



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS CURSO DE ENGENHARIA  
FLORESTAL

JOSÉ SANTIAGO DE CARVALHO

**ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE  
MACEIÓ, AL**

RIO LARGO, AL

2023

JOSÉ SANTIAGO DE CARVALHO

**ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE  
MACEIÓ, AL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado a Universidade Federal de Alagoas  
– UFAL, Campus de Engenharias e Ciências  
Agrárias - CECA, como pré-requisito para  
obtenção do grau de Bacharel(a) Engenheiro(a)  
Florestal.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa de Vasconcelos  
Freitas Pinto

RIO LARGO, AL

2023

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias**  
Bibliotecária Responsável: Myrtes Vieira do Nascimento

C331a Carvalho, José Santiago de  
Análise do mercado de produtos florestais no município de Maceió,  
AL. / José Santiago de Carvalho - 2023.  
37f.; il.

Monografia de Graduação em Engenharia Florestal (Trabalho de  
Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Alagoas, Campus de  
Engenharias e Ciências Agrárias. Rio Largo, 2023.

Orientação: Dra. Andréa de Vasconcelos Freitas Pinto

Inclui bibliografia

1. Engenharia florestal. 2. Economia local. 3. Produtos florestais –  
vendas. I. Título

CDU: 630\*7

## FOLHA DE APROVAÇÃO

José Santiago de Carvalho

### **ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ, AL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado a Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias - CECA, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel(a) Engenheiro(a) Florestal.

Data de Aprovação: 29 / 08 / 2023.

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente

ANDREA DE VASCONCELOS FREITAS PINTO

Data: 29/08/2023 20:33:10-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa de Vasconcelos Freitas Pinto

Universidade Federal de Alagoas – UFAL Campus de Engenharias e Ciências  
Agrárias - CECA  
(Orientadora)



Documento assinado digitalmente

MARIA JOSE DE HOLANDA LEITE

Data: 30/08/2023 13:12:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria José de Holanda Leite

Universidade Federal de Alagoas – UFAL Campus de Engenharias e Ciências  
Agrárias - CECA



Documento assinado digitalmente

EDJA SANTOS DE ARAÚJO

Data: 30/08/2023 14:04:59-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Eng. Florestal Edja Santos de Araújo  
Instituto do Meio Ambiente - Estado de Alagoas Pós-graduanda do PPG Agronomia-  
CECA/UFAL

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, que me deu força e determinação para vencer todos os obstáculos, dificuldades e desafios durante o curso, que me encheu de sabedoria e inteligência, fazendo-me entender que todas as coisas são possíveis.

A professora Andréa de Vasconcelos Freitas Pinto, minha orientadora, por ter acreditado na possibilidade da realização deste trabalho, pela sua brilhante atuação como professora e agora minha orientadora. Pela disponibilidade e sugestões que foram preciosas para a realização desta monografia.

Aos meus pais, minha irmã, compartilho a realização deste trabalho que é um dos momentos mais importantes da minha vida.

Aos meus amigos de classe, Bruno de Albuquerque, Jônatas Marciano, Franklin de Gusmão e Daniel Gonçalves, que agregaram muito para que eu chegasse onde estou. Eles têm grande parcela de contribuição na minha graduação e sempre serei muito grato por isso.

A todos professores, que esforçaram para ministrar aulas de imensurável riqueza de informações.

## RESUMO

No Nordeste o cenário não é diferente, as florestas apresentam inúmeras oportunidades para o desenvolvimento social e econômico da região. Porém, existem algumas dificuldades relacionadas ao crescimento do setor florestal local. Nesse contexto, o estado de Alagoas representa uma das menores porcentagens do país em relação à produção voltadas para o setor florestal. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar o mercado de produtos florestais visando compreender sua participação relativa na economia do município de Maceió, por tratar-se de empresas com atuação no setor florestal e ressaltar os desafios que não apenas favoreçam à atividade, mas também o meio ambiente e destacar as oportunidades do setor. A coleta de dados ocorreu no período de 05 a 25 de novembro de 2023. A obtenção das informações referente ao mercado do setor florestal foram conseguidas por meio de revisões de literatura. O levantamento das empresas do setor florestal de Maceió, foi realizado como base nos registros do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto do Meio Ambiente (IMA), Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) do estado de Alagoas, além de pesquisas de pesquisa na internet, e logo após a pesquisa realizou-se contato via e-mail para constatar se as mesmas ainda continuavam em funcionamento para aplicação do questionário. Portanto, a partir dos levantamentos, pode-se constatar que o mercado florestal em Maceió/AL segue em constante crescimento devido à sua riqueza de flora e sua a adaptação climática que favorece o cultivo. Consequentemente o investimento de produtos florestais tem muita atratividade no mercado, constatou-se que os produtos florestais comercializados a maior parte é oriunda do estado, porém ainda existe algumas que comprem de outros estados. Já as empresas de carvão vegetal e briquetes a maioria comercializam uma alta porcentagem de produtos do Estado de Alagoas. Nessa perspectiva de novos mercado de produtos florestais no município, espera-se contribuir para um crescimento considerável o que atrairá cada vez mais investidores interessados em explorar o mercado da matéria florestal bruta e seus derivados.

Palavras-chave: Investimento; setor florestal; Economia Local.

## ABSTRACT

In the Northeast the scenario is no different, the forests present countless opportunities for the social and economic development of the region. However, there are some difficulties related to the growth of the local forestry sector. In this context, the state of Alagoas represents one of the lowest percentages in the country in terms of production aimed at the forestry sector. Thus, this work aimed to analyze the market for forest products in order to understand their relative participation in the economy of the municipality of Maceió, as they are companies operating in the forestry sector and to highlight the challenges that not only favor the activity, but also the environment and highlight opportunities in the sector. Data collection took place from November 5 to 25, 2023. Obtaining information regarding the forest sector market was achieved through literature reviews. The survey of companies in the forestry sector of Maceió was carried out based on the records of the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA), Institute of the Environment (IMA), Secretary of State for the Environment and Water Resources ( SEMARH) of the state of Alagoas, in addition to research on the internet, and shortly after the research, contact was made via email to verify if they were still in operation for the application of the questionnaire. Therefore, from the surveys, it can be seen that the forestry market in Maceió/AL continues to grow constantly due to its richness of flora and its climate adaptation that favors cultivation. Consequently, the investment in forest products is very attractive in the market, it was found that most of the forest products marketed come from the state, but there are still some that buy from other states. The charcoal and briquettes companies mostly sell a high percentage of products from the State of Alagoas. In this perspective of new market for forest products in the municipality, it is expected to contribute to a considerable growth which will attract more and more investors interested in exploring the market of raw forest material and its derivatives.

Keywords: Investment; Forestry sector; Local Economy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Bairros no município de Maceió/AL.....	19
Figura 2: Mapa com a localização dos produtos madeireiros comercializados em Maceió, AL.....	21
Figura 3: Quantitativo de empresas por segmento levantadas no município de Maceió/AL.....	23
Figura 4: Segmento das empresas por tipo de produtos, localizados no município de Maceió/ AL.....	24
Figura 5: Número de empresas pesquisadas por bairro do município de Maceió, Alagoas. ....	25
Figura 6: Quantidade de produtos por empresa, Maceió, Alagoas. ....	26
Figura 7: Quantidade de produtos por bairro do município de Maceió, Alagoas.....	27
Figura 8: Tipos de madeira mais utilizadas nas madeireiras pesquisadas no município de Maceió, Alagoas.....	28
Figura 9: Principais usos das plantas mais encontradas nas florestas brasileiras.....	30
Figura 10: Ponto de ônibus na orla da praia de Maceió/AL.....	31
Figura 11: Parque infantil na orla de Maceió/AL.....	32
Figura 12: Deck de piscina feito com eucalipto .....	33



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
2.1 Mercado de produtos florestais no mundo .....	11
2.2 Comportamento do mercado de produtos madeireiros no Brasil .....	11
2.2.1 Papel e celulose .....	14
2.2.2 Carvão e lenha .....	14
2.2.3 Madeira Serraria.....	15
2.2.4 Mercado de painéis .....	15
2.3 Comportamento do mercado de produtos não-madeireiros no Brasil .....	16
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
3.1 Área de estudo .....	18
3.2 Coleta e análise dos dados .....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, os principais produtos explorados nas concessões florestais são de origem madeireira. Assim, as receitas do manejo florestal estão diretamente relacionadas ao volume de madeira disponível para extração. As florestas desempenham um importante papel na manutenção do equilíbrio da vida, além de fornecer variados bens e serviços. No Brasil, a extensa cobertura florestal juntamente com as excelentes condições climáticas, conferem ao país benefícios consideráveis para a atividade. A cana-de-açúcar é o principal produto agrícola da região, com lavouras concentradas principalmente em Alagoas, Pernambuco e Paraíba (nessa ordem), sendo também importantes os plantios de algodão (Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte), de soja (Bahia, Maranhão), milho, tabaco (Bahia), caju, uva, manga, melão e outros (BRAINER, 2021).

A economia da região nordeste é formada pelas atividades agropecuária e industrial e pelo turismo e comércio. Com mais de 56 milhões de habitantes, a região é pioneira no cultivo de cana de açúcar e responsável pela produção de milho, algodão, arroz, soja, cacau e frutas para exportação. Alguns dos indicadores de desenvolvimento baseiam-se na formação do PIB (Produto Interno Bruto), que nada mais é do que a somatória de todos os bens e serviços produzidos referentes à determinado período (BRAINER, 2021).

No Brasil a área estimada de florestas plantadas totalizou, em 2021, 9,5 milhões de hectares, dos quais 70,1% concentrados nas regiões Sul e Sudeste. Estavam plantados, no Brasil, 7,3 milhões de hectares de eucalipto e 1,8 milhão de pinus. O setor florestal brasileiro contribui com uma significativa parcela econômica no país através da geração de impostos, por meio do fornecimento de produtos para consumo direto ou para exportação, além da geração de empregos para a população, ao mesmo tempo em que trabalha a favor da conservação e preservação de tais recursos naturais (BRAINER, 2021).

O setor florestal compreende atividades que exploram, conservam, manejam, renovam e plantam florestas ou que usam o produto madeireiro como matéria-prima na indústria (CARVALHO et al., 2019). Informações provenientes do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MIDIC) e do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), a indústria de base florestal representou quase 5% do PIB brasileiro, potencialmente capacitado para a abertura de mais de 10

milhões de vagas de emprego, além dos possíveis investimentos, isso até o ano de 2022. Porém, as diversas crises que já haviam se alastrado pelo mundo, enfim chegaram ao Brasil, afetando diretamente o setor florestal.

No Nordeste o cenário não é diferente, suas florestas apresentam inúmeras oportunidades para o desenvolvimento social e econômico da região. Porém, existem algumas dificuldades relacionadas ao crescimento do setor florestal local, como prevalência da desinformação e a escassez de ferramentas de apoio para que se dê início à ideia (FAGUNDES et al., 2017).

O estado de Alagoas representa uma das menores porcentagens do país em relação à produção voltadas para o setor florestal. Ultimamente, com o apoio do Governo do Estado e algumas instituições, o estado vem investindo em um projeto de usina termoeletrica com o uso de biomassa e eucalipto, o que acaba por incentivar produtores rurais locais à produzirem florestas energéticas. Com a promoção do incentivo às instalações de indústrias dos mais variados setores, através da redução de impostos, Alagoas tem atraído inúmeros investidores, principalmente os que buscam explorar a cadeia produtiva florestal (FLORIANO, 2018).

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar o mercado de produtos florestais visando compreender sua participação relativa na economia do município de Maceió, ao se tratar de empresas com atuação no setor florestal e ressaltar os desafios que não apenas favoreçam à atividade, mas também o meio ambiente, além de destacar as oportunidades do setor.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Mercado de produtos florestais no mundo

De acordo com dados da pesquisa de Moureira e Oliveira (2017), dos 851 milhões de hectares de território brasileiro, mais de 41% são de áreas plantadas, dessas as áreas de plantios florestais representam um número inferior aos das áreas destinadas à agricultura. As plantações florestais comerciais constituem a quarta maior cultura com área plantada no país, ficando atrás apenas para as plantações de soja, milho e da cana-de-açúcar.

O setor florestal brasileiro participa de maneira significativa na economia do país, por meio do fornecimento de produtos destinados ao consumo direto, geração de impostos e favorecendo o desenvolvimento local, proporcionando a inclusão da população no desenvolvimento de novas oportunidades de emprego e renda, além de atuar na conservação e/ou preservação dos recursos naturais (CASTRO, 2011).

O mercado florestal segue em constante crescimento nos últimos anos, principalmente no estado de Alagoas, devido à sua riqueza de flora e sua adaptação climática que favorece o monocultivo. Consequentemente o investimento de produtos florestais tem muita atratividade no mercado. Além disso, o mercado de madeira tende a expandir em médio e longo prazo, a chegada de novos participantes a esse mercado promete contribuir para um crescimento considerável o que atrairá cada vez mais investidores interessados em explorar o mercado da matéria florestal bruta e seus derivados (BRASIL, 2019).

### 2.2 Comportamento do mercado de produtos madeireiros no Brasil

O Brasil é um país de dimensões continentais. Em razão disso, sempre se destacou no cenário internacional da madeira por apresentar extensas florestas nativas tropicais e pelo plantio de florestas homogêneas com espécies exóticas. Dados apresentados pela FAO, área de floresta do Brasil equivale a 58,5% do seu território, cobrindo uma área de 497.962.509 ha. Desse total, 98% correspondem a florestas naturais enquanto apenas 2% são florestas plantadas.

Mas, apesar disso, o país também se destaca pelo seu plantio de florestas homogêneas, caso do pinus e do eucalipto. Essas espécies exóticas permitem a

produção de diversos produtos, caso das chapas de madeira, madeira serrada e lenha/cavaco.

É conhecido que as principais espécies cultivadas com a finalidade comercial no ramo florestal são araucárias, pinus, mogno, eucalipto e cedro (ABREU et al. (2019) De acordo com dados do IBF (Instituto Brasileiro de Florestas), nos anos de 1500, cerca de 53% do território do estado de Alagoas era ocupado por mata atlântica. Com o passar dos anos e a exploração sofrida pelas florestas, hoje o estado apresenta uma parcela bem inferior dessa mata quando comparada às anteriormente registradas.

Araújo et al. (2017), retrataram a grande importância de áreas de florestas plantadas com finalidades industriais e que os produtos manufaturados em madeira são essenciais à sociedade, visto que são fabricados a partir de matéria-prima renovável e reciclável, caracterizando como insumo sustentável. Ainda segundo os autores, o Brasil, diferentemente da Europa, não apresenta nenhum incentivo a respeito do setor industrial, que ainda assim possui potencial de crescimento em função da diversidade de produtos à base de madeira. Considerando que a madeira pode alcançar um lugar de destaque na economia do País, concluiu-se que com a criação de políticas públicas assertivas, objetivando-se a implantação de novas florestas plantadas, estimulará a produção de matérias-primas renováveis e sustentáveis.

Em relação ao clima de investimento florestal e implicações para políticas públicas, é outro aspecto relevante quando relacionadas às políticas públicas regionais e no setor florestal, com reflexos sobre a conservação do capital natural ((TEIXEIRA; ZAPATA, 2018). Destacaram que o Índice de Atração ao Investimento Florestal (IAIF) foi aplicado ao estado de Tocantins a fim de retratarem as consequências a respeito da formulação de políticas públicas em nível estadual. Seus resultados revelaram que o IAIF pode funcionar em análises preliminares do ambiente econômico, político e institucional do setor florestal, o que evidenciará as verdadeiras possibilidades em se estabelecer políticas públicas que tornem seu setor florestal mais competitivo e sustentável.

Segundo Abreu et al. (2019), em seu projeto sobre a análise do mercado florestal e a utilização do fluxo de caixa como ferramenta de planejamento financeiro, destacaram que o mercado do setor florestal brasileiro é um dos principais responsáveis pelo crescimento econômico do país, o que consequentemente gera interesse das empresas à respeito desse setor, principalmente as de madeira

serrada. E devido a competitividade do mercado, essas empresas precisam utilizar ferramentas para um melhor gerenciamento, controle e planejamento dos seus investimentos, e uma dessas ferramentas é o fluxo de caixa. Como método de elaboração de artigo, utilizaram a pesquisa bibliográfica e a aplicação de questionários. Obtiveram como resultados que a maioria dos empresários não tinham conhecimento à respeito da ferramenta Fluxo de Caixa, o que resultava em investimento sem a devida lucratividade. Assim, pode-se afirmar que o fluxo de caixa é extremamente importante para a gestão financeira dentro de uma empresa, pois é o mecanismo mais adequado para a obtenção das informações referentes às necessidades ou não de captação de recursos financeiros, proporcionando a ela um controle eficiente e eficaz.

Em seu trabalho, Leal et al. (2017), falou sobre a atratividade do mercado madeireiro ao investimento privado, e destacou que ao analisar a relação risco-retorno dos principais municípios produtores de madeira em tora no país, percebeu-se que possuía valores positivos para a expectativa de retorno, ou seja, atrai investimento, entretanto, nos municípios que apresentaram valores negativos, à relação risco/retorno revelou-se incoerente e conseqüentemente não atrairia o investimento privado. Conclui-se então, que o mercado madeireiro dos municípios do estado do Pará em sua grande maioria é coerente e mais atrativo ao investimento privado de perfil tradicional.

De acordo com a pesquisa de Aguiar et al. (2014), à respeito do comportamento do mercado dos principais produtores florestais não-madeireiros da região nordeste do Brasil, os produtos florestais não madeireiros vêm ganhando destaque nas discussões internacionais no que diz respeito à segurança alimentar e à conservação da biodiversidade. Na região Nordeste do país, cerca de 18 espécies de produtos florestais são utilizados de maneira intensiva pela população local, no entanto, faltam informações à respeito da sua produção e comercialização. Eles se dedicaram em relatar a evolução do mercado de quatro dos principais produtos produzidos na região Nordeste, sendo eles pó e cera de carnaúba, babaçu e piaçava. Para a identificação dos índices de oferta e demanda, foram calculadas as taxas de crescimento compostas do preço e da quantidade produzida de cada produto. Como resultado, retrataram a ocorrência de um aumento na demanda da cera e do pó de carnaúba, uma redução na demanda por piaçava e também na oferta de babaçu.

### 2.2.1 Papel e celulose

O setor florestal nordestino apresenta como destaque os estados da Bahia e do Maranhão, devido a seus plantios de eucalipto, estimulados decorrente da presença de empresas de celulose e papel. O estado de Pernambuco apresenta-se bastante propício para o desenvolvimento florestal como consequência da existência dos derivados das florestas na composição de sua matriz energética e de centros de consumo como o polo gesseiro (ROCHA, 2018).

### 2.2.2 Carvão e lenha

No mercado de carvão vegetal e lenha, o Brasil se destaca como sendo o maior produtor do mundo, sendo um dos responsáveis por manter a matriz energética brasileira quase 50% renovável. Sua maior utilização concentra-se na indústria siderúrgica que utiliza como fonte de calor agente para redução do minério de ferro a ferro-gusa, principal matéria prima do aço. O carvão se destaca no setor da silvicultura brasileira, porém apresenta um valor significativamente alto na exploração de matéria prima proveniente de floresta nativa (SANTOS et al., 2018).

Em contrapartida, a produção e consumo de lenha é baixo. A madeira, na sua forma direta como lenha ou seus derivados com o carvão vegetal, é a única matriz energética utilizada no preparo de alimento para um enorme número de famílias e comunidades em diversas regiões do planeta (SIMIONI et al., 2017).

O que nos direciona à utilização dos briquete, que são considerados produtos agroenergético que entraram no mercado com a finalidade de substituir a lenha e o carvão vegetal, tanto em sua utilização nas residências, quanto em indústrias e estabelecimentos comerciais. Perante o crescimento econômico, os briquetes também podem ser uma ótima fonte de geração de renda para muitos empreendedores, entretanto, seus resíduos possuem grande capacidade de poluição ambiental, o que exige maior cuidado quando utilizado, em contrapartida é de grande vantagem econômica quando comparado aos seus concorrentes (SOUZA, et al., 2012).

### 2.2.3 Madeira Serraria

De acordo com Fefli, Luengo e Rocha (2004), a briquetagem é uma maneira eficiente de reaproveitamento dos resíduos de biomassa, apesar de ainda não ser muito explorado pelo mercado doméstico brasileiro.

De um modo geral, a produção brasileira de madeira industrial baseia-se essencialmente nas plantações florestais, porém, somente no setor de serraria existe ainda uma parcela apreciável de toras de origem de florestas nativas, desconsiderando o uso da madeira para fins energéticos (ANDRAE; SCHNEIDER; DURLO, 2018).

### 2.2.4 Mercado de painéis

O Brasil possui grande variedade de materiais derivados da madeira produzida para fins comerciais, tais como serrados, laminados, painéis de madeira, compensados, dentre outros. Essa flexibilidade de produtos finais podem ser obtidos através da madeira bruta, sendo responsáveis pela alta demandada de tal matéria-prima (VIDAL; DA HORA, 2014).

O mercado de painéis de madeira está em processo de consolidação e apresenta bastante dinamismo, no Brasil e no mundo, puxado, principalmente pela introdução e crescente demanda do MDF e seus correlatos HDF e SDF e a consequente influência nos mercados de chapa de fibra e compensado. A tendência para o mercado de MDP também é bastante positiva. Com o crescimento econômico e o aumento do crédito, o segmento tem vivido um forte aquecimento, que, estima-se, vai perdurar por um longo tempo. Os incrementos de capacidade de MDP anunciados mostram que a visão das empresas confirma essa expectativa em relação ao mercado interno – dado que a exportação do MDP não é muito rentável (FERNANDES JUNIOR, 2023).

A demanda por chapa de fibra encontra-se estagnada e não há perspectivas de crescimento (pelo contrário, é esperada uma pequena redução em função da troca por HDF/SDF). Os fabricantes de chapa de fibra têm uma linha diversificada de produção, com forte presença de outros painéis.

Para eles, o segmento de chapa de fibra é visto como uma unidade geradora de caixa – na qual se produz hoje para atender a essa pequena e estável demanda, sem previsão de novos investimentos em capacidade. O mercado de compensado está passando por momentos de desafios. No âmbito interno, vem sofrendo com a



redução da oferta de madeira nativa, decorrente de pressões contra desmatamento, e com a substituição pelos painéis de MDF e OSB nos mercados de móveis e construção civil, respectivamente. E no cenário externo, a evolução recente do segmento tem apresentado retração, principalmente em função de três fatores: o desaquecimento do setor imobiliário nos Estados Unidos, a valorização do real frente ao dólar e a crescente concorrência chinesa (FERNANDES JUNIOR, 2023).

O BNDES vem apoiando o setor de painéis de madeira desde sua implantação, participando também dos investimentos em aumento de escala, implantação de novas unidades e plantios florestais, estimulando, dessa forma, a competitividade do setor. Assim continua firme no seu papel de indutor de crescimento e desenvolvimento econômico, com foco em manutenção e aumento da produtividade das empresas, apoiando essa nova etapa de investimentos no setor de painéis de madeira (FERNANDES JUNIOR, 2023).

### 2.3 Comportamento do mercado de produtos não-madeireiros no Brasil

Os produtos florestais não-madeireiros são aqueles oriundos da floresta, com exceção da madeira, tais como folhas, frutos, flores, sementes, plantas, castanhas, palmitos, raízes, bulbos, ramos, cascas, fibras, óleos essenciais, óleos fixos, látex, resinas e gomas. Representando a principal fonte de renda e alimento de milhares de famílias ao redor do mundo, a extração desses materiais exerce importante papel, econômico, social e cultural de várias populações (MEDINA, 2020).

A subvenção econômica é uma medida importante também em casos em que os PFNMs (produtos florestais não-madeireiros) de origem comunitária e sustentável têm que competir com produtos substitutos (sintéticos) industriais ou com produtos advindos de áreas de cultivo das espécies de interesse – considerando-se a possibilidade iminente de sua domesticação.

Nesses casos, a subvenção e o pagamento por serviços ambientais embutidos no valor de venda dos PFNMs, além de incentivar o desenvolvimento da atividade, pode assegurar que a produção florestal comunitária continue sendo competitiva no mercado, funcionando, assim, como uma espécie de medida protecionista para o setor. No Brasil, algo neste sentido já vem sendo feito para o manejo da seringueira *Hevea brasiliensis* visando à produção de látex, entretanto, de maneira geral as

medidas até então adotadas ainda são bastante tímidas e não têm estimulado ou protegido os produtores comunitários de forma satisfatória (MACHADO, 2008).

Importante destacar que, além de servirem como fonte de alimento, os materiais extraídos ainda servem de matéria-prima para a produção de medicamentos, usos cosméticos, construção de moradias, tecnologias tradicionais, produção de utensílios e tantos outros usos (MEDINA, 2020). Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), cerca de 80% da população de países em desenvolvimento usam tal atividade para suprir algumas de suas necessidades primordiais.

As áreas ocupadas com as principais culturas agrícolas em Alagoas somavam cerca de 668 mil hectares em 2007 e foram reduzidas para 598 mil hectares em 2014, uma diferença de 70 mil hectares (SIDRA, 2018), a maior parte destes supõe-se que sejam áreas antes ocupadas pela cana-de-açúcar. A cana-de-açúcar tem sido o motor econômico do Estado de Alagoas. Em 2015, Alagoas plantou 308 mil hectares e teve uma produção de 20,7 milhões de toneladas com um valor de 1,65 milhões de Reais (FLORIANO, 2018).

Alagoas conta com uma área de pastagens ocupadas pela pecuária de mais de 873 mil hectares, sendo que mais de 63,5 mil hectares de pastagens plantadas encontra-se degradadas de acordo com o IBGE (2022). Não há estatísticas sobre pastagens naturais degradadas, mas se for considerada uma proporção de degradação semelhante às pastagens plantadas, haveriam mais de 75 mil hectares de pastagens naturais degradadas no Estado.

De acordo com a Lei nº 5.671/95 do Estado de Alagoas, o FUNED é o instrumento destinado a dar suporte à execução das ações do PRODESIN, especificamente em relação aos incentivos financeiro, creditício, locacional, infraestrutural e de interiorização. O financiamento pelo FUNED é de até 50% (cinquenta por cento) dos investimentos necessários à implantação de empresas que vierem a se instalar nos Municípios do interior do Estado ou de até 70% (setenta por cento), na hipótese de empreendimentos agroindustriais; em ambas as hipóteses, o prazo de amortização é de 5 (cinco) anos com carência de até 2 (dois) anos e taxa de juros de 70% (setenta por cento) daquela praticada no mercado.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de estudo

A área de estudo abrange o município de Maceió que está situado na faixa central litorânea do Estado de Alagoas, tem como área da unidade territorial 509,55 km<sup>2</sup> de extensão e possui seus limites definidos entre os paralelos 09°28'14" e 09°42'42" de latitude Sul e meridianos 35°33'29" e 35°47'38" de longitude oeste (IBGE, 2010).

De acordo com a classificação de Köppen o clima de Maceió é tipo tropical chuvoso, e apresenta temperaturas acima de 20 C° durante todo o ano, com amplitude térmica em torno de 6 C°. No período chuvoso a temperatura mínima pode atingir 19 C°, que ocorre entre os meses de maio a junho, por outro lado julho e setembro, apresenta as maiores temperaturas, chegando a 31 C° durante a estiagem (SILVA; FERREIRA, 2017).

O município de Maceió é a segunda cidade de Alagoas que possui destaque no setor pesqueiro. A pesca artesanal é fonte de renda para a população que residem em bairros lagunares e litorâneos, a comercialização desses recursos é realizada principalmente na capital que apresenta vários bairros, como apresentado no mapa a seguir (SIMÕES, 2012).



### 3.2 Coleta e análise dos dados

A coleta de dados ocorreu no período de 05 a 25 de novembro de 2023. Para obtenção de informações referente ao mercado do setor florestal foram realizadas revisões de literatura. O levantamento das empresas do setor florestal de Maceió, foi realizado como base os registros do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto do Meio Ambiente (IMA), Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) do estado de Alagoas e foram realizados levantamentos de pesquisa da internet, após a pesquisa foi realizado contato via e-mail para constatar se as mesmas estão em funcionamento para a realização do questionário.

O diagnóstico dos empreendimentos foi elaborado a partir de um questionário semiestruturado para a obtenção das informações: origem das indústrias, espécies florestais consumidas, produção anual, geração de empregos, mercado consumidor, desafios e oportunidades do setor florestal.

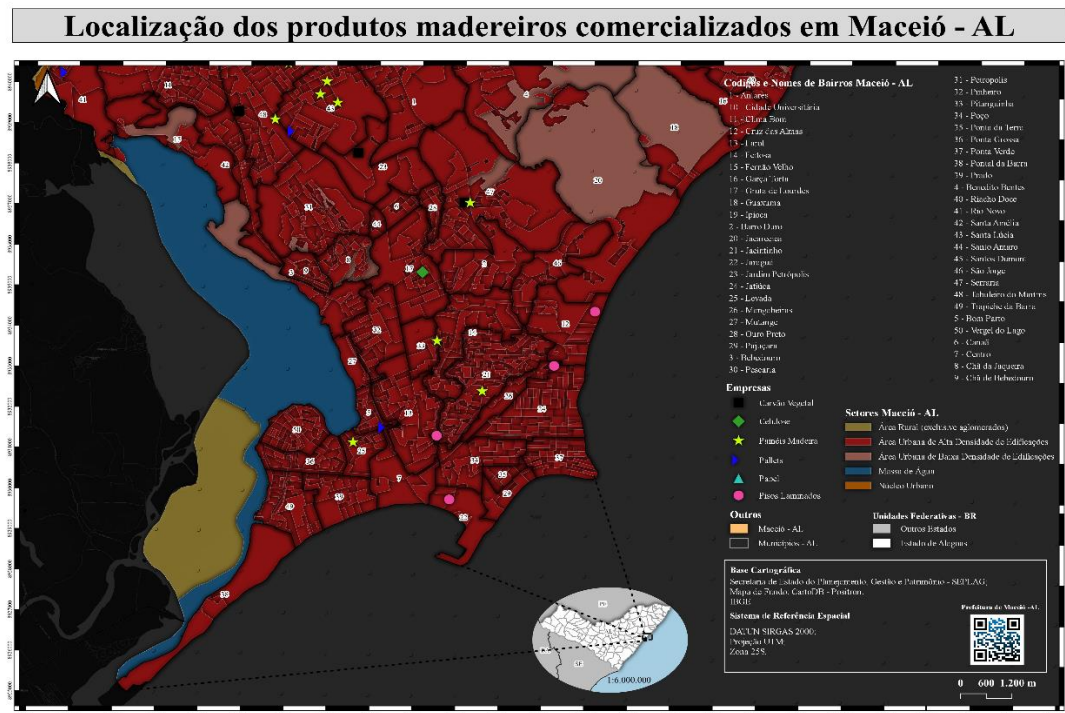
Após a coleta de dados, as informações foram analisadas por meio de estatística descritiva no Excel e representadas graficamente com o auxílio do software Excel.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 29 empresas no setor florestal, que estão em funcionamento e que atuam no mercado de madeira, carvão vegetal, briquetes e painéis em Maceió/AL (Quadro 1). Entre as empresas contatadas e listadas sete são de pequeno porte, destas cinco modificaram-se com o passar do tempo os produtos oferecidos e não trabalham mais com madeira serrada, apenas chapas a base de madeiras e outros produtos para marcenaria e carpintaria, restando apenas duas que continuam trabalhando com madeira serrada. As espécies consumidas para a produção na indústria são *Pinus elliottii* Engelm, Pinaceae, *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, Myrtaceae, *Dinizia excelsa* Ducke e *Hymenaea courbaril*.

Abaixo, será apresentado o mapa da localização dos produtos madeireiros, comercializados em Maceió,AL.

Figura 2: mapa com a localização dos produtos madeireiros comercializados em Maceió, AL.



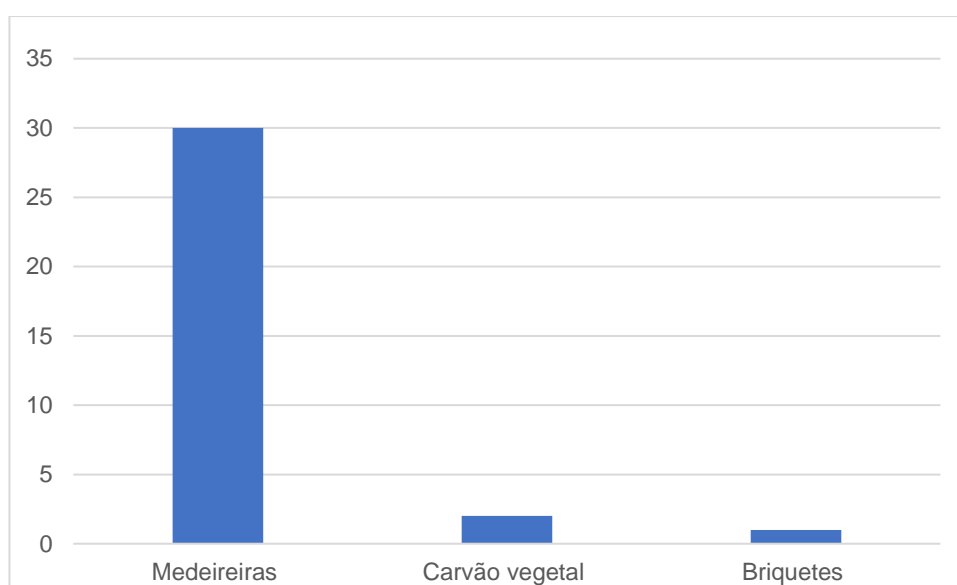
Quadro 1 – Empresas que atuam no mercado de madeira no município de Maceió/AL.

EMPRESA	SEGMENTO
A G Lamenha Cia Ltda	Serraria e desdobramento de madeira
Madeirart Indústria e Comércio de Madeiras Ltda	Serraria e desdobramento de madeira
Sandro Ronaldo Ferreira de Souza ME	Serraria e desdobramento de madeira
Lojão da Madeira Eireli	Serraria e desdobramento de madeira
Madeireira Bom Jesus em Santa Lúcia	Serraria e desdobramento de madeira
Madeireira Serve Bem em Poço	Serraria e desdobramento de madeira
Serraria Matos Moreti Eireli	Serraria e desdobramento de madeira
Malta madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
Atacadão das madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
Só madeiras e construções	Serraria e desdobramento de madeira
Brasão Comércio de carvão	Carvão vegetal
Serraria Falcão	Serraria e desdobramento de madeira
Maceió madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
Madeira do Brasil Ltda	Serraria e desdobramento de madeira
Alex madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
J.F madeiras do nordeste	Serraria e desdobramento de madeira
Nordeste Madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
Madenorte madeireira	Serraria e desdobramento de madeira
M.M Madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
Carvão na Brasa	Carvão vegetal
Madereira serve bem	Serraria e desdobramento de madeira
Casa das madeiras e esquadrias	Serraria e desdobramento de madeira
Madeireira J. P Ltda	Serraria e desdobramento de madeira
H.J comercio de madeiras	Serraria e desdobramento de madeira
EPaletes	Briquetes
Conserg	Briquetes
Painel Instrumentos e Tacógrafo	Painel
Conect Automação	Painel
Lux Outmidia	Painel

Fonte: autor (2022)

A seguir é demonstrado por seguimento o quantitativo de madeira no município de Maceió, onde contatou-se que os produtos florestais comercializados a maior parte é oriunda do estado, porém ainda existe algumas que compram de outros estados. Já as empresas de carvão vegetal e briquetes a maioria comercializam uma alta porcentagem de produtos do Estado de Alagoas (Figura 1).

Figura 3: Quantitativo de empresas por segmento levantadas no município de Maceió/AL.



Fonte: autor (2022)

As madeireiras trabalham com vários produtos, desde a venda de madeiras, como outros produtos que envolvem o ramo. É uma empresa responsável por realizar o beneficiamento industrial de peças de madeira, mas ainda no estágio em que se encontram logo após o corte, quando ainda estão no formato de toras. É o primeiro contato industrial da matéria logo após a extração.

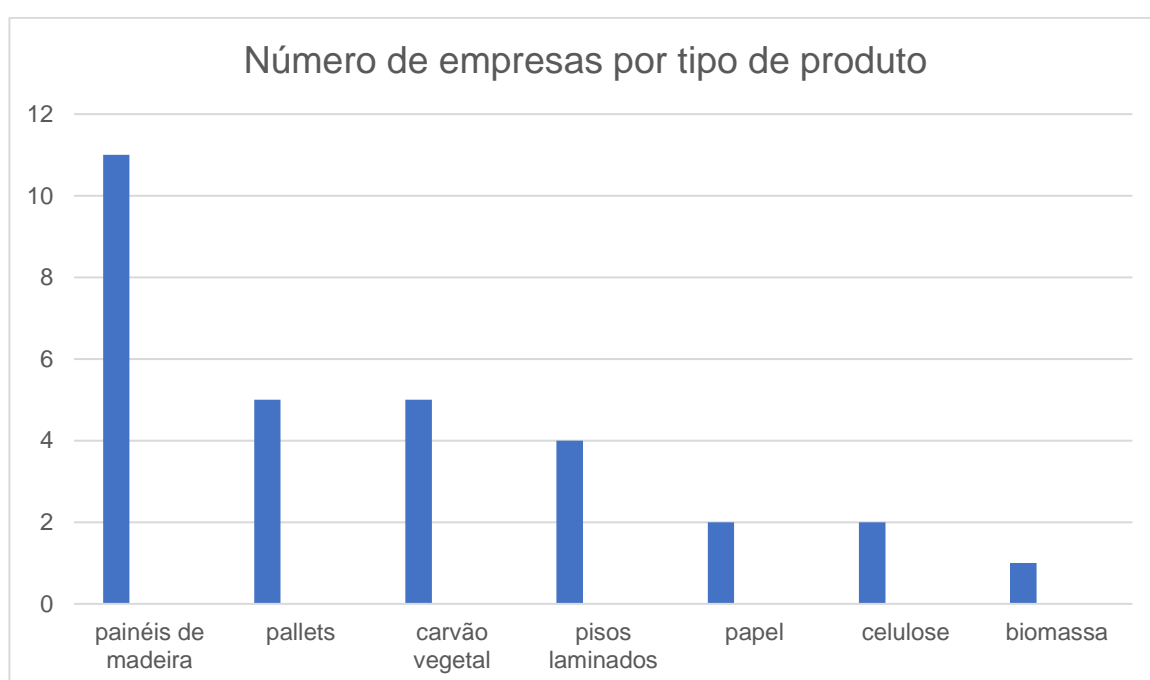
Essas empresas de carvão vegetal, trabalham com a venda de carvão em quilo, sacos grandes que é produzido para o uso do mercado doméstico e de restaurantes, sendo usado principalmente para churrascaria. Esse carvão é embalado em sacos de 12 a 50 quilos e seu teor de carbono fixo atende ao padrão em vigor.

A pesquisa se tratar das empresas pesquisadas e dos produtos vendidos nessas, que são derivados da floresta, se destacou em maior proporção os painéis de



madeiras, os quais tem várias utilidades e são muito bem vendidos nas empresas pesquisadas, que é o produto chave de vendas, depois os pallets e carvão vegetal, esses apresentam grande demanda, os pallets porque possuem várias utilizações, pode-se enfatizar o uso desses na fabricação de móveis, carvão vegetal, principalmente para o uso em churrasqueiras, os demais como piso laminado, papel, celulose e biomassa, tem suas vendas em constância em todas as temporadas.

Figura 4: Segmento das empresas por tipo de produtos, localizados no município de Maceió/ AL.



Fonte: autor (2022)

Os pallets de madeira são opções produtivas do setor florestal cada vez mais utilizado em todo o mundo, em virtude de sua qualidade e viés sustentável, já que o material é feito a partir da biomassa.

Em outras palavras, ele é produzido a partir das serragens das madeiras, que depois de processadas, se transformam no produto básico ou mesmo como fonte de energia sustentável, ao ser queimado polui consideravelmente menos que as madeiras e combustíveis fósseis. De acordo com os estudos de Reis et al. (2012) exibiram uma correlação positiva entre o rendimento em carvão vegetal e o

rendimento em carbono fixo para madeira clonal de *Eucalyptus urophylla*, com aproximadamente sete anos de idade; tal resultado é semelhante ao encontrado neste trabalho para a espécie catingueira.

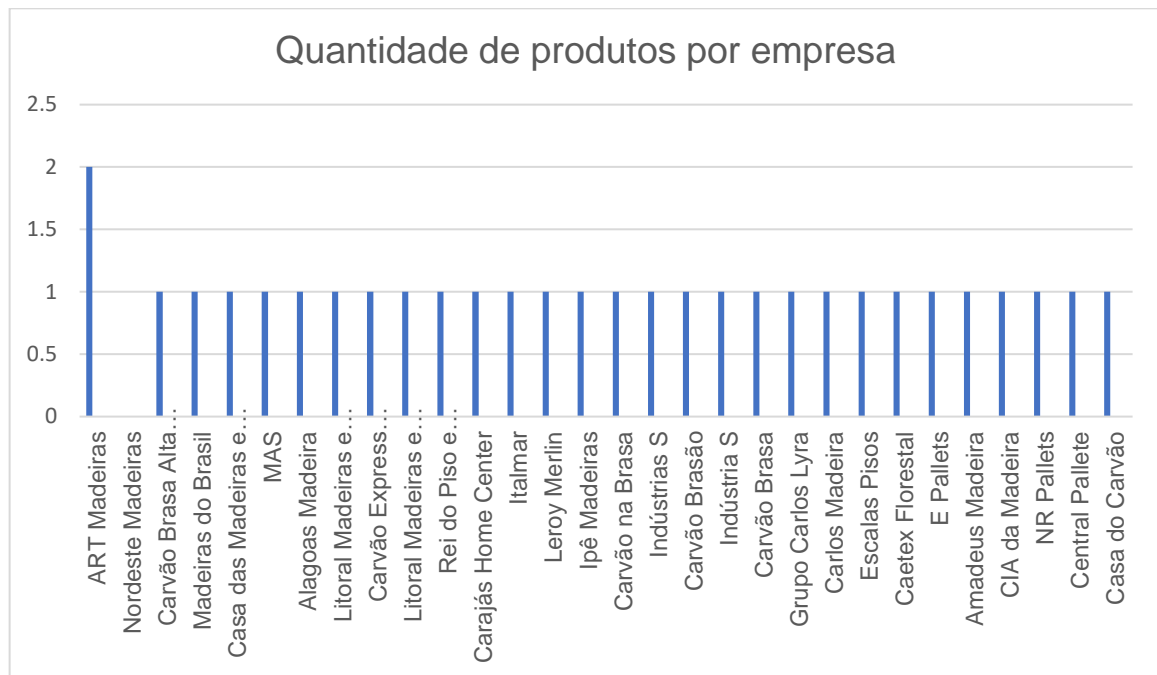
Outro foco da pesquisa, foram os bairros que se localiza as empresas. Ao se tratar dos bairros das empresas pesquisadas, essas se encontram nos bairros tabuleiros dos Martins, Poço, Santa Lúcia, Serraria, barro duro bebedouro entre outros (Figura 3).

Figura 5: Número de empresas pesquisadas por bairro do município de Maceió, Alagoas.



O que se percebe na pesquisa é que todas as empresas trabalham com o mesmo tipo de madeira das demais.

Figura 6: Quantidade de produtos por empresa, Maceió, Alagoas.

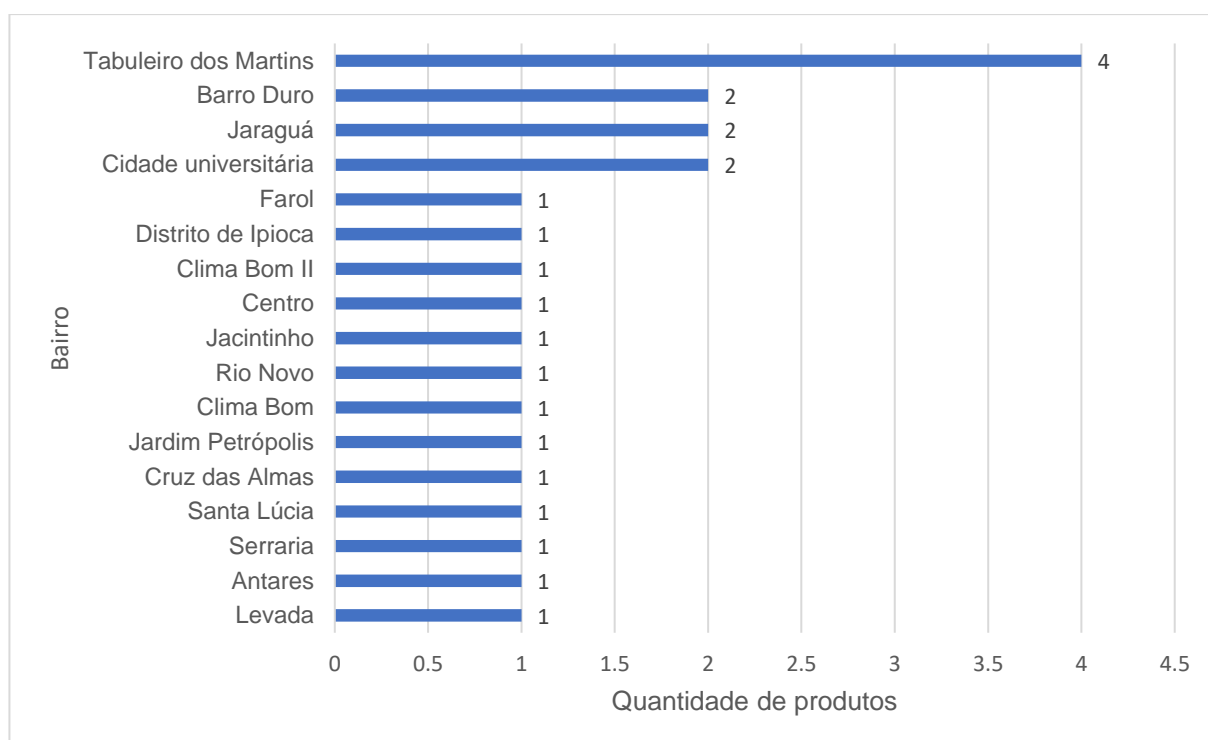


Fonte: autor (2022)

É perceptível que o tabuleiro dos Martins é um dos bairros mais populosos, por isso possuir maior número de empresas, sendo também que possui mais estabelecimentos comerciais formais da cidade. São 705 estabelecimentos. Recentemente, o bairro ganhou uma loja de uma grande rede de supermercados (G Barbosa), e a Tupan e a Distac, lojas de matérias de construção e distribuidoras.

No Tabuleiro do Martins, a Petrobras descobriu grandes jazidas de petróleo. Aproveitam-se todos os recursos naturais da área. A água é mineral. A energia é farta; e o clima de planalto permite uma boa qualidade de vida a todos os seus milhares de moradores, que formam um dos mais populosos bairros de Maceió, mostrando a riqueza existente em Maceió e sua importância para o desenvolvimento local.

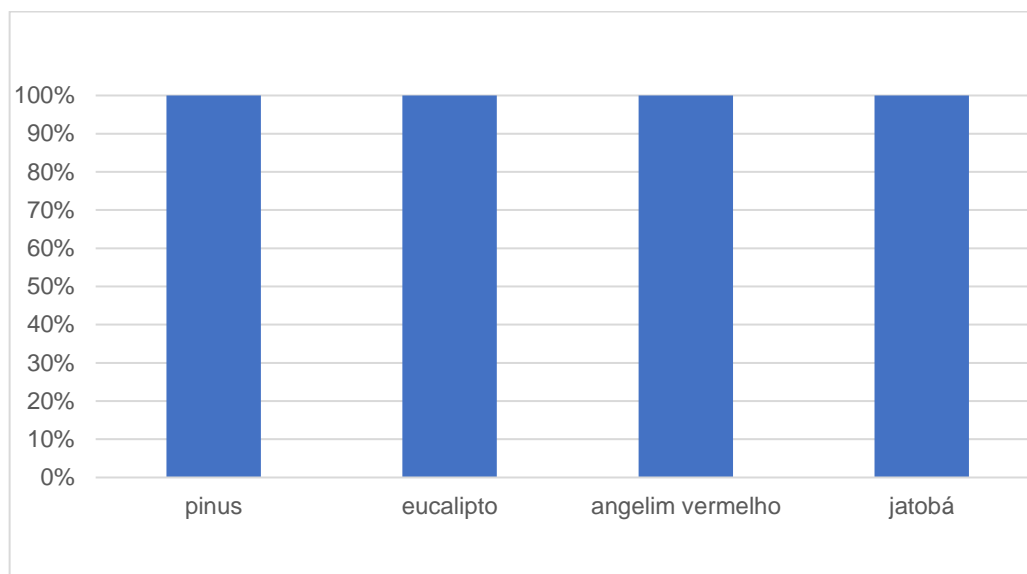
Figura 7: Quantidade de produtos por bairro do município de Maceió, Alagoas.



Fonte: autor (2022)

Ao analisar os tipos de madeiras utilizadas nas madeireiras, pode-se observar que as madeireiras localizadas no bairro Tabuleiro dos Martins são as mais diversificadas em quantidade de produtos, em sequência vem os bairros de Barro Duro, Jaraguá e Cidade Universitária, bairros esses que também encontramos diversidade de produtos nas madeireiras, os demais bairros, são madeireiras menores, micro empresas e com pouca diversidade de produtos nas lojas.

Figura 8: Tipos de madeira mais utilizadas nas madeireiras pesquisadas no município de Maceió, Alagoas.



Fonte: autor (2022)

Em relação ao uso da madeira serrada, alguns responderam que chapas a base de madeiras e outros produtos para marcenaria e carpintaria. Entende-se que a madeira serrada é aquela que resulta diretamente do desdobro de toras ou toretas, constituída de peças cortadas longitudinalmente por meio de serra, independentemente de suas dimensões, de seção retangular ou quadrada (Quadro 2).

A madeira serrada é comercializada e destinada para diferente fins, podendo ser utilizada principalmente para a construção de embarcações no caso da construção naval e estruturas de madeira no caso da construção civil.

De acordo com o estudo de Soares et al., (2019) quanto a construção naval, observou-se que 30,75% da madeira serrada possui empregabilidade na construção de cascos de embarcações, 15,40% na construção de quilhas, 23,05% na construção de pequenas embarcações, 15,40% em convés da embarcação e 15,40% em outros usos da madeira nesse setor. Já a construção civil teve 36,35% da madeira serrada destina ao madeiramento de telhados, 27,25% na construção de portas e janelas, 18,20% para estruturas de madeira e 18,20% destinados para outros produtos.

Essa madeira em seu sentido mais amplo, refere-se as madeiras que duram mais que as outras, por sua qualidade e resistência. São aptas para emprego em construção civil em geral, naval, confecção de móveis e instrumentos musicais.

O sistema de funcionamento é basicamente semelhante ao anterior mas, opera a uma temperatura variável entre 80°C e 90°C. O setor de madeira serrada é o que possui a maior diversidade de produtos: pranchas, pranchões, blocos, tábuas, caibros, vigas, sarrafos, pontaletes, ripas e outros.

Quadro 2: A classificação da madeira serrada de acordo com a legislação vigente

DESCRIÇÃO	ESPESSURA (cm)
Bloco, Quadrado ou Filé	> 12
Pranchões	> 7
Prancha	4,0 – 7,0
Viga	> 4,0
Vigota	4,0 – 8,0
Caibro	4,0 – 8,0
Tábua	1,0 – 4,0
Sarrafo (ou Short)	2,0 – 4,0
Ripa	< 2,0

Fonte: Res. Conama 411/2009, anexo VII.

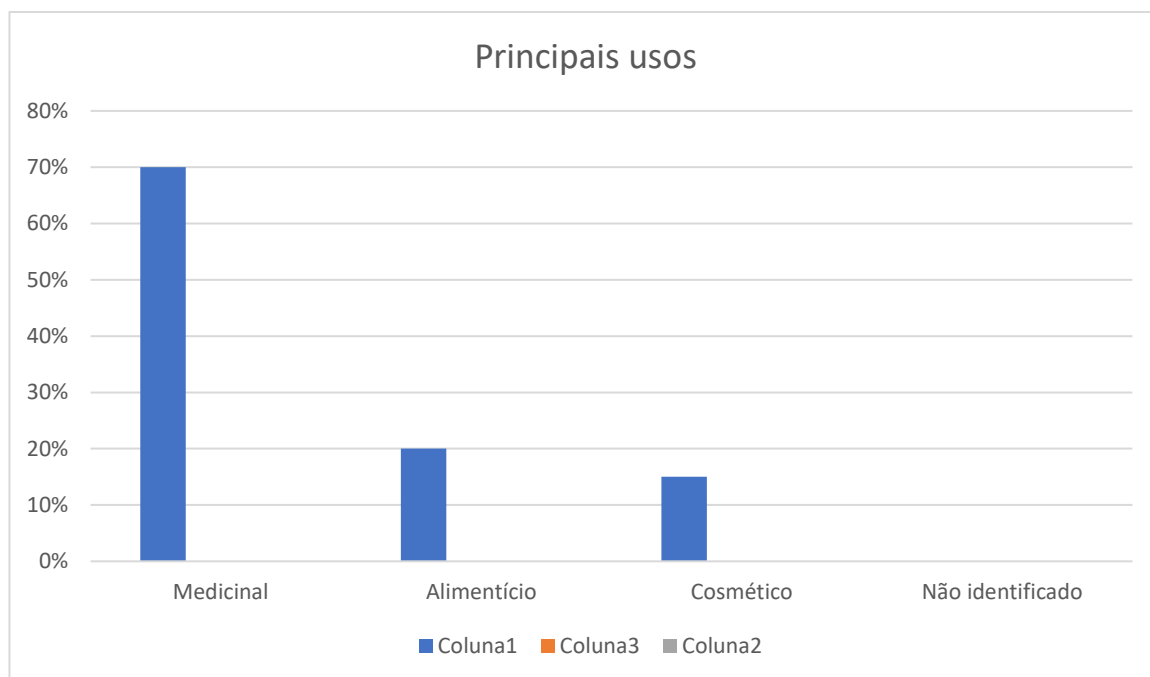
Ao observar as partes das plantas que são utilizadas, verificou-se que, as folhas, casca, raiz, sementes e frutos são usados para venda no comércio alagoano (Figura 6).

Ao se tratar de folhas, cascas, raiz, semente e frutos esses são muitos vendidos em lojas de produtos naturais, se destacando o mercado da produção de Maceió no bairro levada, onde se encontra várias lojas com venda desses produtos. Em Maceió são mais vendidos como uso medicinal e alimentícios, mas também tem outras utilidades como uso cosmético entre outros.

O que se faz necessário destacar que segundo a Organização Mundial da Saúde, boa parte da população faz uso de plantas medicinais para fins de tratamento, cura e prevenção de doenças, contudo é importante lembrar que tais drogas vegetais não estão isentas de provocarem efeitos colaterais em seus usuários. O uso indiscriminado e sem orientação pode levar a severos danos ao organismo, sem mencionar a prática da automedicação que é igualmente nociva à saúde.

Ao realizar o levantamento percebeu-se que alguns vendedores do mercado da produção de Maceió, comercializam várias espécies para o uso medicinal e alimentício.

Figura 9: principais usos das plantas mais encontradas nas florestas brasileiras



Fonte: autor (2022)

Ao conversar com os comerciantes dos produtos no mercado da produção, percebe-se que eles não têm conhecimento sobre as famílias das espécies, mas sabem indicações variadas de cada uma delas, seja como produto medicinal ou como tempero para os alimentos. Ao se tratar de conhecer a família das plantas, sabe-se que para algum ter esse conhecimento, seria pela vontade de buscar ler e entender que a família agrupa um conjunto de gêneros, que por sua vez agrupa um conjunto de espécies. Para a botânica é a categoria de maior importância, quando se está interessado em classificar um material botânico, mas no caso dos vendedores, ele não tem esse objetivo de aprender.

Ao se tratar de madeira em Alagoas entende-se que o cultivo do eucalipto para a produção de madeira em Alagoas é bem extenso. As condições ambientais de

Alagoas favorecem a plantação e o potencial econômico que tem despertado o interesse de produtores no estado.

De acordo com a Federação das Indústrias do Estado de Alagoas (FIEA), uma pesquisa realizada sobre plantação de eucalipto até 2020, destaca que Alagoas tem mais de 18.700 hectares de eucalipto. Atualmente são usadas duas espécies: a *E. Urophylla* e *E. Erandis*, desenvolvidas após várias pesquisas de melhoramento genético. Essas mudas são clonadas e os estudos revelam que elas são mais resistentes a doenças, pragas e adversidades climáticas. E o melhor de tudo é que podem ser cortadas em quatro anos, dois a menos que as convencionais.

A madeira do eucalipto plantado em Alagoas é usada como combustível, indústria de bebidas, alimentos, madeira para as serrarias, convertida em madeira serrada para atender ao mercado de Alagoas, Pernambuco e também para estofados e paletes ou enviada à Bahia para a fabricação de celulose.

É o caso do eucalipto cultivado pela empresa Caetex, que tem 70% da área plantada em Alagoas, num total de 12.300 hectares. Dessa imensidão de árvores, 100 hectares de floresta são destinados à fábrica de celulose em Camaçari (BA), região metropolitana de Salvador.

Ao se tratar do uso do eucalipto de forma ecologicamente sustentável se pode destacar ponto de ônibus na orla de alagoas, parques infantis e deck de piscinas que foram feitos por empresas Alagoanas com o uso do eucalipto.

Figura 10: Ponto de ônibus na orla da praia de Maceió/AL.



Fonte: autor (2023)



Maceió ganhou ponto de ônibus e parques sustentáveis na orla entre outros lugares da capital, ao todo são seis Parques Infantis Sustentáveis (Figura 8). O espaço dá continuidade ao trabalho viabilizado pela Superintendência Municipal de Desenvolvimento Sustentável (SUDES), por meio do projeto Adote uma Área Pública. O Parque foi estruturado com brinquedos esculpidos em madeiras de eucalipto e pinus, tratadas e provenientes de reflorestamento. O espaço segue uma tendência nacional em relação à utilização de materiais ecologicamente corretos e sustentáveis em espaços públicos de lazer e convívio social.

Figura 11: Parque infantil na orla de Maceió/AL.



Fonte: autor (2023)

Apesar de o material ser suscetível à deterioração pelo fator natural e orgânico, os eucaliptos e pinus que deram forma às gangorras, balanços, cavaletes, estação de playgrounds e outros brinquedos são tratados e oferecem condições plenas para que o Parque alcance um longo tempo de vida útil, superior a 10 anos, com segurança, beleza e sustentabilidade, tanto no contexto ambiental quanto econômico.

Figura 12: Deck de piscina feito com eucalipto de Maceió/AL.



Fonte: autor (2023)

Se percebe importância desses móveis e investimento realizados na capital, tem sua importância, pois a estrutura é resistente à maresia, de fácil e baixa manutenção, se adequando esteticamente ao ambiente mais rústico típico da orla. Além do eucalipto e do pinus, foram utilizadas cordas náuticas, material que também é resistente ao tempo. A madeira proveniente do reflorestamento contribui com a redução da pressão sobre as matas nativas, ajuda a retirar o dióxido de carbono da atmosfera e, com grande potencial ambiental, também minimiza o efeito estufa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o mercado de produtos florestais em Alagoas tem aumentando e ganhou ênfase no mercado o que poderia melhorar com a implantação de um programa florestal. De forma geral, após a pesquisa, se entende que o aumento da capacidade de consumo e ampliação do número de negócios na região tem sido favorável, incremento da rede de estabelecimentos comerciais, de serviços e da indústria regional também, se entendendo que a geração de um grande número de empregos e maior arrecadação não é tão extensa ao se tratar de venda de madeiras até mesmo por questão de valores, mas existe a possibilidade da implantação de programas que favoreçam outras empresas do ramo.

O que se vê de positivo é o uso da madeira do eucalipto usada como combustível, indústria de bebidas, alimentos, madeira para as serrarias, convertida em madeira serrada para atender ao mercado de Alagoas, Pernambuco e também para estofados e paletes ou enviada à Bahia para a fabricação de celulose, ou seja, abre o leque para expansão.

Ao se tratar do uso do eucalipto de forma ecologicamente sustentável se pode destacar os exemplos citados no trabalho, a utilização em parques, ponto de ônibus e em arquitetura de casas residências que tem a cada dia se expandido, e o uso do rústico inserido no moderno.

Logo, de forma geral se pode destacar que os produtos florestais de Alagoas têm ganhado espaço não só no mercado do Estado, mas se expandido para outros Estados e até países.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, J. et al. Análise do mercado florestal e a utilização do fluxo de Caixa como ferramenta de planejamento financeiro: um Estudo de caso em uma serraria no município de Paragominas-PA. Paragominas-PA **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v.2, n.9, p.22, 2019. ISSN: 1696-8352

AGUIAR, G. .; ROCHA, J. .; SANTOS, A.; SILVA, J. C. .; HOEFLICH, V. . Comportamento do mercado dos principais produtos florestais não-madeireiros da região nordeste do Brasil. **Enciclopedia biosfera**, [S. l.], v. 10, n. 18, 2014. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2721>. Acesso em: 5 set. 2023.

ANDRAE, F. H.; SCHNEIDER, P. R.; DURLO, M. A.; FINGER, C. A. G. Im portância do manejo de florestas nativas para a renda da propriedade e abastecimento do mercado madeireiro. **Ciência Florestal**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 1293–1302, 2018. DOI: 10.5902/1980509832579. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/32579>. Acesso em: 5 set. 2023.

DE ARAUJO, V. A.; GARCIA, J. N.; CORTEZ-BARBOSA, J.; GAVA, M.; SAVI, A. F.; MORALES, E. A. M.; LAHR, F. A. R.; VASCONCELOS, J. S.; CHRISTOFORO, A. L. Importância da madeira de florestas plantadas para a indústria de manufaturados. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [S. l.], v. 37, n. 90, p. 189–200, 2017. DOI: 10.4336/2017.pfb.37.90.824. Disponível em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/824>. Acesso em: 5 set. 2023.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/ Serviço Florestal Brasileiro** - MAPA/SFB. Bioeconomia da floresta: a conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil. Brasília: 2019.

BRAINER, Maria Simone de Castro Pereira. **Recursos florestais naturais**: produtos da exploração. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 6, n. 163, maio 2021.

CARVALHO, E. V. et al. Evolução do setor florestal no Tocantins. **Revista de Política Agrícola**, , v.?, n. 1, p. 45 – 54, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1156/1/EVOLU%C3%87%C3%83O%20DE%20AGROECOSSISTEMAS%20FAMILIARES%20DO%20CORTE%20E%20QUEIMA....pdf>.

CARVALHO, R. M. M. A.; SOARES, T. S.; VALVERDE, S. R. Caracterização do setor florestal: uma abordagem comparativa com outros setores da economia. **Ciência Florestal**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 105–118, 2005. DOI: 10.5902/198050981828. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/1828>. Acesso em: 5 set. 2023.

CASTRO, A F N. M.. **Efeito da idade e de materiais genéticos de Eucalyptus sp. na madeira e carvão vegetal**. 2011. 86f . Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2011. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/3082>. Acesso em: 5 set. 2023.

DE SOUZA, G. H. R. et al. O mercado potencial do uso de briquetes no brasil the potential market for the use of briquettes in brazil. In: **IV SIMTEC**, 2012, Taquaritinga. Anais... Fatec de Taquaritinga, 2012.

DOSSA, D. et al. Produção e Rentabilidade do Eucaliptos em Empresas Florestais. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Colombo: EMBRAPA, SANTOS, B. C. S. et al. Avaliação da conjuntura do mercado de carvão vegetal em aspectos produtivos e econômicos no estado do Pará. In: **III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**, 2018, Paraíba. Anais... Paraíba: Espaço cultural José Lins Rego 2018.

CREPALDI, S. A.. **Contabilidade Gerencial**: teoria e prática. 6 ed. – São Paulo: Atlas, 2012

FAGUNDES, M. et al. Análise da utilização das ferramentas da gestão florestal Flornext e Flornext Pro e do seu possível impacto na gestão florestal do Nordeste Trasmontano. In: **IX CONGRESSO IBÉRICO DE AGROENGENHARIA**, 2017, Bragança. Anais... Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2017.

FLORIANO, E. P. **Potencialidades de produção florestal em Alagoas** / Eduardo Pagel Floriano. – Rio Largo: Edição do autor, 2018

FLEFLI, F. F.; LUENGO, C. A.; ROCHA, J. D. Briquetes torreficados: viabilidade técnico-econômica e perspectivas no mercado brasileiro. In: **V ENCRONTO DE ENERGIA EM MEIOS RURAIS**, 2004, Anais... Campinas: UNICAMP, 2004.

FLORIANO, E. P. **Potencialidade de produção florestal em Alagoas**. 1. ed. Rio Largo: Edição do autor, 2018.

FERNANDES JUNIOR, E. dos S. **Influência da química da madeira de Tachigali vulgaris** (L.F. Gomes da silva & H.C.Lima) na produção de energia e painéis de madeira reconstituída. Orientadora: Lina Bufalino. 2023. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2023.

LEAL, S. R. et al. Atratividade do mercado madeireiro ao investimento privado no estado do Pará. Revista Agroecossistemas, v. 9, n. 2, p. 299 – 307, 2017. ISSN 2318-0188.

MACHADO, F. S. Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia. Frederico Soares Machado. Rio Branco, Acre: PESACRE e CIFOR, 2008.

MOREIRA, J. M. M. A. P.; OLIVEIRA, E. B. Pesquisa bibliográfica. In:\_\_\_\_\_. Importância do setor florestal brasileiro com ênfase nas plantações florestais comerciais. Distrito Federal: Embrapa, 2017, cap. 1.

RIBASKI, N. G. Conhecendo o setor florestal e perspectivas para o futuro. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 44 – 58, 2018. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/329>. Acesso em: 5 setembro 2023.

ROCHA, K. D. Evolução da produção florestal madeireira no nordeste brasileiro frente ao setor nacional de 2006 a 2016. 2018. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Florestal). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

SOARES, K. A. et al., Caracterização do uso da madeira serrada comercializada no município de Icapuí-CE. **IV Congresso internacional das ciências agrárias**, 2019. Disponível em: <https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvagro/uploadsAnais2020/CARACTERIZA%C3%87%C3%83O-DO-USO-DA-MADEIRA-SERRADA-COMERCIALIZADA-NO-MUNIC%C3%8DPIO-DE-ICAPU%C3%8D-CE.pdf> Acesso em: 5 setembro 2023.

SIMIONI, F. J.; MOREIRA, J. M. M. Ávila P.; FACHINELLO, A. L.; BUSCHINELLI, C. C. de A.; MATSUURA, M. I. da S. F. Evolução e concentração da produção de lenha e carvão vegetal da silvicultura no Brasil. **Ciência Florestal**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 731–742, 2017. DOI: 10.5902/1980509827758. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/27758>. Acesso em: 5 set. 2023.

TEIXEIRA, D. M. C.; ZAPATA, C. Clima de investimento florestal e implicações para políticas públicas: o caso do Tocantins. **Revista de Política Agrícola**, v.?, n. 4, p. 08 – 27, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.26512/2014.10.D.19929>

VIDAL, A. C. F.; HORA, A. B. **Panorama de Mercado**: painéis de madeira. IBGE, Rio de Janeiro, n. 40, p. 323-384, 2014.