a identificação por Área I, Área II e Área III.

Os dados foram sistematizados de forma descritiva quando possível organizados em tabelas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Atividade de pré-plantio

Quando questionados sobre o que influenciou na escolha do local do plantio, os três entrevistados afirmaram ser a disponibilidade de terra, porém os entrevistados das áreas 2 e 3 também justificaram outros motivos, tais como a área encontrava-se degradada e facilidade de acesso (Figura 3):

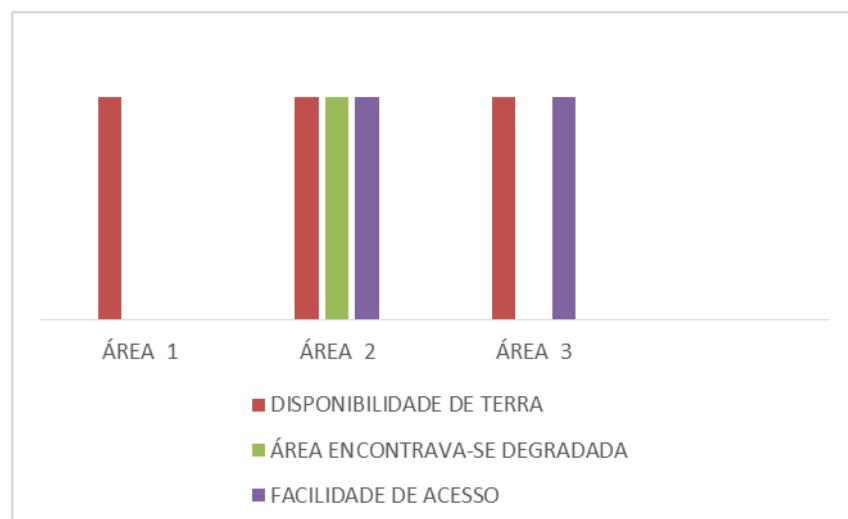


Figura 3. Características que influenciaram na escolha do local do plantio.

O estado Sergipe ainda tem 100.606 ha de áreas agropecuários, diante disto, por consequência há uma coincidência na escolha da resposta de disponibilidade de terra, apesar das três áreas de estudo estarem em regiões distintas (SERGIPE, 2012).

Os locais escolhidos para o plantio devem estar não só bem afastados das benfeitorias (casas, currais e galpões), redes elétricas, áreas de preservação permanente e reservas legais, como também devem estar protegidas da entrada de animais, que podem prejudicar as o crescimento das mudas, principalmente nos dois primeiros anos da cultura. O local escolhido deve estar próximo de estradas para facilitar a circulação de veículos e retirada futura da madeira (SILVA et. al., 2008).

Quando questionados sobre qual(is) a(s) espécie(s) cultivada(s), os entrevistados das Áreas 1 e 3 afirmaram ser clone de *E. grandis* *E. urophylla*. O entrevistado da Área 2 não soube responder (Tabela 1):

Tabela 1. Espécie (s) cultivada (s) nas propriedades de estudo.

| Área | Espécie (s) |
|------|--|
| I | Clone de <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> |
| II | Não soube responder |
| III | Clone de <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> |

Em seguida os entrevistados responderam sobre o que influenciou na escolha da espécie, o responsável da área I relatou que o rápido crescimento foi fundamental nessa escolha, já o da área II não soube responder e por sua vez o da área III respondeu que o clima e solo local assim como a resistência a pragas foram os itens que levaram a escolher esse tipo de clone.

O clone de *E. grandis* x *E. urophylla* (Figura 4) possui grande importância para a produção de celulose em função da alta produtividade e qualidade de suas fibras, entretanto não apresenta resultados substanciais em literatura quanto à sua utilização como madeira serrada. Todavia o clone de *E. grandis* x *E. urophylla*, apresenta vantagens, como, por exemplo, proporciona maior volume de madeira, resistência a doenças, retidão do tronco, características de qualidade da madeira e proporciona maior grau de uniformidade no povoamento (ALMEIDA, 2002).

Assim como nas áreas estudadas, outras regiões do Brasil (nos estados do Pará, Maranhão, Bahia, Espírito Santo e Rio Grande do Sul) também tem utilizado esse clone,

pois além das diversas vantagens que apresenta, a clonagem desse híbrido é tolerante ao cancro causado pelo *Cryphonectria cubensis* (SANTAROSA, et. al., 2014).



Figura 4. Clone de *E. grandis* e *E. urophylla*.

Fonte: autor.

Já em relação de como as mudas foram adquiridas (compradas e/ou produzidas), todos entrevistados responderam que foram compradas. No momento atual, há grande demanda por parte dos produtores rurais de mudas clonais. A muda clonal ou clone é uma muda feita por propagação vegetativa (estaquia) e tem como principais vantagens à uniformidade do desenvolvimento e da qualidade da madeira (WILCKEN et. al., 2002).

Diante dos custos envolvidos na produção de mudas, tais como aquisição de tubetes, substratos, implantação de viveiro entre outros, é mais vantajoso comprar mudas prontas para realizar o plantio.

Quando perguntados quais agentes deterioradores se manifestaram nos cultivos e de que maneira foi realizado o controle dos mesmos, os três entrevistados responderam que houve a manifestação de formigas cortadeiras e utilizaram formicidas para o combate dessa praga, entretanto o entrevistado da área III enfatizou que além do citado anteriormente surgiram os cupins, e para seu controle utilizou calda cupinicida.

As formigas cortadeiras são consideradas as grandes inimigas da cultura do eucalipto, podendo cortar as folhas de mudas recém-plantadas até árvores com mais de 20 anos. Em virtude desse fato o cuidado deverá ser redobrado na fase inicial de plantio, quando o

combate deve ser feito diariamente. Além do mais, recomenda-se também que o combate à formiga deva ser feito em toda a propriedade e até cinquenta metros além das divisas da área plantada. O controle dessa praga consiste no uso de formicidas, principalmente de iscas tóxicas, a base de sulfluramida ou fipronil. Pode-se também utilizar pó-seco ou inseticidas aplicados em termoneobulização (SILVA, 2008).

Ainda segundo Silva (2008), as presenças de cupins, principalmente dos subterrâneos, nos cultivos de eucalipto causam sérios prejuízos, pois essa praga ataca mudas recém-plantadas até seis meses após o plantio, causando destruição do sistema radicular e secagem das mudas. O controle deve ser preventivo, com a imersão das mudas numa calda cupinicida, com produtos à base de fipronil ou imidacloprid, segundo orientação e dosagem recomendadas pelos fabricantes e/ou profissional.

Em relação ao ano e período do ano que foram realizados os plantios, na área I iniciou-se no ano de 2015, na área II em 2011 e por fim na área III a qual realizou dois cultivos, nos anos de 2013 e 2014. Todas as plantações foram realizadas no período chuvoso entre os meses de março a agosto.

Sobre a mão de obra utilizada na implementação e manutenção da floresta, os três entrevistados afirmaram que foram contratadas.

Conforme os dados do relatório anual da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ, 2016) em 2015, o setor florestal brasileiro empregou, diretamente, 540 mil pessoas. Estima-se que, no total, o número de postos de trabalhos da atividade florestal (diretos, indiretos) e resultantes do efeito renda, tenha sido da ordem de 3,8 milhões. Assumindo-se o número de empregos gerados diretamente e o salário médio líquido dos trabalhadores, a renda gerada pelo setor foi de R\$ 10,0 bilhões. Desse total, R\$ 9,0 bilhões foram agregados ao consumo das famílias, enquanto o valor restante foi direcionado à poupança nacional.

Em todas as áreas (I, II e III) foi realizado algum procedimento para a correção do solo. No caso da área I a correção foi realizada através dos resultados de uma análise do solo e encaminhada para Instituto Tecnológico e de Pesquisa do Estado de Sergipe (ITPS), localizado em Aracaju. Na área II, o entrevistado não detalhou como foi realizada a sua correção. A área III relatou que a calagem foi efetuada em toda a área de plantio, porém as dosagens de calcário foram aplicadas de acordo com os resultados da análise do solo.

A análise do solo é de extrema importância, pois a partir dos resultados obtidos na análise que será indicado os níveis de nutrientes no solo, permitindo a interpretação dos

resultados, a fim de promover a recomendação da adubação e calagem com o intuito de aumentar a eficiência técnica e econômica da cultura (SOBRAL, et. al., 2007).

Decerto a calagem é uma prática obrigatória, apesar de o eucalipto ser tolerante à acidez e ao alumínio, o calcário é necessário devido à exigência do eucalipto em cálcio e magnésio (SILVA, 2008). Essa prática deve ser realizada dentro das dosagens e na profundidade adequada, pois a quantidade da dosagem do calcário deve ser calculada a partir de parâmetros químicos do solo determinados pela análise química do solo e levado em conta as necessidades da cultura (SOBRAL, et. al., 2007).

Com relação à finalidade do plantio, os entrevistados das áreas I e II responderam que o propósito dos seus respectivos plantios é produzir matéria prima para o setor da serraria. Por sua vez, o entrevistado da área III relatou que o objetivo de seus cultivos é como uma forma de poupança para ser utilizado em um momento futuro.

O cultivo de eucalipto propicia diferentes benefícios diretos e indiretos (redução da intensidade da erosão, melhoria da vazão de mananciais hídricos, recuperação de áreas degradadas etc.) nas áreas rurais e são bastante utilizados com o intuito principalmente de usos para a energia, a madeira roliça, a celulose e o papel, as chapas de fibras, as lâminas, os serrados e os óleos essenciais (SNIF, 2016).

Referente aos recursos aplicados no plantio, todos responderam que as plantações foram executadas com recursos próprios, ou seja, sem financiamentos bancários ou empréstimos.

4.2. Preparo do solo e plantio

Os preparos do solo das três áreas foram mecanizados. Com ressalva para a área I que a subsolagem foi efetuada junto com a aplicação de adubo fosfatado e na área III, o entrevistado afirmou que realizou uma subsolagem com profundidade de um metro.

A subsolagem é uma operação de preparo do solo, frequentemente recomendada para romper e/ou quebrar camadas compactadas formadas nas camadas inferiores do solo, revolvendo camadas adensadas, de forma a facilitar o desenvolvimento das raízes e a normalizar a penetração de água e o arejamento (FERNANDES, 2012).

A aplicação do macronutriente fósforo é importante para o desenvolvimento do metabolismo das plantas. Este componente compõe biomoléculas não apenas nos processos fisiológicos como também na estrutura das células, como, por exemplo, ácidos nucleicos, enzimas, coenzimas e fosfolipídios. O fósforo é considerado um elemento obrigatório em

processos como a fotossíntese e respiração e ainda mais pode ocorrer em duas formas no solo como orgânicas e inorgânicas (SOUZA, 2013).

Quando questionados se durante os plantios foram adicionados os três tipos de adubação (base, cobertura e manutenção), todos responderam que sim, entretanto nenhum dos entrevistados soube detalhar de como foram executados esse tipo de procedimento.

A adubação é uma técnica muito utilizada na atividade florestal com o propósito de possibilitar uma boa produtividade, ou seja, é uma prática utilizada para promover um rápido crescimento das mudas e obter uma elevada produtividade de madeira. Com relação a dosagem do adubo, a definição do tipo de formulação do fertilizante mineral (N-P-K) mais adequado e a época de aplicação estão associados com a produtividade aguardada, com o fator de sustentabilidade e com a fertilidade natural do solo de cada local (CASTRO, 2008).

Quando questionados que tipo de espaçamento foi utilizado para o plantio das mudas, os entrevistados afirmaram (Tabela 2).

Tabela 2. Espaçamento utilizado no cultivo das mudas.

| Área | Espaçamento (m) |
|------|-----------------|
| I | 3,0 X 2,0 |
| II | 2,3 X 3,8 |
| III | 3,5 X 2,20 |

O espaçamento escolhido para o cultivo influenciará no crescimento da floresta, na qualidade da madeira produzida, na idade de corte, nos desbastes, nas práticas de manejo e, consequentemente, nos custos de produção (SANTAROSA, et. al., 2014), por isso, deve ser definido em função da espécie, grau de melhoramento, fertilidade do solo, dos objetivos do plantio (CASTRO, 2008) e também do regime das chuvas, que em regiões com período seco inferior a 60 dias, pode-se utilizar espaçamentos menores e em regiões com secas mais pronunciadas recomenda-se espaçamentos mais aberto. O espaçamento padrão é 3,0 x 2,0 m em regiões sem déficit hídrico. Para regiões com período de seca acima de 60 dias, utilizar o espaçamento de 3,0 x 2,5 m ou 3,0 x 3,0 m (SILVA, 2008).

Sobre a aplicação de algum sistema de irrigação em alguma etapa do plantio, os três entrevistados responderam que não houve.

De fato, quando foi perguntado na etapa de pré-plantio em qual período do ano foi realizado o plantio, os entrevistados responderam que este foi realizado no período chuvoso, sendo assim, descarta a necessidade de irrigação.

Posteriormente os entrevistados responderam de que forma o plantio foi implementado, todos afirmaram que os cultivos foram efetuados de forma manual, pois escolheram esse modelo pelo fato do custo de mecanização ser muito mais alto que o manual.

4.3. Colheita

Sobre de qual forma pretende realizar a colheita, o entrevistado da área I relatou que será de forma semi-mecanizada. Já o entrevistado da área II não respondeu e para o entrevistado da área III prefere não se envolver nessa etapa, pois afirmou que quando executar a venda vai deixar claro que o comprador estará ciente que ele próprio será o responsável por esta etapa.

Quando questionados se os entrevistados pretendem conduzir a brotação, os entrevistados das áreas II e III responderam que sim já o entrevistado da área I afirmou que não.

4.4. Comercialização

Quando questionados qual a destinação do produto final do plantio, os entrevistados das áreas II e III responderam que será para o próprio estado de Sergipe, enquanto que o entrevistado da área I afirmou que pretende vender para compradores de outros estados.

Apesar dos cenários macroeconômicos desfavoráveis, não apenas em decorrência da crise político-econômica, como também por conta da desaceleração da economia chinesa, o setor brasileiro de árvores plantadas tem aumentado sua participação no comércio mundial principalmente no fornecimento de energia ou matéria-prima para a indústria da construção civil e de transformação, como resultado obteve um aumento no seu Produto Interno Bruto (PIB) e na geração de R\$ 11,3 bilhões em tributos federais, estaduais e municipais, o que corresponde a 0,9% de toda a arrecadação do País (IBÁ, 2016).

Segundo o Ibá (2016), a receita das exportações do setor brasileiro de árvores plantadas atingiu US\$ 9,0 bilhões, e as importações US\$ 1,3 bilhão em 2015, com esse resultado houve um aumento no saldo da balança comercial do setor de US\$ 7,7 bilhões.

Em seguida os entrevistados responderam se já tem comprador certo, nas as áreas I e II não tem, enquanto que a área III, o entrevistado afirmou que já possui comprador, mas não quis revelar para quem.

Devido à crise que tem afetado o Brasil ultimamente existe uma coerência na resposta dos entrevistados das áreas I e II de não ter um comprador certo para seu produto final.

4.5. Aspectos positivos e negativos da silvicultura em Sergipe

Por fim, os entrevistados apresentaram os aspectos positivos e negativos da silvicultura em Sergipe.

Dentre as entrevistas, apenas um entrevistado expressou um aspecto positivo, o mesmo, afirmou que há um aumento significativo em plantios de culturas silviculturais no estado de Sergipe.

De fato, esse crescimento de produção é consequente não só do aumento da demanda por madeira para diferentes fins (lenha, serraria, construção civil et.), como também por ser uma ótima alternativa de produção, seja de forma homogênea ou consorciada com outras culturas, nesse sentido tem-se provocado os produtores rurais a implantarem cultivos florestais.

Já em relação aos aspectos negativos, os três entrevistados afirmaram que o mercado para comercialização dos produtos é pequeno, e mais, um dos entrevistados afirmou que há preconceito por parte da população em relação aos plantios de espécies silviculturais.

5. CONCLUSÕES

Verificou-se que há uma resistência dos entrevistados em fornecer informações ao questionário semiestruturado, principalmente às perguntas relacionadas ao custo de produção, limitando o acesso da pesquisa na contribuição socioeconômica para a cultura do eucalipto no estado.

Constatou-se que independente das contratações de profissionais para realizar o cultivo, estes não seguem a literatura entre a escolha do espaçamento e a finalidade do plantio. Além disso, de acordo com as áreas de estudo, não há uma relação da expansão da cultura do eucalipto com a demanda energética no estado de Sergipe.

Por fim, conclui-se que os produtores de eucalipto do estado de Sergipe realizam seus plantios com investimento próprio, e que a EMDAGRO e outros órgãos públicos não fornecem assistência técnica e extensão necessária à esses produtores, e ainda observa-se que a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) não apresenta cadastro de produtores de eucalipto para o controle da realização do cultivo da cultura no estado de Sergipe.

Dessa forma, julga-se necessário estudos mais aprofundados elaborados pela Universidade, para que a mesma possa contribuir em parceria com os órgãos públicos, a fim de aprofundar informações que possam subsidiar no melhor desenvolvimento do plantio de eucalipto no estado de Sergipe.

APÊNDICE 1

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAF – Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. Anuário estatístico ABRAF 2013, ano base 2012, Brasília. Disponível em: <<http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF13-BR.pdf>>. Acesso em: 22 de nov. de 2016.

ALCIDES, F. R.; PEREIRA, L. P. DE C. Considerações Ecológicas Sobre Plantios de Eucalipto. Universidade Federal de Viçosa, 2007. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiceb/pdf/1554.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. de 2016.

ALENCAR, E. Introdução à Metodologia de Pesquisa Social. Universidade Federal de Lavras – UFLA, Departamento de Administração e Economia – DAE, Lavras, 1999.

ALMEIDA R.R. Potencial da madeira de clones do híbrido Super clone de *E. grandis* e *E. urophylla* para a produção de lâminas e manufatura de painéis compensados. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais com opção em Tecnologia de Produtos Florestais) – Universidade São Paulo, Piracicaba, 2002. Disponível em: <<file:///C:/Users/viniciusfreitas/Downloads/renato.pdf>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BENDLIN, L.; SOUZA, A.; SENFF, C. O.; PEDRO, J. J.; STAFIN, O. O. Custos de produção, expectativas de retorno e riscos associados ao plantio de eucalipto na região do Planalto Norte Catarinense/ Brasil, 2016. Disponível em:<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v12/OK%20201%20eucalipto.pdf>>. Acesso em: 19 de nov. 2016.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. Cadeia Produtiva de Madeira. Série Agronegócios, v. 6. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20de%20Florestas%20Plantadas%20e%20Madeira.pdf>>. Acesso em: 23 de nov. de 2016.

BHERING CARDOSO, R. S. Territórios Livres do Baixo Parnaíba: A Monocultura do Eucalipto e o Deserto Verde no MA, 2012. Disponível em: <<http://territorioslivresdobaixoparnaiba.blogspot.com.br/2012/03/monocultura-do-eucalipto-e-o-deserto.html>>. Acesso em: 10 de nov. 2016.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura no estado de Sergipe.

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA. Plantio de Eucalipto no Brasil: Mitos e Verdades, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/mitos-e-verdades-low.pdf>>. Acesso em: 21 de nov. de 2016.

Conselho de Informações sobre Biotecnologia. Guia do Eucalipto- Oportunidades para um desenvolvimento sustentável, 2008. Disponível em:

<http://cib.org.br/wpcontent/uploads/2011/10/Guia_do_Eucalipto_junho_2008.pdf>. Acesso em: 22 de nov. 2016.

CPTEC. Centro de Previsão de Tempo e Estudos. **Climatologia de temperatura máxima** – Características gerais. Disponível em: <<http://clima1.cptec.inpe.br/estacoes/>>. Acesso em: 20 de set. 2017.

FERNANDES, M. R. M. **Dinâmica espaço-temporal do uso da terra e aptidão para o manejo florestal do bioma caatinga no estado de Sergipe – SE**. 2015. 115p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília/DF, 2015.

FERNANDES, A. L. T.; SANTINATO, F.; SANTINATO R. Utilização da subsolagem na redução da compactação do solo para produção de café cultivado no cerrado mineiro. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, 2012. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/utilizacao%20da%20subsolagem.pdf>>. Acesso em: 22 de nov. 2016.

FERREIRA, A. R.; JOÃO, D. M.; GODOY, L. P. **A Utilização da Matéria-Prima Eucalipto na Indústria Moveleira como Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável**. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2008. Disponível em: <<http://www.inovarse.org/filebrowser/download/8947>>. Acesso em: 21 de nov. de 2016.

FONTES, A. A. **A cadeia produtiva da madeira para energia**. 2001. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2001. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_a_energia_32729.pdf>. Acesso em: 19 de jan. de 2017.

| GOMES-LARANJO, J. C. **Género Eucalyptus - Do Terciário à Aetualidade**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Dourado, Vida Real, 2003. Disponível em: <<http://solosfilipe.yolasite.com/resources/Relat%C3%B3rioFinal.pdf>>. Acesso em: 10 de nov. 2016.

HAYASHI, M. C. P. I.; PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S.F. A Arte da Pesquisa Bibliográfica na Busca do Conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.10, 2012. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/brapci/_repositorio/2015/12/pdf_f62f0beea2_0000012591.pdf>. Acesso em: 23 de nov. de 2016.

IBÁ- Indústria Brasileira de Arvores. Relatório IBÁ 2015 - **O setor brasileiro de arvores plantadas**. Disponível em: <http://iba.org/images/shared/iba_2015.pdf>. Acesso em: 22 de nov. de 2016.

MACHADO, M. F.; GOMES, L. J.; MELLO, A. A. Caracterização do consumo de lenha pela atividade de cerâmica no estado de Sergipe. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Periódicos Semestral, 2008. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/QcUvEVGcI2I73E0_2013-4-29-9-47-43.pdf>. Acesso em: 23 de nov. 2016.

MARTINI, A. J. **O plantador de eucaliptos: A questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade**. Dissertação

(Programa de Pós-Graduação em História Social) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Disponível em: <<file:///C:/Users/viniciusfreitas/Downloads/OplantadorDeEucaliptos1.pdf>>. Acesso em: 23 de nov. 2016.

MINAYO, M. C. de S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300007>. Acesso em: 06 de out. 2017.

NETO, S. P. G. C. **Três Décadas De Eucalipto No Extremo Sul Da Bahia**. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/dude/Downloads/74252-99806-1-PB.pdf>>. Acesso em: 19 de nov. 2016.

OSORIO, E. G. **Indústria de Papel E Celulose**: Estudo de Caso da Implantação da VCP Florestal no Extremo Sul do Rio Grande do Sul. Universidade Federal de Santa Catarina Centro Sócio-Econômico, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia293729>>. Acesso em: 12/01/2017.

PUENTES, R. S. E. S. **Expansão das florestas plantadas com fins energéticos no Brasil e sua influência nas emissões dos gases de efeito estufa** - GEE: análise de dois cenários futuros. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/RenzoSebastianEduardoPuentes.pdf. Acesso: 28 de nov. 2016.

SANTAROSA, E.; JÚNIOR, J. F. P.; GOULART, I. C. G. dos R. **Transferência de Tecnologia Florestal**: Cultivo de eucalipto em propriedades rurais diversificação da produção e renda. 1. ed. Brasília: Embrapa Florestas, 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/121607/1/Apostila-Serie-TT-Eucalipto.pdf>>. Acesso em: 19 de nov. 2016.

SERGIPE. **Diagnóstico florestal de Sergipe**. 1 ed. Aracaju, SE: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, 2014.

SILVA, J. C.; CASTRO, V. R.; XAVIER, B. A. **Cartilha do Fazendeiro Florestal** (Projeto Estruturador de Inovação Tecnológica Fomento Florestal para Produtores Rurais da Zona da Mata - Minas Gerais), Viçosa, 2º Ed. Revisada e Ampliada, 2008. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_cartilha_2008_27219.pdf>. Acesso em: 12 de set. 2017.

SNIF. Sistema Nacional de Informações Florestais. **Produção florestal** – Cadeia Produtiva. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/cadeia-produtiva>>. Acesso em 20 de set. 2017.

SOARES, N. S.; SOUZA, E. P.; SILVA, M. L. **Importância do setor florestal para a economia brasileira; Grupo de pesquisa**: Evolução e estrutura da agropecuária no Brasil. UFV, Viçosa, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/214.pdf>>. Acesso em 29 de nov. 2016.

SOUZA, A. G. C.; SILVA, S. E. L.; TINÓCO, P. B.; GUIMARÃES, R. R.; SOBRINHO, A. F. S. **Cadeia produtiva do cupuaçu no Amazonas**. Embrapa, Coedição SEBRAE,

Manaus, 1998. Disponível em: <file:///C:/Users/dude/Downloads/Cadeia-Produtiva-do-cupuacu-no-Amazonas.pdf>. Acesso em: 19 de jan. de 2017.

SOUZA, R. M. Eficiência agronômica de fosfatos de rocha, via adubação corretiva, em um cambissolo cultivado com milho no estado de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/331>>. Acesso em: 19 de jan. de 2017.

VITAL, M. H. F. Impacto Ambiental de Flor Ambiental de Florestas de Eucalipto. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.14, 2007. Disponível em: <http://www.bnDES.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/cohhecimento/revista/rev2808.pdf>. Acesso em: 22 de nov. 2016.

WILCKEN, C. F.; LIMA, A. C. V.; DIAS, T. K. R.; MASSON, M. V.; FILHO, P. J. F.; POGETTO, M. M. F. A. D. Guia prático de manejo de plantações de eucalipto. Universidade Federal de Sergipe, Botucatu, 2008. Disponível em: <<http://iandebo.com.br/pdf/plantioeucalipto.pdf>>. Acesso em: 22 de nov. 2016.