

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL

RENATA CHRISTINA SOUZA SILVA

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DE *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet. E ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE SUA UTILIZAÇÃO NA ATIVIDADE ARTESANAL EM IBIMIRIM, PE

RECIFE – PE

2015

RENATA CHRISTINA SOUZA SILVA

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DE *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet. E
ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE SUA UTILIZAÇÃO NA ATIVIDADE ARTESANAL
EM IBIMIRIM, PE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Dr. Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira

Co-orientadores: Prof^a. Dr^a. Isabelle Maria Jacqueline Meunier
Prof. Ph.D. José Antônio Aleixo da Silva

RECIFE

2015

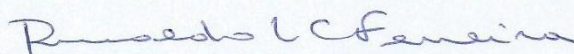
RENATA CHRISTINA SOUZA SILVA

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DE *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet. E
ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE SUA UTILIZAÇÃO NA ATIVIDADE ARTESANAL
EM IBIMIRIM, PE

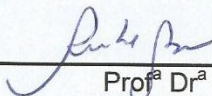
Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Ciências Florestais da
Universidade Federal Rural de Pernambuco,
como requisito para obtenção do título de
mestre em Ciências Florestais.

Aprovada em: 27/03/2015

BANCA EXAMINADORA



Prof^o Dr^o Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira
(Orientador – Departamento de Ciência Florestal – UFRPE)



Prof^a Dr^a Rute Berger
(Departamento de Ciência Florestal – UFRPE)



Prof^o Dr^o José de Lima Albuquerque
(Departamento de Administração – UFRPE)

RECIFE

2015

Aos meus pais, irmã e marido.

Amor, amizade e companheirismo.

Base forte da minha vida.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela concretização de mais uma etapa da minha vida.

Aos meus queridos pais, Luiz Orandir da Silva e Josilda Silva e a minha irmã Paula Silva, por todo o apoio e amor concedidos a mim. Por me mostrarem o verdadeiro sentido da palavra família.

Ao meu marido Kleyton Souza, pela lealdade, amor e sabedoria em todos os momentos. Por construir comigo uma nova família.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, em especial, ao Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, pela oportunidade concedida.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão da bolsa durante o curso de mestrado.

Ao ex-secretário do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, Douglas de Andrade Menezes, por sua paciência e disponibilidade.

À bibliotecária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Cléia Lima, pela valiosa contribuição quanto às referências bibliográficas.

Ao professor Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira, pela orientação. Sempre transmitindo seus conhecimentos de forma paciente e agradável. Agradeço também, aos professores Isabelle Maria Jacqueline Meunier e José Antônio Aleixo da Silva, pela co-orientação. E aos demais professores do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais que contribuíram para minha formação profissional.

A José Serafim Feitosa Ferraz (*in memoriam*), pela idealização, inicialização e contribuição imensas para a realização desse estudo.

Aos laboratórios de pesquisa CENAPESQ e Química do Solo da Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela infraestrutura concedida.

Aos “santeiros” de Ibimirim, PE, pelos momentos agradáveis e inesquecíveis.

A amiga Clarissa Freire, por toda sua dedicação e presença nos momentos de alegria e tristeza. Pelo apoio e incentivo para conclusão de mais essa etapa.

Ao querido amigo José Edson pela sua amizade.

Aos amigos, Mayara, Anderson Bernardina, Vanessa, Izabelle, Allan Motta, Marcos e Ana, pela amizade e incentivo. Aos participantes do Laboratório de Biometria e Manejo Florestal, Anderson, Cinthia, Cybele, Guera, Nara, Robson Borges, Robson Carmo, Rubeni e Tarcísio, agradeço pela amizade. E a todos aqueles que me ajudaram a concluir esse estudo.

A arte diz o indizível, exprime o inexprimível, traduz o intraduzível.

Leonardo da Vinci

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar os parâmetros fitossociológicos de *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillet (Imburana-de-cambão), bem como os aspectos econômicos da produção e comercialização de esculturas artesanais produzidas com sua madeira e analisar os pontos socioeconômicos dessa atividade artesanal em Ibimirim, PE. Foram utilizados dados de 40 parcelas permanentes instaladas em 2008, em área de caatinga no município de Floresta, PE e remensuradas em 2013. Nessas ocasiões, foram calculados: o crescimento, a densidade, a frequência, o valor de importância e a regeneração natural relativos. O potencial econômico da produção e comercialização das esculturas foi analisado por meio de questionários semiestruturados com todos os atores da cadeia produtiva da Imburana-de-cambão. Para tanto, as esculturas artesanais foram classificadas de acordo com classes de tamanho em pequenas, médias e grandes. As pequenas mediam até 30 cm, as médias entre 30 e 60 cm e as grandes, maiores que 60 cm. Foram levantados dados de quantidade de madeira adquirida e processada. A partir desses dados, foram calculados os rendimentos médios da produção das esculturas em diferentes classes de tamanho e também foram quantificados dados econômicos: custos de produção, preços e receitas gerados, margens e *mark-up* de comercialização para cada classe de tamanho. Quanto aos dados fitossociológicos, a espécie apresentou densidade relativa de 2,58 %, frequência relativa de 4,04 %, dominância relativa de 4,21 %, valor de importância relativa de 3,61 % e regeneração natural relativa de 1,45 %. Foi possível encontrar apenas um indivíduo regenerante. O crescimento foi negativo, quando considerada a mortalidade. O incremento periódico anual, em diâmetro, foi estimado em 0,14 cm ano⁻¹, com variação de 0,00 a 0,25 cm ano⁻¹. Os dados obtidos a partir das entrevistas permitiram delinear a cadeia produtiva da Imburana-de-cambão que é formada por extrator, artesãos, varejistas e consumidores finais. Quanto ao rendimento médio da produção artesanal, foi observado que o maior foi obtido pela produção de esculturas grandes (62,38 %). A receita líquida média mensal gerada é de aproximadamente R\$ 3.240,00 por família na comercialização das esculturas artesanais pequenas e médias. O maior custo observado foi representado pelas diárias pagas aos ajudantes, representando aproximadamente, 95 %. A maior margem de comercialização foi apropriada pelo varejo com 73,33 e 56,67 % na comercialização das esculturas artesanais pequenas e médias, respectivamente. Na comercialização das esculturas grandes, o artesão é o responsável pela maior margem, quando comparado ao varejo. A participação do extrator na atividade é muito baixa variando de 0,92 a 1,57 %. Os maiores valores de *mark-up* de comercialização foram obtidos pelos artesãos, sendo esses os responsáveis pelos principais custos de produção e comercialização do artesanato. Assim, a madeira da imburana-de-cambão é importante matéria-prima geradora de renda para os artesãos de Ibimirim, PE e aos demais participantes dessa atividade artesanal. No entanto, a oferta de toras com as dimensões necessárias exploradas em Floresta, PE, poderá se tornar fator limitante, pois a espécie apresenta crescimento lento e baixa regeneração natural nessa região.

Palavras-chave: Artesanato, Imburana-de-cambão, Margem e *Mark-up* de comercialização.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet phytosociological parameters, Imburana-de-cambao, as well as the economics aspects of production and marketing of wood carvings produced with its wood and analyze the socioeconomics aspects of this artisanal activity in Ibimirim, PE. Data from 40 permanent plots established in 2008 in savanna area in the municipality of Floresta, PE, that data were used, and remeasured in 2013. On these occasions, were calculated: the growth, density, frequency, the importance value and natural regeneration relative. The economic potential of the wood carvings production and marketing was analyzed by means of semistructured questionnaires with all actors in the Imburana-de-cambão production chain. Therefore, wood carvings were classified according to size classes in small, medium and large. The small sculptures measuring up to 30 cm, the medium between 30 and 60 cm, the large sculptures larger than 60 cm. The amount of wooden acquired and processed was collected. From these data, average yields of production of the wood carvings in different size classes were quantified, and also quantified economic data: production costs, prices and generated revenues, margins and marketing mark-up for each size class. The phytosociological data collected, presents relative density of 2.58%, relative frequency of 4.04%, relative dominance of 4.21%, relative importance value 3.61% and natural regeneration of 1.45%. This study just found one regenerating individual. The growth was negative when considered mortality. The regular annual increment in diameter was estimated at 0.14 cm.yr⁻¹, ranging from 0.00 to 0.25 cm yr⁻¹. The data obtained from the interviews to outline the Imburana-de-cambao production chain is formed by extractor, artisans, retailers and consumers. The average income of wood carvings production observed that the highest was obtained by the production of large carvings production (62.38%). The average monthly net revenue generated is approximately R\$ 3,240.00 per family in the marketing of small and medium sized wood carvings. The higher cost observed was represented by the fees paid to assistants, representing approximately 95%. The highest trade margin was appropriated by retail with 73.33% and 56.67% in the marketing of small and medium sized wood carvings, respectively. In the marketing of large wood carvings, the craftsman is responsible for higher margin when compared to retail. The participation of the extractor in the activity is very low, ranging from 0.92 to 1.57%. The largest marketing *mark-up* values were obtained by craftsman, which is responsible for the major costs of production and marketing of wood carvings. Thus, the imburana-of-cambao wood is important raw material generating income for the craftsman of Ibimirim, PE and other participants in this craft activity. However, the supply of logs with the necessary dimensions explored in Floresta, PE, may become a limiting factor, because the species is slow growth and low natural regeneration in this region.

Keywords: Handicraft, Imburana-de-cambão, Margin and *Mark-up* marketing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Indivíduo da espécie <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett.....	14
Figura 2	Localização da área de estudo, município de Ibimirim, PE.....	22
Figura 3	Esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, representando as classes de tamanho, pelos artesãos em Ibimirim, PE.....	26
Figura 4	Representação de sistema de comercialização adotado.....	29
Figura 5	Fluxograma das atividades presentes na cadeia produtiva de Imburana-de-cambão na produção de esculturas religiosas em Ibimirim, PE.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Fórmulas para o cálculo da margem de comercialização.....	29
Tabela 2	Fórmulas para o cálculo do <i>Mark-up</i> de comercialização.....	30
Tabela 3	Estimativa de parâmetros fitossociológicos para <i>Commiphora leptophloeos</i> em diferentes locais do semiárido brasileiro. Dados ordenados por ano de publicação.....	33
Tabela 4	Crescimento e incremento periódico de <i>Commiphora leptophloeos</i> em área basal (m ² ha ⁻¹) em área de caatinga no período 2008-2013 em Floresta-PE.....	37
Tabela 5	Rendimento médio da produção das diferentes classes de tamanho de esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão em Ibimirim, PE.....	44
Tabela 6	Produção mensal, preço médio de venda e receita bruta gerados a partir da comercialização das esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	45
Tabela 7	Custos de produção para confecção de 119 esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	45
Tabela 8	Custo de produção, receita bruta e líquida e margem de lucro gerados pela confecção de 119 esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, em diferentes classes de tamanho, pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	46
Tabela 9	Valores proporcionais às quantidades de esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, para cada classe de tamanho, pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	47
Tabela 10	Preço de venda e margem de comercialização entre os diferentes agentes do sistema de comercialização das esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, em diferentes tamanhos, pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	48

Tabela 11	Preço de venda e <i>mark-up</i> de comercialização entre os diferentes agentes do sistema de comercialização das esculturas religiosas, em diferentes tamanho, produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, pelos artesãos de Ibimirim, PE.....	48
-----------	--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1. IMBURANA-DE-CAMBÃO.....	15
2.2. USOS DA ESPÉCIE.....	17
2.3. ARTESANATO	18
2.4. CADEIA PRODUTIVA	21
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1. ÁREA DE ESTUDO.....	23
3.2. FITOSSOCIOLOGIA E CRESCIMENTO DE <i>Commiphora leptophloeos</i>	24
3.3. CADEIA PRODUTIVA	26
3.3.1. Obtenção de dados	26
3.3.2. Rendimento da produção das esculturas	27
3.3.3. Receita bruta (RB) e líquida (RL)	28
3.3.4. Margem de lucro (ML)	29
3.3.5. Margem de comercialização (M)	30
3.3.6. Mark-up de comercialização (Mk)	31
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1. FITOSSOCIOLOGIA E CRESCIMENTO DE <i>Commiphora leptophloeos</i>	32
4.2. CADEIA PRODUTIVA	38
4.2.1. Extração da madeira	39
4.2.2. Confecção das esculturas	41
4.2.3. Comercialização e consumidores	43
4.2.4. Rendimento da produção das esculturas	44
4.2.5. Receita Bruta, Custos de Produção e Receita Líquida	45
4.2.6. Margem e Mark-up de Comercialização	48
5. CONCLUSÕES	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE	65

1. INTRODUÇÃO

A grande dependência social e econômica da região Nordeste do Brasil em relação aos recursos florestais da caatinga está associada ao fornecimento de produtos madeireiros e não madeireiros que essa vegetação proporciona.

Dentre esses produtos, o madeireiro é considerado o mais importante para as comunidades da região, no entanto, a sua retirada é, na maioria dos casos, realizada de forma extrativista. Esse extrativismo tem sido intensivo e, por isso, preocupante por gerar impactos sobre as espécies vegetais, promovendo o desflorestamento de áreas naturais e a perda de diversidade biológica (RAMOS, 2007).

Segundo Sampaio; Gamarra-Rojas (2002) aproximadamente 80 % da madeira extraída da caatinga é consumida como fonte de energia (lenha e carvão), representando a maior pressão extrativista na região Nordeste. Figueirôa et al. (2005) afirmam que o destaque dado à atividade de produção de lenha e carvão, por muitas vezes, limita e oculta o verdadeiro potencial da região para a produção de produtos mais nobres e, conseqüentemente, de maior valor e retorno econômico. No entanto, para outros fins, a utilização da madeira é limitada, devido a essa vegetação ter poucas árvores com fuste adequado para produção de tábuas, linhas, vigas, postes, etc. (GIULIETTI et al., 2002).

Uma espécie que tem se destacado quanto aos seus diversos usos madeireiros e não madeireiros é a *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillet, conhecida popularmente como Imburana-de-cambão. Do ponto de vista madeireiro, a imburana tem sido empregada em marcenaria, construção civil, na produção de lenha, carvão, estacas e na confecção de artesanato de esculturas religiosas. Além da madeira, é possível utilizar sua casca, folha, fruto, madeira, raiz e o látex (MAIA, 2012). Apesar de ser uma espécie potencialmente utilizada em diversas categorias, estudos científicos ainda são incipientes quanto a sua ecologia e utilização de seus produtos madeireiros e não madeireiros.

O uso dessa espécie tem sido bastante expressivo, principalmente, em comunidades do sertão pernambucano. Nelas, a atividade artesanal, utilizando-se a Imburana-de-cambão, recebe destaque e tem demonstrado ser uma alternativa de fonte de renda, principalmente, aos artesãos que a utilizam como matéria-prima para a produção de suas esculturas.

Em Ibimirim, município pernambucano, a atividade dos “santeiros”, denominação dos artesãos de esculturas religiosas com madeira de Imburana-de-cambão, é reconhecida como de relevância cultural e econômica, e por isso, a compreensão de como ocorre a produção e a comercialização dessas esculturas é de interesse principalmente dos agentes que estão diretamente envolvidos nessa cadeia.

Assim, compreender a cadeia produtiva é uma alternativa para enriquecer o conhecimento econômico da atividade. Com o entendimento da associação de cada etapa da produção de esculturas religiosas, desde a elaboração do produto até a sua comercialização, é possível apontar as oportunidades e as limitações da atividade e subsidiar ações para, respectivamente, aproveitá-las e superá-las.

Por se tratar de uma atividade que pode aumentar o nível de renda e, conseqüentemente, a qualidade de vida das populações envolvidas, o objetivo deste estudo foi analisar os aspectos fitossociológicos de *Commiphora leptophloeos*, bem como caracterizar os aspectos econômicos da produção e comercialização de esculturas artesanais produzidas com sua madeira e analisar os pontos socioeconômicos dessa atividade artesanal em Ibimirim, PE.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. IMBURANA-DE-CAMBÃO

Commiphora leptophloeos (Mart.) J. B. Gillett., com sinonímia botânica de *Bursera leptophloeos* (Mart.) Engl. e *Icica leptophloeos* Mart. (Figura 1) é uma espécie pertencente à família Burseraceae, com distribuição ampla e descontínua pelo Brasil (biomas Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado). Por isso, recebe diversos nomes populares, dentre os quais, Imburana-de-cambão, Falsa-imburana, Imburana-de-abelha, Imburana-vermelha, Imburana-brava, Imburana-de-espinho, amburana, Umburana (GIULIETTI et al., 2002; CARVALHO, 2008; MAIA, 2012). No Nordeste brasileiro é conhecida popularmente como Imburana-de-cambão.

Figura 1 – Indivíduo da espécie *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillett.



Fonte: Silva (2015)

A distribuição dessa espécie em áreas de caatinga pode ser observada em estudos realizados na Paraíba (LACERDA et al., 2005; FABRICANTE; ANDRADE, 2007; OLIVEIRA et al., 2009; GUEDES et al., 2012; SOUZA, 2012), em Pernambuco (ALCOFORADO FILHO; SAMPAIO; RODAL, 2003; PINHEIRO et al., 2010; BARBOSA et al., 2012; FERRAZ et al., 2012; 2014), no Ceará (ARAÚJO et al., 1998; LIMA et al., 2009), no Piauí (MENDES; CASTRO, 2010), no Rio Grande do Norte (CESTARO; SOARES, 2004; AMORIM; SAMPAIO; ARAÚJO, 2005), na Bahia (LIMA; LIMA, 1998), em Sergipe (FERRAZ et al., 2013) e em Minas Gerais (SANTOS et al., 2008).

A Imburana-de-cambão é uma árvore resinosa, de comportamento decíduo, heliófita, pioneira e xerófita. Seus indivíduos medem entre 6 e 9 metros de altura e até 60 cm de diâmetro à altura do peito (DAP), medido a 1,30 m do solo (CARVALHO, 2008).

Possui tronco tortuoso e com presença de espinhos. A cor de sua casca varia conforme a idade do indivíduo. Quando jovem, apresenta tons de verde mudando para laranja-avermelhada na fase adulta. Em períodos mais rigorosos de seca ou em indivíduos prestes a morrer, sua casca é de cor plúmbea (CARVALHO, 2008; MAIA, 2012).

As folhas são compostas imparipinadas, de coloração verde claro e quando machucadas exalam um leve cheiro de resina. Suas flores são panículas axilares bem pequenas e ocorrem reunidas em pequenos grupos. Seu fruto é um drupóide, de cor verde, com polpa agridoce, comestível quando bem maduro. Sob insolação, o fruto abre-se ao meio, liberando uma única semente, que é bastante rígida e rugosa (CARVALHO, 2008; MAIA, 2012).

A brotação de folhas e a floração ocorrem principalmente no período de seca e a frutificação ocorre na transição entre as estações seca e chuvosa (LIMA; RODAL, 2010). O vetor de polinização são as abelhas silvestres sem ferrão, dos gêneros *Melipona* e *Trigona* que, geralmente, fazem seus ninhos em ocos das árvores da espécie (CARVALHO, 2008).

A propagação da Imburana-de-cambão pode ser feita por sementes. No entanto, apresentam germinação intermitente e com baixas porcentagens (FAIAD et al., 1997). A espécie tem boa capacidade de rebrota tornando-a adequada para cercas vivas, não havendo a necessidade de substituir as velhas estacas por novas (CARVALHO, 2008; MAIA, 2012).

A espécie é fundamental no equilíbrio do ecossistema, pois fornece pólen e néctar para as abelhas. Geralmente, suas árvores possuem cavidades em seu tronco e galhos que permitem a nidificação das abelhas nativas. Assim, a imburana-de-cambão é considerada a espécie mais utilizada para a construção de ninhos (MARTINS et al., 2001; MARINHO et al., 2002; SANTOS et al., 2005; NOVAIS; LIMA; SANTOS, 2010; MAIA, 2012).

2.2. USOS DA ESPÉCIE

A Imburana-de-cambão tem sido indicada como espécie de usos múltiplos e versátil em relação às partes utilizadas das quais pode-se fazer uso da casca, folha, fruto, madeira, raiz e o látex, que substitui a terebentina na fabricação de vernizes e lacres (MAIA, 2012).

A espécie enquadra-se em categorias de uso medicinal, combustível, construção, forragem, tecnologia e veterinário (LUCENA et al., 2012). Dessa forma, a exploração de espécies com características de múltiplos usos, caso da Imburana-de-cambão, requer cuidado especial para evitar riscos de extinção (SAMPAIO, 2002; PAREYN, 2010).

Em estudo realizado em área de mata ciliar localizada no riacho do Navio, Floresta, PE, por Ferraz; Albuquerque e Meunier, (2006) observou-se que a *C. leptophloeos* teve citações de uso pelos entrevistados. No entanto, a espécie não foi encontrada nas parcelas amostrais, havendo, inclusive, dificuldades para coleta de material botânico. Pode-se justificar esse fato, pela espécie ser naturalmente rara no ambiente estudado ou ter sido levada a essa condição devido ao histórico de uso anterior.

Dentre os usos da *C. leptophloeos*, o medicinal tem sido relatado em diversos estudos, como os realizados por Colaço (2006), Albuquerque et al. (2008), Alves; Nascimento (2010), Ferraz et al. (2012), Lucena et al. (2012) e Maia (2012). A espécie tem sido indicada para inflamações (FERREIRA JÚNIOR; SIQUEIRA; ALBUQUERQUE, 2012), gripe, tosses, bronquite (AGRA et al., 2007; SALIN et al., 2012) e ferimentos (ROQUE; ROCHA; LOIOLA, 2010).

Além disso, em estudo realizado por Trentin et al. (2011), foi apontado que a imburana-de-cambão tem potencial medicinal contra a bactéria *Staphylococcus*

epidermidis, responsável, principalmente, por infecções hospitalares. A utilização do extrato da Imburana-de-cambão promoveu 100 % de morte da bactéria.

C. leptophloeos também pode ser utilizada na fabricação de forragem, pois apresenta bom desempenho como recurso alimentar para animais domésticos e silvestres, podendo ser consumidos a plântula, folhas novas e maduras, flor e fruto (LEAL; VICENTE; TABARELLI, 2003; COLAÇO, 2006; DAMASCENO; SOUTO; SOUTO, 2010; FERRAZ et al., 2012; MATEUS; FANTINI; MELLO, 2013).

Ainda, há relatos sobre a utilização da Imburana-de-cambão para fins madeireiros a exemplo do que ocorre na tribo indígena Pankararé localizada no Raso da Catarina – BA (COLAÇO, 2006) e no município de Ibimirim, sertão pernambucano (SALIN et al., 2012). Ferraz et al. (2012) identificaram usos específicos da madeira em edificações residenciais e rurais. Pimentel; Guerra (2010) e Maia (2012) relataram o uso da espécie especificamente em marcenaria e para a produção de lenha e carvão.

Outro uso atribuído a essa espécie é a sua aplicação como matéria-prima para a produção artesanal de esculturas religiosas (LEITE; FRAGA NETO; PALOMINO, 2009). A madeira da Imburana-de-cambão é leve e homogênea, o que a torna apropriada para os artesãos que a utilizam na produção de esculturas (LORENZI, 2002).

2.3. ARTESANATO

O artesanato brasileiro, segundo Brasil (2010), é o resultado da transformação, principalmente manual, de matérias-primas por indivíduos que possui conhecimento de uma ou mais técnicas, aliando criatividade, habilidade e valor cultural. Essa atividade pode ser desenvolvida com o auxílio limitado de máquinas, ferramentas, artefatos e utensílios. No entanto, a aptidão do artesão dará ao objeto um perfil individual e criativo, refletindo a sua personalidade e o meio em que vive.

Para Fernandes (2010), o artesanato está relacionado a diversos aspectos de cunho histórico, social, cultural, ambiental e econômico. Envolve também, o tipo de produção, sua característica com a região, matérias-primas utilizadas, entre outros. Logo, pode-se dizer que artesanato é, essencialmente, uma arte manual com fins utilitários ou artísticos, concretizada pelo artesão.

O artesão é definido como aquele que possui habilidade para transformar a matéria-prima bruta em produto de dimensão cultural. Possui destaque, em sua comunidade, pelo seu ofício e ainda repassa seus conhecimentos para as novas gerações (BRASIL, 2010). Conforme o entendimento de Vives (1983), o artesão é o intérprete de técnicas tradicionalmente conservadas que emprega e transmite, em seu trabalho, valores e experiências, aceitos no sistema cultural que ele pertence. Seu trabalho é marcado pela utilização de recursos naturais locais, suas criações tem caráter utilitário e funcional, levando em consideração o fator de identidade do artesão.

O artesanato, geralmente, tem produção de origem familiar ou comunitária, podendo ser composto por matéria-prima de origem processada como o caso das argilas, fios, tecidos e materiais sintéticos, como também utilizar as de origem animal, mineral e vegetal (BRASIL, 2010). Materiais vegetais, como é o caso da madeira, têm sido indicados à atividade artesanal por serem materiais que se adequam bem a essa atividade, podendo ser facilmente manuseados com ferramentas simples de corte e lixas, além de poderem ser colados, pregados ou encaixados (VIEIRA, 2006).

Segundo Carvalho (2001) a partir da produção do artesanato utilizando a madeira da espécie florestal *Tabebuia cassinoides*, popularmente conhecida como Caixeta, famílias de São Sebastião, SP, garantem suas rendas e uma melhor qualidade de vida.

A atividade artesanal de forma geral é uma fonte de renda para milhares de famílias e tem sido vista como uma alternativa viável para o desenvolvimento regional, aumentando o nível de renda e conseqüentemente a qualidade de vida das populações envolvidas que, em sua maioria, são pessoas humildes, com baixo conhecimento econômico e de mercado (CAPITANI; GARAVELLO, 2007; OLIVEIRA; VEIGA NETO, 2008).

Além da contribuição para a solução de problemas econômicos, a inclusão social é um importante atributo da atividade artesanal seja pela alternativa de renda que possibilita adquirir bens antes distantes, seja pela alternativa de ocupação (D'ÁVILA, 1983; CAPITANI; GARAVELLO, 2007). De acordo com Ferreira (2007), a importância do artesanato vai além da fonte de renda, mas também pode ser visto como atividade terapêutica que reforça a autoestima dando ao produto artesanal a originalidade e o romantismo que se perde na fabricação industrial.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio (MDIC), no Brasil, cerca de 8,5 milhões de artesãos são responsáveis pelo movimento financeiro anual de 28 bilhões de reais, próximo ao observado pelas indústrias automobilística e da moda, o que comprova a capacidade do artesanato em gerar emprego e renda (SEBRAE, 2008).

No Brasil, o artesanato é uma atividade bastante diversificada, sendo encontrados em todas as regiões do país objetos feitos com matéria-prima local, o que impulsiona o crescimento da cultura regional. Na região Nordeste, além do potencial turístico atribuído ao artesanato, a produção é bastante eclética, variando de estado para estado, de acordo com a presença e/ou abundância dos materiais, sendo na sua grande maioria, oriundos da flora e da fauna nativas (VAINSENER, 2003).

Dentre os estados do Nordeste, Pernambuco possui grande produção artesanal. Em Ibimirim, município do sertão do Moxotó, a escassez de riquezas naturais, os longos períodos de seca e o predomínio da agricultura tradicional, são impedimentos ao desenvolvimento local. No entanto, é na atividade artesanal de produção de esculturas religiosas que o município se destaca. O valor da arte local fez com que a cidade ganhasse um nível de reconhecimento que, hoje, extrapola os limites da região, ocupando um lugar de destaque no circuito de arte nacional e com peças vendidas fora do Brasil (MARTINS; LUZ; BELCHIOR, 2013).

Segundo entrevista com um dos artesãos, a arte de esculpir esculturas religiosas em madeira de Imburana-de-cambão, nessa cidade, começou no início da década de 60 por Josefa Paulino de Sousa, conhecida por Zefinha. A artesã passou sua arte a outras pessoas, ensinando e disseminando suas obras, empregando, na época, cerca de dezoito pessoas em seu atelier. A artesã difundiu seus conhecimentos não apenas para os familiares, mas também aos demais artistas que tem continuado seu trabalho.

Além disso, essa atividade tem sido direta e indiretamente responsável pela renda de várias famílias que residem na cidade. Segundo Couto (1998), a atividade artesanal proporciona mais empregos e dinamiza os fluxos econômicos em diferentes situações da economia rural. Surge como alternativa para gerar renda e melhorar o padrão de vida de muitos que vivem em regiões rurais não industrializadas e distantes de grandes centros urbanos, como o caso da cidade de

Ibimirim. Embora muitas famílias sobrevivam da atividade artesanal de esculturas religiosas, estudos que tratem sobre a sua importância são escassos.

2.4. CADEIA PRODUTIVA

Cadeia produtiva é um conjunto de atividades com diversas etapas de processamento, articuladas progressivamente, que visam à transformação de matérias-primas básicas em produtos finais (CASTRO et al., 1998; HAGUENAUER et al., 2001; FONTES, 2005).

As cadeias produtivas são importantes elementos para o desenvolvimento econômico setorial e regional. O crescimento econômico e social de uma região está relacionado a variáveis de desenvolvimento, como nível de emprego, saúde e habitação que, por sua vez, estão associadas ao desempenho de diversas cadeias produtivas (PORTUGAL, 1998).

A partir da análise dessas cadeias, é possível entender todo o caminho percorrido por um determinado produto, desde sua extração até a elaboração final, possibilitando melhor compreensão de dados relacionados aos membros participantes, tanto do ponto de vista econômico quanto social, além de avaliar as oportunidades e as deficiências dos empreendedores, no mercado e demais ligações (YUBA, 2001; MIELKE, 2002; GUERRA, 2008).

Os participantes da cadeia são denominados por elos que podem ser classificados em: fornecedores de insumos produtivos, produtores, distribuidores, prestadores de serviços, varejistas e consumidores (FONTES, 2005; SILVA, 2002).

A cadeia produtiva está orientada para o atendimento das demandas que são originadas pelo conjunto de consumidores. Além disso, é pela comercialização aos consumidores que todos os agentes anteriores recebem a entrada de capital em troca de seus produtos ou serviços. De acordo com Barros (2007) a comercialização envolve uma série de atividades ou funções das quais bens e serviços são transferidos dos produtores aos consumidores finais, estabelecendo uma ligação entre esses elos. Sendo assim, trata-se de um processo contínuo e organizado de distribuição de produtos, ao longo de um canal de comercialização, no qual o produto sofre transformação, diferenciação e agregação de valor (MENDES; PADILHA JÚNIOR., 2007).

A cada agente ou elo da cadeia de comercialização, os ofertantes vão sendo remunerados e, portanto, criam-se diversos valores de venda originando a margem de comercialização (BALZON, 2006). Logo, estudos de margem de comercialização fornecem resultados que explicam o comportamento dos preços ao longo da cadeia produtiva, além de verificar os diferentes rendimentos entre os agentes.

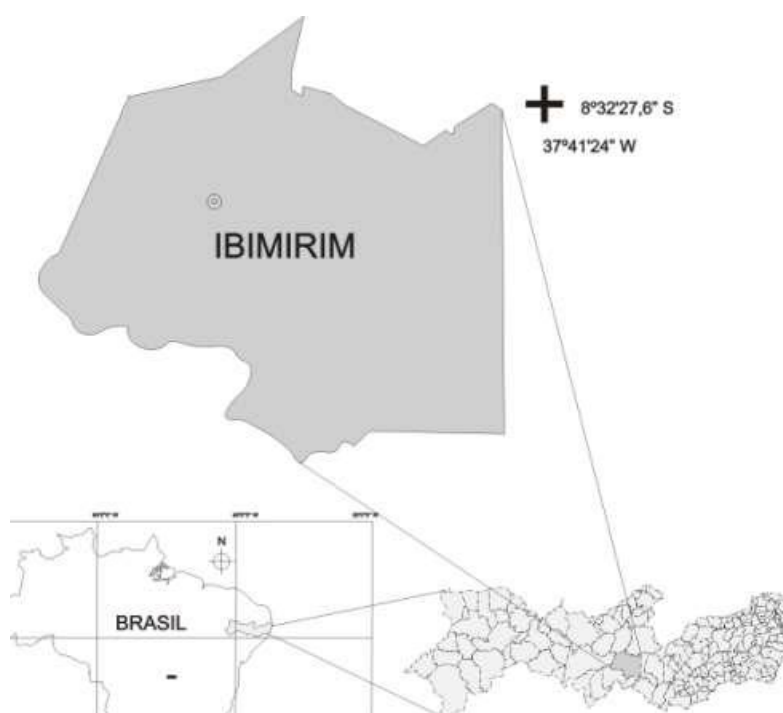
A margem de comercialização corresponde às despesas cobradas ao consumidor pela realização das atividades, ou seja, é a parte do valor final do produto que ficou do sistema de comercialização na posse dos intermediários para remunerar serviços de insumos excedentes a matéria-prima. No entanto, esse conceito pode ser enfocado de várias formas, dependendo dos objetivos, pois cada atividade gera produtos que têm formas de mercados e valores diferentes. (BARROS, 2007; MENDES; PADILHA JÚNIOR., 2007). Já o termo *Mark-up* de comercialização refere-se à diferença entre o preço de venda e o preço de compra (ou de custo). Em termos relativos, o *mark-up* mostra o percentual de aumento entre os preços de venda e de compra relativamente ao preço de compra (MENDES; PADILHA JÚNIOR., 2007).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na cidade de Ibimirim, localizada a 337 km de Recife, capital de Pernambuco. Sua sede está situada sob as seguintes coordenadas geográficas: 37°41'24" S de latitude e 8°32'27,6" O de longitude e a altitude predominante de 401 metros acima do nível do mar. Encontra-se na mesorregião do Sertão Pernambucano, microrregião Sertão do Moxotó, sendo a maior parte do município situada em áreas de sedimentos da bacia do Jatobá. (Figura 2).

Figura 2 – Localização da área de estudo, município de Ibimirim, PE.



Fonte: Salin, 2010

O município possui área total de aproximadamente 1906,437 km² e faz fronteira com Sertânia e Custódia, ao norte, Inajá e Manari, ao sul, Tupanatinga, a leste e Floresta, a oeste (MASCARENHAS et al., 2005; IBGE, 2010).

Ibimirim situa-se na ecorregião Depressão Sertaneja meridional que está entre as mais impactadas pela ação humana e possui poucas áreas protegidas, em

termos de número, área total ou categoria de proteção. No entanto, o município ainda possui áreas razoavelmente extensas com possibilidade de recuperação (VELLOSO; SAMPAIO; PAREYN, 2002).

Ibimirim possui 26.954 habitantes e apresenta Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,552 (IBGE, 2010), o que lhe confere a 153ª posição no ranking dos 185 municípios de Pernambuco (CONDEPE; FIDEM, 2013).

Segundo a classificação de Köppen, o clima predominante é do tipo semiárido quente ou BSh, com temperatura média anual de 25 °C. As temperaturas mais elevadas ocorrem no mês de novembro, com registros máximos que variam entre 35 °C e 40 °C, já as mínimas ocorrem em julho e agosto, registrando aproximadamente 23 °C.

De acordo com Silva (2006), em Ibimirim, há grande heterogeneidade quanto ao relevo e condições climáticas. Além disso, as características dos solos variam muito de um local para outro, sendo encontrados solos de fortemente a imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, de cor Bruna ou Bruno amarelados até vermelhos escuros e de alta a baixa saturação por bases e atividade química.

A vegetação predominante do município é a Savana-Estépica Arborizada, característica da região semiárida do Sertão (IBGE, 2012). Segundo Rodal; Nascimento; Melo, (1999), essa vegetação apresenta elevada riqueza de espécies das famílias Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae. A *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae), espécie foco desse estudo, é uma das que, segundo os autores, destacam-se na paisagem, devido ao maior porte.

3.2. FITOSSOCIOLOGIA E CRESCIMENTO DE *Commiphora leptophloeos*

Nesta etapa foi realizado levantamento bibliográfico quanto às informações disponíveis sobre a fitossociologia da espécie. Foram considerados os trabalhos realizados no semiárido brasileiro, isto devido à localização do município em que foi realizado o estudo da cadeia produtiva, Ibimirim, PE.

Além disso, foram utilizados dados de 40 parcelas permanentes com dimensão de 20 x 20 m, instaladas em 2008 (ALVES JÚNIOR, 2010) em área de caatinga no município de Floresta, PE, e remensuradas em 2013, visando obter o crescimento e estimativas de parâmetros fitossociológicos da espécie em estudo. A partir dessas parcelas, foram obtidas as estimativas dos parâmetros fitossociológicos

de acordo com Mueller-Dombois e Elleberg (1974): densidade, frequência, dominância e valor de importância relativos.

Para o estudo da regeneração natural, em 2013, foram utilizadas 40 subparcelas, demarcadas no vértice superior direito (sentido sul-norte) de parcelas permanentes para os levantamentos dos indivíduos adultos ($CAP \geq 6$ cm), com dimensões de 5 x 5 m cada. Em cada parcela, foram mensurados os indivíduos em estágio de regeneração classificados em quatro classes de tamanho: classe I = 20 – 50 cm; classe II = 51 – 100 cm; classe III = 101 – 150 cm; classe IV = maior que 151 cm de altura e menores que 6 cm de CAP (COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA, 2005). Os cálculos de regeneração foram realizados conforme Alves Júnior. et al. (2013).

As estimativas de crescimento foram obtidas por meio da metodologia de Beers (1962) modificado por Ferreira et al. (2014). Para tal, considerou-se a área basal de indivíduos vivos no início do período de mensuração (G1), a área basal de indivíduos vivos no final do período de mensuração (G2), a área basal de indivíduos mortos durante o período (M), a área basal de fustes mortos durante o período (MF), a área basal de indivíduos colhida durante o período (C), a área basal de fustes colhida durante o período (CF), a área basal de indivíduos ingressos no período (GI) e a área basal de fustes ingressos (GF) no período. As medidas de crescimento no período foram definidas pelas seguintes equações:

1. Crescimento bruto incluindo-se ingressos: $C_{bi} = G2 + M + MF + C + CF - G1$;

2. Crescimento bruto excluindo-se ingressos: $C_b = G2 + M + MF + C + CF - GI - GF - G1$;

3. Crescimento líquido incluindo-se ingressos: $C_{li} = G2 + C + CF - G1$;

4. Crescimento líquido excluindo-se ingressos: $C_l = G2 + C + CF - GI - GF - G1$;

5. Incrementos periódicos anual (IPA) em $m^2 \text{ ano}^{-1}$: razão entre C_{bi} , C_b , C_{li} e C_l , respectivamente, e o intervalo entre ocasiões de mensuração (5 anos).

A partir da estimativa de crescimento bruto, excluindo-se o ingresso, foi estimado o incremento periódico médio anual, em diâmetro, a partir da seguinte expressão (1):

$$\overline{IPA}_d = \frac{1}{n \cdot a} \sqrt{\frac{40000 \cdot Cb}{\pi}} \quad (1)$$

Em que:

\overline{IPA}_d = incremento médio anual em diâmetro (cm ano⁻¹);

Cb = crescimento bruto excluindo-se o ingresso;

n = número de indivíduos analisados (20);

a = intervalo entre ocasiões de mensuração (5 anos).

3.3. CADEIA PRODUTIVA

3.3.1. Obtenção de dados

Foram realizadas visitas técnicas aos artesãos, em Ibimirim, visando explorar todos os aspectos relativos à pesquisa. A partir dessas visitas, foi possível confirmar a participação de 7 artesãos e identificar como ocorre a produção e comercialização das esculturas religiosas.

A seguir, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com todos os artesãos, por meio do uso de questionário (Apêndice 1) objetivando levantar informações referentes a aspectos socioeconômicos.

Foram coletados dados sobre o rendimento médio da produção das esculturas, a partir de informações de quantidade de madeira de Imburana-de-cambão adquirida (matéria-prima) e processada (produto final), além de quantidades de produtos comercializados, custos de produção e preços praticados no mercado por meio de entrevistas realizadas com os atores que participam da extração, da transformação da madeira em esculturas religiosas, bem como os responsáveis pela revenda dessas esculturas em centros de artesanato situados no estado de Pernambuco.

As esculturas religiosas foram classificadas em diferentes classes de tamanho, sendo consideradas esculturas pequenas as que mediam até 30 cm, médias entre 30 e 60 cm e grandes maiores que 60 cm (figura 3).

Figura 3 – Esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, representando as classes de tamanho, pelos artesãos em Ibimirim, PE



Fonte: Silva (2015)

3.3.2. Rendimento da produção das esculturas

Para quantificar o rendimento médio mensal de produção de esculturas por tora, foram utilizadas 10 toras de Imburana-de-cambão e 10 esculturas de cada classe, totalizando 30 peças. Tanto o volume das toras quanto o das esculturas foram obtidos por meio do peso e da densidade, devido às peças possuírem entalhes, o que dificultava a mensuração das medidas dos diâmetros.

A densidade da espécie foi determinada a partir de 10 amostras de toras de Imburana-de-cambão, pertencentes aos artesãos, que mediam aproximadamente 1 m de altura, em que, foram retirados discos de suas bases, com aproximadamente 3 cm de espessura. Esses discos foram seccionados em quatro cunhas, com o cuidado de conter a medula. Para a determinação da densidade básica, foram utilizadas cunhas opostas de menor tamanho.

A densidade básica da madeira foi determinada segundo a norma analítica NBR 11941 da Associação brasileira de normas técnicas - ABNT (ABNT, 2003).

De posse do valor da densidade básica da madeira da Imburana-de-cambão, o volume foi calculado, em m³, a partir da seguinte expressão (2):

$$V = \frac{m}{\rho} \quad (2)$$

Em que:

V = volume (m³);

m = peso (Kg);

ρ = densidade básica da madeira (Kg/m³).

Dessa forma, para cada classe de escultura, foi calculado o rendimento, em %, a partir da seguinte expressão (3):

$$R\% = \frac{S}{T} \times 100 \quad (3)$$

Em que:

$R\%$ = rendimento em porcentagem;

S = volume de madeira processada (m³);

T = volume da tora (m³).

3.3.3. Receita bruta (RB) e líquida (RL)

A partir dos dados gerados, sobretudo, pela entrevista semiestruturada, calculou-se a receita bruta, em reais, a partir da seguinte expressão (4):

$$RB = P \times Q \quad (4)$$

Em que:

RB = receita bruta (R\$);

P = média dos preços de venda do produto (R\$);

Q = quantidade comercializada (unidade).

Para quantificar a receita líquida, é necessária a retirada dos custos de produção da receita bruta. Os custos de produção referem-se aos dispêndios efetuados nos recursos empregados para produzir o produto final (SILVA; JACOVINE; VALVERDE, 2005). Para esse estudo, o custo de produção foi calculado a partir dos preços dos materiais utilizados na extração e no beneficiamento, o valor do transporte e o valor pago aos ajudantes envolvidos na atividade.

Os cálculos de custos com diárias de ajudantes levaram em consideração que um mês contém vinte dias úteis, e que cada dia o expediente conta com oito horas trabalhadas.

Assim, a receita líquida foi calculada, em reais, a partir da seguinte expressão (4):

$$RL = RB - C \quad (5)$$

Em que:

RL = receita líquida (R\$);

RB = receita bruta (R\$);

C = custos de produção (R\$).

3.3.4. Margem de lucro (ML)

A margem de lucro foi calculada pela razão entre o lucro (receita líquida) e os custos de produção, medida em porcentagem.

$$ML\% = \frac{RL}{C} \times 100 \quad (6)$$

Em que:

ML% = Margem de lucro em porcentagem;

RL = Receita líquida (R\$);

C = Custo de produção (R\$).

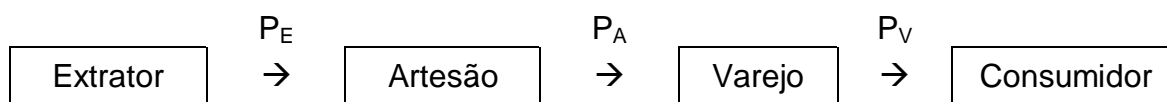
3.3.5. Margem de comercialização (M)

A margem de comercialização refere-se à diferença entre os preços nos diferentes níveis do sistema (MENDES; PADILHA JÚNIOR., 2007). No entanto, esse conceito pode ter várias formas de enfoque, dependendo dos objetivos e da profundidade do conhecimento que se pretendem. Cada atividade gera produtos que têm formas de mercado e valores diferentes (BALZON, 2006).

Para a realização do cálculo da margem de comercialização, foi necessário padronizar o valor pago por uma unidade de peça nos diversos níveis do sistema.

O sistema e os cálculos de comercialização foram baseados na metodologia descrita por Mendes; Padilha Júnior. (2007), com adaptações. O sistema encontra-se na Figura 4 e as fórmulas utilizadas na Tabela 1.

Figura 4 – Representação de sistema de comercialização adotado.



Em que:

P_E = preço pago ao extrator da madeira;

P_A = preço pago ao artesão; e

P_V = preço pago ao varejo pelo consumidor.

Fonte: adaptado de Mendes; Padilha Júnior (2007)

Tabela 1 – Fórmulas para o cálculo da Margem de comercialização

Margem	Valor Absoluto	Valor Relativo
Total (M_T)	$P_V - P_E$	$[(P_V - P_E) / P_V] \cdot 100$
Artesão (M_A)	$P_A - P_E$	$[(P_A - P_E) / P_V] \cdot 100$
Varejo (M_V)	$P_V - P_A$	$[(P_V - P_A) / P_V] \cdot 100$
Participação do extrator ($P_E\%$)	-	$100 - M_T$

P_V = preço de varejo; P_A = preço do artesão e P_E = preço do extrator.

Fonte: adaptados de Mendes; Padilha Júnior (2007)

A margem total (M_T) representa a diferença entre o preço de varejo (P_V) e o preço que o primeiro participante do sistema (P_E) recebeu pela venda do produto. A do artesão (M_A) foi obtida pela diferença de preço entre o artesão (P_A) e o extrator (P_E), que foi cobrada ao consumidor final. Por fim, a margem de varejo que corresponde à diferença de preço entre o varejo (P_V) e o artesão (P_A).

3.3.6. *Mark-up* de comercialização (Mk)

O *Mark-up* de comercialização em valores absolutos e relativos foram calculados de acordo com as fórmulas descritas na Tabela 2, objetivando mostrar quanto cada agente acrescentou de preço ao produto antes de repassá-lo ao próximo agente, nos diversos níveis do sistema de comercialização.

Tabela 2 – Fórmulas para o cálculo do *Mark-up* de comercialização

<i>Mark-up</i>	Valor Absoluto	Valor Relativo
Total (MK_T)	$P_V - P_E$	$[(P_V - P_E) / P_E] \cdot 100$
Artesão (MK_A)	$P_A - P_E$	$[(P_A - P_E) / P_E] \cdot 100$
Varejo (MK_V)	$P_V - P_A$	$[(P_V - P_A) / P_A] \cdot 100$

Em que: P_V = preço de varejo, P_A = preço do artesão; e P_E = preço do extrator.

Fonte: Mendes; Padilha Júnior (2007)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. FITOSSOCIOLOGIA E CRESCIMENTO DE *Commiphora leptophloeos*

Dos trabalhos levantados, a maioria foi desenvolvido na Paraíba (47,37 %) e em Pernambuco (23,69 %) (Tabela 3) com dados restritos a estrutura horizontal da espécie (densidade, frequência, dominância e valor de importância). Observa-se que, os maiores valores da densidade relativa foi encontrado por Guedes et al. (2012) com 10,79 % e Guerra; Pessoa e Maracajá, (2014) com 12,82 % nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, respectivamente. Exceto esses dois trabalhos citados, a *C. leptophloeos* teve um comportamento semelhante nos demais trabalhos, com densidade relativa variando entre 0,04 e 4,97 %. Isso mostra que, essa espécie tem uma baixa representatividade nos levantamentos fitossociológicos realizados. Foi observado que a espécie recebe destaque quanto a sua dominância relativa, fato explicável pelo seu porte arbóreo.

Foram encontrados apenas quatro trabalhos sobre a regeneração natural da espécie, sendo três realizados na Paraíba e apenas um realizado em Pernambuco, mas é possível observar que a espécie apresenta problemas para se estabelecer nas áreas estudadas, devido aos baixos valores de regeneração natural que variaram entre 0,83 e 2,34%.

Vale ressaltar que, o município de Floresta, PE, foi identificado como a origem da madeira de *C. leptophloeos* que atende à demanda dos artesãos de Ibimirim. No entanto, os trabalhos realizados nesse município identificaram baixa densidade relativa que variou entre 0,1 e 2,58 %. Quanto a regeneração natural, o estudo realizado por Alves Júnior et al. (2013) observaram que para essa espécie foi de 0,87 %. Desta forma, fica evidente que a oferta de madeira para a produção de esculturas religiosas, no futuro, poderá ser reduzida uma vez que, não há informações quanto ao manejo da espécie e os resultados dos trabalhos apontam possíveis problemas quanto à regeneração natural. Além disso, na maioria dos estudos, observou-se que os indivíduos encontrados são de pequenas dimensões, ou seja, estão abaixo das especificações (90 cm de circunferência e pelo menos 1,00 m de tora) para aproveitamento na atividade de esculturas de madeira.

Outra questão relevante é a respeito da presença de cerne, pois alguns autores (ZANELLA; MARTINS, 2003; MARTINS et al., 2004; BARRETO; CASTRO,

2007; OLIVEIRA, 2012; MAIA-SILVA et al., 2012; FERNANDES; RODRIGUES; RIBEIRO, 2015; RIBEIRO, 2015) afirmam que é comum que indivíduos de Imburana-de-cambão sejam ocos, e por isso, essa espécie é uma das preferidas na nidificação de abelhas nativas da Caatinga. Tal situação, também leva a diminuição de oferta de madeira da espécie nas especificações ideais para esculturas, uma vez que necessita de toras sem esse defeito.

Tabela 3 – Estimativa de parâmetros fitossociológicos para *Commiphora leptophloeos* em diferentes locais do semiárido brasileiro. Dados ordenados por ano de publicação.

Autor (es)	Local	Coordenadas	Densidade relativa (%)	Frequência relativa (%)	Dominância relativa (%)	Valor de importância relativo (%)	Regeneração natural relativa (%)
Presente trabalho	Floresta-PE	8°30'37" S e 37°59'07" W	2,58	4,04	4,21	3,61	1,45
FERRAZ et al. (2014)	Floresta-PE	8°33' 20,9"S e 37°56'27,4"W	0,24	1,51	0,14	0,63	
GUERRA; PESSOA; MARACAJÁ (2014)	Apodi-RN	05°32"S e 37°52"	0,89	3,50	11,33	5,24	
			12,82	7,00	6,83	8,86	
CUNHA; SILVA JÚNIOR.; LIMA (2013)	Maturéia e Mãe D'água, PB	06° 02'12" e 08° 19'18" S e 34° 45'12" e 38° 45'45"W	0,05	0,20	0,48	0,73	
ALVES JÚNIOR et al. (2013)	Floresta, PE	8°30'37" S e 37°59'07" W					0,87
FERRAZ et al. (2013)	Canindé do São Francisco-SE	9°39'36"S e 37°47'22"W	1,66	8,52	5,66	5,28	
MARANGON et al. (2013)	Floresta-PE	8°36'04"S e 38°34'07"W	0,82	3,52	10,76	5,03	
ARAÚJO et al. (2012)	Santa Luzia-PB	6°52' 27"S e 36°56'00"W	1,14	não aplicou	7,68		
ARAÚJO et al. (2012)	São João do Cariri, PB	7°23'30" S e 36°31'59" W	0,05	0,56	0,15		
BARBOSA et al. (2012)	Arcoverde-PE	8°01'03,6"S e 34°56'44,1"W	0,07	0,35	0,01	0,14	
CARVALHO; SOUZA; TROVÃO (2012)	Barra de Santana-PB	7°31'12"S e 35°59'59"W				3,6	
GUEDES et al. (2012)	Santa Terezinha - PB	7°1' S e 37° 24' W	10,79	6,84	10,38	9,33	
PEREIRA JÚNIOR; ANDRADE; ARAÚJO (2012)	Monteiro-PB	7°50'13,92"S e 37°11'29,76"W	0,26	0,99	0,28	0,51	
		6°48'33,11",6°47'09,94" S, e 37°19'53,64",37°19'23,66" W	0,41	2,61	0,76	1,26	
SOUZA (2012)	São José dos Espinharas - PB						
BESSA; MEDEIROS (2011)	Taboleiro Grande - RN	5°55'48"S e 38°02'42"W	0,35	2,12	0,46	0,98	
ALVES JÚNIOR (2010)	Floresta-PE	8°30'37" S e 37°59'07" W	1,02	4,13	4,22	3,13	
ALVES et al. (2010)	Pombal, PB	6°42'10" S e 37°04'15" W	0,61	1,92			1,27
DANTAS et al. (2010)	Pombal, PB	6°42'10" S e 37°04'15" W	0,11	0,94	0,29	1,34	
PARENTE et al. (2010)	São João do Cariri, PB	7°23'30" S e 36°31'59" W	0,05	0,56	0,15	0,26	

Tabela 3 – Continuação

Autor (es)	Local	Coordenadas	Densidade relativa (%)	Frequência relativa (%)	Dominância relativa (%)	Valor de importância relativo (%)	Regeneração natural relativa (%)
ANDRADE; FABRICANTE; OLIVEIRA (2009)	Carnaúba dos Dantas-PB	Não informadas	4,76	5,6	19,21	9,86	0,83
LIMA (2006)	Crateús - CE	5°05',5°15' S e 40°51',41°00'W	0,04	0,10	0,03	0,17	
	Caturité, PB		1,74	6,20	4,74	4,23	
OLIVEIRA et al. (2009)			1,84	3,27	1,99	2,36	
	Boqueirão, PB		0,55	3,05	3,52	2,37	
			1,69	4,23	6,88	4,26	
RODAL; COSTA; SILVA (2008)	Floresta e Betânia, PE	8°18'43"S e 38°11'45"W	0,1	0,5	1,3	1,8	
RODAL; MARTINS; SAMPAIO (2008)	Floresta-PE	8°30'-8° 37'S e 38°00'-38° 17'W	2,56	5,73	18,27	8,85	
	Custódia-PE	8°18'S e 38°35'W	0,37	1,11	0,10	0,53	
	Fazenda Almas, PB	7°28'15" S e 36°53'51" W	0,21	0,66	2,80	1,22	
			4,38	7,27	5,55	5,73	
BARBOSA et al. (2007)	São João do Cariri, PB	7°23'48" S e 36°31'55" W	0,66	1,65	5,99	2,77	
FABRICANTE; ANDRADE (2007)	Santa Luzia-PB	6°48'36,7"S e 36°57'38,8"W	2,08	7,39	3,46	4,31	
LIRA et al. (2007)	Assu, RN	5°34'20" S e 36°54'33" W	3,11	1,80	9,62	4,84	
MOREIRA et al. (2007)	Carnaúbas, RN	37°33'24"W e 05°47'33"S	3,5	9,53	19,58	10,87	
QUEIROZ et al. (2006)	Boqueirão, PB		0,59	1,59		3,07	
SANTANA; SOUTO (2006)	Serra Negra-RN	6°34'00"-6°37'00"S e 37°15'37°16'00"W	3,47	6,10	4,17	4,58	
AMORIM; SAMPAIO; LIMA (2005)	Serra Negra do Norte-RN	6°35'-6°40'S e 37°20'-37°39'W	3,47	0,30	0,02	1,26	
ANDRADE et al. (2005)	São João do Cariri-PB	7°24'00S e 36°32'00W	0,18	1,49	1,72	1,13	
CESTARO, SOARES (2004)	Macaíba, RN	5°53'S e 35°23'W	1,48	1,79	1,69	1,65	

Tabela 3 – Continuação

Autor(es)	Local	Coordenadas	Densidade relativa (%)	Frequência relativa (%)	Dominância relativa (%)	Valor de importância relativo (%)	Regeneração natural relativa (%)
ALCOFORADO FILHO; SAMPAIO; RODAL, (2003)	Caruaru-PE	8°14'18"S e 35°55'20"W	1,53	3,29	5,88	3,57	
MARACAJÁ et al. (2003)	Serra do Mel, RN	5°10'12" S e 37°01'46" W	1,44	6,90	0,12	2,82	
MENDES (2003)	São José do Piauí-PI	06°51'S e 41°28'W	0,36	0,56	0,52	0,48	
NASCIMENTO, ROAL, CAVALCANTI (2003)	Petrolina, PE	9°02' S e 40°14' W	4,65	5,26	2,45	4,12	
PEREIRA et al. (2002)	Fronteira dos Municípios de Areia e Remígio-PB	6°52'52"S e 35°47'42"W	3,07	4,68	15,63	7,79	
PEREIRA et al. (2001)	Fronteira dos Municípios de Areia, Arara e Remígio-PB	6°52'52"S e 35°47'41"W					1,18 1,02 2,34
LIMA; LIMA (1998)	Contendas do Sincorá – BA	13°46',14°S e 41°3',41°10'W	4,97	4,34	12,97	2,47	

Fonte: Silva (2015)

Nas 40 parcelas levantadas em 2008, a espécie apareceu em apenas 15, com variação de 1 a 6 fustes/indivíduos e média de 1,72. A densidade foi de 29 indivíduos/16000m², ou seja, aproximadamente 18 ind ha⁻¹. Por outro lado, a densidade de fuste foi igual a 50/16000m², ou, 31 fustes ha⁻¹. Já em 2013, houve frequência em apenas 13 parcelas, com igual variação no número de fustes/indivíduos, e com média de 2,00 fustes/indivíduos.

Quanto às estimativas dos parâmetros fitossociológicos, quando comparados aos dados encontrados em 2008 por Alves Júnior, (2010), foi observado aumento da densidade relativa (DR = 1,02 (2008) e DR = 2,58 (2013)), estabilidade de frequência relativa (FR = 4,13 (2008) e FR = 4,04 (2013)) e também de dominância relativa (DoR = 4,22 (2008) e DoR = 4,21 (2013)). Em uma área de caatinga próxima da área em estudo, Pimentel (2011) observou redução da densidade relativa entre os anos de 2008 e 2011 com 0,36 e 0,25, respectivamente, estabilidade da frequência relativa (2,04 (2008) e 2,04 (2011)) e aumento da dominância relativa (0,12 (2008) e 5,13 (2011)), o que pode ser explicado por ter sido, em ambos estudos, a espécie com maior crescimento em área basal. Já Barreto (2013), na mesma área de estudo, encontrou estabilidade (DR = 0,30 (2008) e DR = 0,29 (2012)), (FR = 2,30 (2008) e FR = 2,30 (2012)) e (DoR = 0,10 (2008) e DoR = 0,12 (2012)), explicado pelo pequeno crescimento observado por ele em termos de área basal.

Na análise da regeneração natural, foi observado um indivíduo de *C. leptophloeos*, o qual pertencia à classe III (101 a 150 cm de altura). Alves Júnior et al. (2013), em levantamento realizado em 2008, nas mesmas parcelas deste trabalho, também observaram apenas um indivíduo regenerante e presente na classe três. Segundo os autores, esse comportamento demonstra indícios de que algumas espécies da caatinga não dispõem de recrutamentos contínuos, o que é o caso da espécie em estudo. Pimentel (2011), em levantamento de área de caatinga no município de Floresta, PE, não encontrou indivíduos regenerantes de *Commiphora leptophloeos* em nenhuma das ocasiões de monitoramento (2008, 2009, 2010 e 2011). No entanto, identificou um indivíduo ingresso no período 2008-2011.

Na Tabela 4, observa-se que houve crescimento negativo, quando não se considerou a mortalidade (Fuste - MF = 0,000497; Indivíduos - M = 0,064739 m² ha⁻¹). Resultado contrário ao de Pimentel (2011) que observou crescimento líquido

incluindo o ingresso ($0,1184 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$) e crescimento líquido excluindo o ingresso ($0,0010 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$), na mesma área do presente estudo, no período 2008-2011. A diferença pode ser atribuída à morte do indivíduo de maior porte (CAP = 95,5 cm).

Tabela 4 – Crescimento e incremento periódico de *Commiphora leptophloeos* em área basal em área de caatinga no período 2008-2013 em Floresta-PE.

Crescimento bruto ($\text{m}^2 \text{ ha}^{-1}$)		Crescimento líquido ($\text{m}^2 \text{ ha}^{-1}$)	
Incluindo ingresso (Cbi)	Excluindo ingresso (Cb)	Incluindo ingresso (Cli)	Excluindo ingresso (CI)
0,014850	0,014850	-0,050387	-0,050387
Incremento periódico anual ($\text{m}^2 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$)			
0,002970	0,002970	-0,010080	-0,010080

Fonte: Silva (2015)

Obs.: não foram observados ingressos e cortes de indivíduos e fustes.

No período 2008-2013, foi observada a mortalidade de 9 indivíduos e 1 fuste. Quanto ao incremento periódico anual (IPA), em diâmetro, estimou-se $0,14 \text{ cm ano}^{-1}$, com variação de $0,00$ a $0,25 \text{ cm ano}^{-1}$, sendo inferior aos observados por Pimentel (2011) e Barreto (2013), respectivamente, de $0,24$ (estimado a partir do crescimento bruto excluindo o ingresso) e $0,37 \text{ cm ano}^{-1}$.

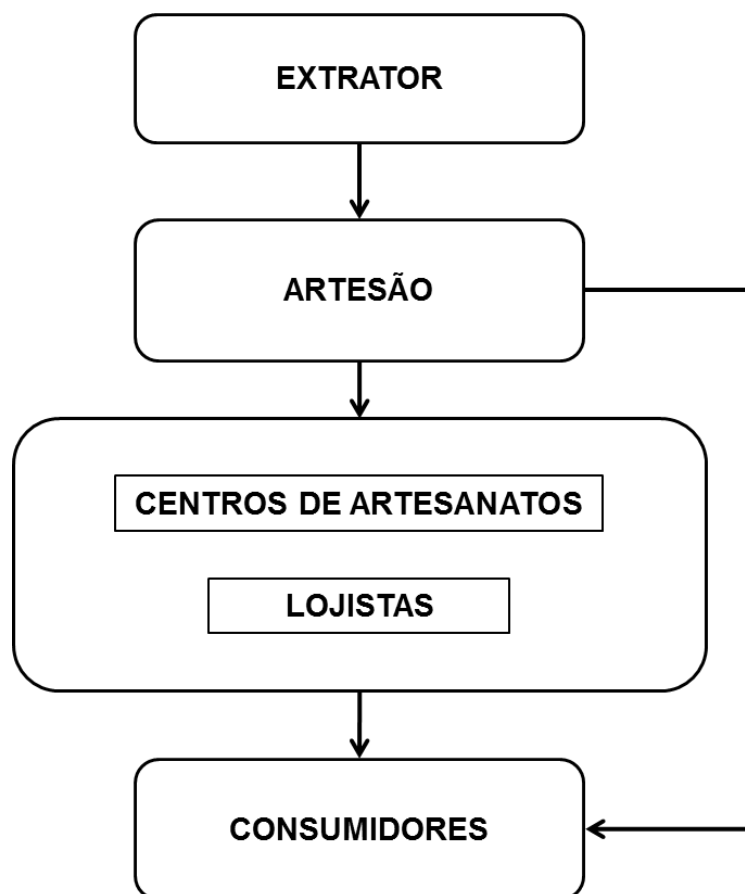
No presente estudo, considerando o $\text{IPA} = 0,25 \text{ cm ano}^{-1}$ ($\text{CAP}_{2008} = 26 \text{ cm}$), estimou-se que seriam necessários aproximadamente 85 anos para atingir CAP de 90 cm, dimensão necessária para produzir esculturas de madeira pelos artesãos de Ibimirim. Esses resultados permitem corroborar com Carvalho (2008) de que a espécie é de crescimento lento, apesar dos poucos dados existentes em condições naturais e de plantio. Por outro lado, é importante ressaltar que esses resultados devem ser utilizados com parcimônia, especialmente, devido os poucos dados disponíveis sobre o crescimento e produção da espécie.

4.2. CADEIA PRODUTIVA

No fluxograma apresentado na Figura 5, são mostrados os elos da cadeia produtiva da *Commiphora leptophloeos*. Pode-se verificar os canais de comercialização da madeira, desde a extração até a comercialização ao consumidor

final. A partir da caracterização da cadeia produtiva foi possível compreender as relações de consumo entre os diversos elos.

Figura 5– Fluxograma das atividades presentes na cadeia produtiva de Imburana-de-cambão na produção de esculturas religiosas em Ibimirim, PE



Fonte: Silva (2015)

4.2.1. Extração da madeira

O processo de produção de esculturas religiosas tem origem na extração da madeira de Imburana-de-cambão, que ocorre na fazenda do extrator ou em outras propriedades particulares localizadas em Floresta, PE, município vizinho a Ibimirim. A extração dessa espécie iniciou-se em Ibimirim, porém, com a grande pressão no uso de sua madeira, tornou-se escassa.

As atividades de extrativismo nas áreas de caatinga, muitas vezes, ocorrem de forma insustentável. A redução de sua da cobertura vegetal proporciona diversos

problemas ambientais como a redução da biodiversidade, degradação dos solos e perturbação dos ciclos do nutrientes minerais (CARVALHO, 2001; PEREIRA et al., 2001). Assim, com o passar dos anos, essas áreas tornam-se cada vez mais vulneráveis ao processo de desertificação o que reduz, drasticamente, o seu potencial de produção (LEAL; VICENTE; TABARELLI, 2003; MAIA, 2012). A atividade de extração da madeira de *C. leptophloeos* ocorre sem a reposição desses indivíduos nessas áreas, o que, ao longo do tempo, poderá acarretar em escassez nessa região.

Além disso, quanto aos problemas sociais, é notável que, com a ausência dos recursos naturais, muitos moradores percorram longas distâncias para coleta não só da madeira, mas também de outros recursos vegetais (RAMOS, 2007). Esse fato pode explicar a necessidade dos extratores da madeira da espécie a procurá-la em municípios próximos, principalmente, em Floresta, PE.

No município de Ibimirim, a madeira da Imburana-de-cambão é destinada, sobretudo, para fins de artesanato. No entanto, não há relatos de estudos para o uso sustentável. Segundo Maia (2012), espécies que possuem potencial madeireiro, geralmente, são exploradas sem reposição ou de forma insustentável. Por isso, muitas das espécies que fornecem madeira de alta qualidade já apresentam sua população reduzida de forma tão drástica que passaram a contar na lista de espécies em risco de extinção.

Para a extração da Imburana-de-cambão, há apenas um extrator que atende essa demanda, cuja venda contribui para o incremento de sua renda familiar, oriunda, primeiramente, da atividade agrícola e ainda da extração de outras espécies para produção de lenha e carvão.

A frequência e quantidade de madeira extraída variam de acordo com a demanda dos artesãos. No entanto, quando solicitado, o extrator consegue extrair até 50 toras de *C. leptophloeos* por dia. As toras apresentam dimensões médias de 90 cm de circunferência e 100 cm de comprimento. O extrator entrevistado afirma que não enfrenta problemas em adquirir a madeira de Imburana-de-cambão, pois ainda existem muitos indivíduos da espécie a serem explorados na região.

Apesar desse relato, Ferraz; Albuquerque e Meunier, (2006) em pesquisa realizada no município de Floresta, PE, relataram que imburana-de-cambão não foi encontrada nas parcelas amostrais, havendo, inclusive, dificuldades para coleta de material botânico. Pode-se justificar esse fato por essa espécie ser naturalmente

rara no ambiente estudado ou ter sido levada a essa condição devido ao histórico insustentável de exploração.

Para Sampaio (1996) a carência de estudo e o uso insustentável de uma espécie pode causar diminuição da capacidade de rebrotas, além da baixa produção de sementes e assim, não permitir o estabelecimento das plântulas, acarretando na diminuição em número de indivíduos.

Por fim, após a extração, todas as toras são descascadas e transportadas pelos extratores até a cidade de Ibimirim, PE, onde são vendidas diretamente aos artesãos. Para essa atividade, não foram encontrados atravessadores da matéria-prima para o artesão. As madeiras são transportadas em caminhonetes e, ao chegar às residências dos artesãos, são estocadas ao ar livre. A cada tora vendida em média por R\$ 55,00 são descontados as despesas com a diária de dois ajudantes, R\$ 40,00 e diária do aluguel da motosserra, R\$ 30,00/dia. Não foi possível identificar o valor pago aos proprietários da área de extração, quando utilizada essas áreas para o corte (dados coletados no mês de agosto de 2013).

4.2.2. Confeção das esculturas

O processo de confecção das esculturas tem início com o corte das toras em tamanhos já especificados nas encomendas. Para tanto, utiliza-se a motosserra para as peças maiores e, para as menores, serra circular ou facão.

Segundo os entrevistados, a partir de uma tora de aproximadamente 90 cm de circunferência e 100 cm de comprimento, é possível produzir cerca de 12 esculturas pequenas ou 4 médias ou apenas uma de tamanho grande.

Após a escolha do tamanho de escultura a ser produzida, ocorre o entalhe e o lixamento que dá forma às esculturas. O entalhe é feito pelo artesão e a tarefa de lixar fica a cargo dos ajudantes que são contratados para finalizar o trabalho. Após essa etapa, as esculturas podem atender dois destinos: lojistas ou consumidores.

O perfil dos artesãos atuantes na cidade de Ibimirim é dominado pelo gênero masculino, constando apenas uma mulher nessa atividade. Todos os artesãos entrevistados afirmam que começaram suas atividades há mais de 20 anos. Ainda, possuem casa própria e afirmam que pelo menos um membro de suas famílias participa da confecção das peças artesanais. A atividade artesanal ganha destaque pelo fato de gerar renda aos artesãos e também a todos os que participam da

produção das esculturas. Os entrevistados afirmam que, atualmente, sua única fonte de renda advém do artesanato. Couto (1998) observou que atualmente o artesanato não é mais uma atividade complementar, pois passou a ganhar espaço como atividade econômica principal.

O artesanato tem importância para redução da exclusão social, pois gera emprego e renda para um grande número de famílias. Nas regiões mais pobres do Brasil, o montante gerado por meio das atividades artesanais representa grande parte da renda familiar (DINIZ; DINIZ, 2007; SARAIVA; SAWYER, 2007; OLIVEIRA; VEIGA NETO, 2008; LEITE; FRAGA NETO; PALOMINO, 2009).

Segundo Diniz; Diniz (2007) o processo produtivo do artesanato é caracterizado por prevalecer a estrutura familiar. Esse vínculo é decisivo na relação de confiança que se estabelece para a transmissão do conhecimento, que permite dar continuidade à 'tradição de família'. Além disso, a ocupação de membros da família na atividade artesanal representa uma expansão da força de trabalho e da capacidade produtiva, aumentando o lucro a ser recebido e, por consequência, aumenta a renda familiar.

Embora os entrevistados tenham destacado a importância dos familiares na contribuição das tarefas relacionadas ao artesanato, muitos dos seus filhos e netos não veem na atividade o devido reconhecimento e um futuro promissor, fazendo com que percam o interesse em continuar nessa atividade. Essa conduta também foi relatada por Djau et al. (2012) na produção da renda de bilro no município de Aquiraz, CE, tomando por causa às mudanças recentes de comportamento da sociedade que, por muitas vezes, influencia a juventude local, afastando-a do interesse pela preservação da cultura da comunidade.

Os entrevistados citaram também que uma das principais dificuldades para essa atividade é a escassez da madeira devido a sua exploração para fabricação de lenha. Alguns desejam que a espécie seja destinada apenas para o artesanato, já que permite melhor retorno financeiro. Leite; Fraga Neto e Palomino, (2009) realizaram um estudo na cidade de Petrolina, PE, com os artesãos que utilizam a Imburana-de-cambão como matéria-prima para a confecção de seus artesanato. Segundo os autores, os artesãos entrevistados afirmam que os maiores responsáveis pela extração da espécie são os grandes proprietários de terra que desejam investir em cultivos de frutas e que apenas utilizam para "fins nobres" a

madeira que, por ventura, iria ser queimada ou vendida como estacas para cercar as fazendas.

A falta de incentivo financeiro e divulgação dos órgãos públicos são outros problemas que afetam essa atividade. “Ibimirim é conhecida como a cidade dos santeiros, porém não há nada que lembre isso. Na cidade não tem nenhum santo de madeira exposto” afirmou um dos artesãos entrevistados. Estudos como os de Saraiva; Sawyer (2007); Zanetti; Nascimento (2010); Djau et al. (2012), retratam a importância do poder público em interferir de forma positiva na valorização da atividade artesanal, tomando medidas significativas e gerando subsídio para o desenvolvimento do artesanato.

4.2.3. Comercialização e consumidores

A comercialização das esculturas religiosas ocorre de duas formas: diretamente dos artesãos que as vendem em suas próprias residências ou através do varejo, representado pelos centros de artesanatos do estado de Pernambuco. Esses centros estão localizados na cidade de Bezerros, agreste do estado e em Recife, a capital pernambucana. O centro localizado em Recife é o principal responsável por grande parte das encomendas de peças e por revendê-las aos consumidores.

Os centros de artesanato representam a principal demanda. No entanto, as esculturas religiosas podem ser comercializadas em todo o território brasileiro a partir de encomendas.

Em entrevista com os centros de artesanatos Pernambucanos, foi observado que os consumidores das esculturas religiosas não possuem perfil específico. São homens e mulheres de todas as classes sociais. No entanto, expressam suas preferências por determinadas esculturas e características em relação à pintura. As esculturas mais escolhidas são: São Francisco de Assis e Nossa Senhora da Conceição, padroeira de muitas cidades pernambucanas, inclusive da capital, Recife. Apesar da pintura dá um toque diferencial às peças, alguns clientes preferem o artesanato apenas envernizado, em estado mais bruto.

A época de maior demanda das esculturas religiosas ocorre, principalmente, no período próximo a festas juninas devido, provavelmente, ao fator de religiosidade ou a maior quantidade de turistas nos períodos de festas. De acordo com Barbosa

(2005), uma das consequências positivas causadas pelo turismo para o desenvolvimento local e/ou regional, é que ele beneficia não somente o núcleo receptor, mas também qualquer cidade que seja fornecedor de bens que serão consumidos pelos turistas, como produtos artesanais, industriais, agrícolas, alimentícios, mão-de-obra, etc.

Outro meio de venda e divulgação das esculturas é a Feira Nacional de Negócio do Artesanato – Fenearte, promovida pelo governo do estado de Pernambuco. Essa feira é considerada um dos mais importantes eventos do segmento no estado, pois ela difunde, valoriza e estimula o potencial do pequeno artesão. Todos os artesãos entrevistados já participaram da Fenearte e a consideram um importante veículo de divulgação de suas esculturas.

4.2.4. Rendimento da produção das esculturas

A densidade básica encontrada para a madeira de Imburana-de-cambão foi de $0,4586 \pm 0,0208$ (g cm⁻³), sendo considerada uma madeira leve (ARAÚJO, 2002). O peso médio das toras de imburanas foi de 47,80 kg para as esculturas pequenas. As médias e grandes obtiveram peso médio de 1,84 kg, 4,61 kg e 29,8 kg, respectivamente.

Ao levar em consideração a quantidade média de esculturas produzidas a partir de uma tora de Imburana-de-cambão, observa-se que o maior rendimento médio foi atingido pela produção das esculturas grandes (62,38 %) (Tabela 5). Esse fato pode ser justificado, pois com uma tora de Imburana-de-cambão é possível produzir apenas uma escultura desse tamanho, não sendo necessária a divisão da tora em mais partes, o que reduz a geração de resíduo.

No entanto, o menor rendimento médio foi apresentado pela produção de esculturas médias (38,40 %). Nessa classe de tamanho, todas as esculturas são bastante entalhadas o que aumenta geração de resíduo.

Segundo Murara Júnior et al. (2005), o rendimento em madeira processada é influenciado por diversos fatores, tais como características da espécie, produtos finais, maquinário, mão de obra, diâmetro das toras. As toras perdem, em média, de 25 a 70 % do volume durante o processo artesanal, principalmente, devido as costaneiras e ao pó-de-serra (serragem). Além disso, as esculturas religiosas são

aparadas para padronizar a largura e também destopadas. Essa etapa de produção gera, principalmente, serragens, refilos e destopos (FONTES, 1994).

Tabela 5 – Rendimento médio da produção das diferentes classes de tamanho de esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão em Ibimirim, PE.

Classe de tamanho	Volume médio da tora (m³)	Volume médio de uma escultura (m³)	Quantidade de esculturas por tora (Unidade)	Rendimento (%)
Pequena	0,1042	0,0040	12	46,08
Média	0,1042	0,0100	4	38,40
Grande	0,1042	0,0650	1	62,38

Fonte: Silva (2015)

Devido ao alto índice de resíduos gerados é coerente que se promova a utilização destes subprodutos. Algumas alternativas devem ser pensadas como a utilização desses resíduos como matéria-prima para a produção de pastas e celulose, de chapas e de compostos orgânicos, bem como, promover a autossuficiência energética da própria indústria (FONTES, 1994).

Nesse estudo, os resíduos gerados são reutilizados para a produção de outras peças pequenas e também são doados para artesãos de cidades vizinhas que os utilizam para fazer marchetaria e pequenas bonecas de madeira.

4.2.5. Receita Bruta, Custos de Produção e Receita Líquida

No período estudado, agosto de 2013, os artesãos produziram 119 esculturas. Desse total, 88 eram esculturas pequenas e 31 médias (Tabela 6). A produtividade média foi de 12 esculturas pequenas e 4 médias por família.

Destaca-se que, a receita bruta não foi calculada para as esculturas grandes, tendo em vista que sua demanda é muito baixa, sendo comercializada, aproximadamente, uma por ano. Quando vendidas, o preço praticado é, em média, R\$ 2.000,00. Assim, se considerarmos a venda de uma escultura grande por mês, a receita bruta gerada seria de R\$ 2.000,00.

Tabela 6 – Produção mensal, preço médio de venda e receita bruta gerados a partir da comercialização das esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão pelos artesãos de Ibimirim, PE.

Classe de tamanho	Produção mensal	Preço médio de venda	Receita bruta
	(Unidade)	(R\$)	(R\$)
Pequena	88,0	120,00	10.560,00
Média	31,0	650,00	20.150,00
Total	119,0	-	30.710,00

Fonte: Silva (2015)

Apesar de produzir 57 esculturas pequenas a mais do que as esculturas médias, o preço de venda praticado por unidade é inferior em R\$ 530,00. Esse fato pode explicar a menor receita bruta gerada pelas peças pequenas que foi de R\$ 1.508,57 por família. Para as esculturas médias, o montante gerado foi de R\$ 2.878,57 por família. Dessa forma, a venda de esculturas médias gera uma receita bruta superior em, aproximadamente, 30 %.

Quanto aos custos de produção, os entrevistados relataram que o número de ajudantes varia de acordo com a necessidade de cada artesão. Nessa atividade, foi encontrado um total de 19 ajudantes (Tabela 7).

As ferramentas utilizadas para a confecção das esculturas são as mesmas desde o início do trabalho do artesão, sendo necessária a reposição apenas de tintas, ceras e vernizes.

Tabela 7 – Custos de produção para confecção de 119 esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão pelos artesãos de Ibimirim, PE.

Item	Quantidade (Unidade)	Valor (R\$)	Total (R\$)	Custos de produção (%)
Tora de imburana	7,0	55,00	385,00	4,78
Diárias de ajudantes	380,0	20,00	7.600,00	94,35
Tintas, ceras e vernizes	7,0	10,00	70,00	0,87
Total	-	-	8.055,00	100

Fonte: Silva (2015)

O custo total encontrado para a produção das 119 esculturas religiosas foi R\$ 8.055,00. Desse valor, o custo proporcional para a produção das 88 esculturas pequenas foi de R\$ 5.956,64 e para a produção das 31 médias foi de R\$ 2.098,36.

De forma geral, o maior custo de produção é representado pelas diárias pagas aos ajudantes, aproximadamente 95 %. Assim, a atividade artesanal tem gerado renda não apenas para os artesãos, mas para todos aqueles que, de maneira informal, participam.

Em relação à receita líquida média mensal gerada pela atividade artesã no município de Ibimirim, o montante gerado foi de R\$ 4.603,36 e de R\$ 18.051,64 na venda de esculturas pequenas e médias, respectivamente (Tabela 8). Por família, a renda aproximada foi de R\$ 657,62 na comercialização das esculturas pequenas e de R\$ 2.578,81 para as médias.

Deve-se considerar que no mês em que ocorreram as entrevistas (agosto de 2013) sucedeu ao mês da Feira Nacional de Negócio do Artesanato (Fenearte). Logo, foi um mês atípico para os artesãos devido ao grande número de encomendas geradas pela feira.

Tabela 8 – Custo de produção, receita bruta e líquida e margem de lucro gerada pela confecção de 119 esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, em diferentes classes de tamanho, pelos artesãos de Ibimirim, PE

Classe de tamanho	Custos de produção (%)	Receita bruta (%)	Receita líquida (R\$)	Margem de lucro (%)
Pequenas	5.956,64	10.560,00	4.603,36	77,28
Médias	2.098,36	20.150,00	18.051,64	860,27
Total	8.055,00	30.710,00	22.655,00	-

Fonte: Silva (2015)

Segundo IBGE (2012), o salário médio mensal da cidade de Ibimirim é de 1,7 salário-mínimo. Levando em consideração que o salário-mínimo em vigência no período é de R\$ 724,00, os artesãos faturaram, aproximadamente, quatro salários-mínimos no mês avaliado.

Ainda, a venda das esculturas pequenas obteve margem de lucro de inferior a obtida pelas médias em 782,99 %. Isso ocorreu devido ao preço de comercialização das esculturas pequenas serem inferior ao das peças médias e também pelo fato dos custos gerados para a produção das esculturas pequenas serem considerados maiores, demonstrando, mais uma vez, maior vantagem em se produzir esculturas religiosas de tamanho médio.

4.2.6. Margem e *Mark-up* de Comercialização

Após padronizar o valor pago ao extrator pela quantidade de esculturas produzidas, pode-se observar que, inicialmente, o valor pago pela tora de imburana para produzir uma escultura pequena é de R\$ 4,58, uma escultura média R\$ 13,75 e uma grande por R\$ 55,00 (Tabela 9).

Tabela 9 – Valores proporcionais às quantidades de esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, para cada classe de tamanho, pelos artesãos de Ibimirim, PE.

Classe de tamanho	Valor pago ao extrator	Quantidade/tora	Valor/escultura
	(R\$)	(uni)	(R\$)
Pequena	55,00	12,0	4,58
Média	55,00	4,0	13,75
Grande	55,00	1,0	55,00

Fonte: Silva (2015)

Nas tabelas 10 e 11, estão descritos os valores de margem e *mark-up* de comercialização, respectivamente, das esculturas religiosas produzidas pelos artesãos de Ibimirim.

Tabela 10 – Preço de venda e margem de comercialização entre os diferentes agentes do sistema de comercialização das esculturas religiosas produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, em diferentes tamanhos, pelos artesãos de Ibimirim, PE.

Classe de tamanho	Preços de venda e margem de comercialização			
	Extrator (R\$)	Artesão (R\$)	Varejo (R\$)	Margem total (%)
Pequena	4,58	120,00	450,00	
Margem (%)	1,02	25,65	73,33	98,98
Média	13,75	650,00	1.500,00	
Margem (%)	0,92	42,42	56,67	99,08
Grande	55,00	2.000,00	3.500,00	
Margem (%)	1,57	55,57	42,86	98,43

Fonte: Silva (2015)

Tabela 11 – Preço de venda e mark-up de comercialização entre os diferentes agentes do sistema de comercialização das esculturas religiosas, em diferentes tamanho, produzidas com madeira de Imburana-de-cambão, pelos artesãos de Ibimirim, PE.

Classe de tamanho	Preços de venda e <i>Mark up</i> de comercialização			
	Extrator (R\$)	Artesão (R\$)	Varejo (R\$)	<i>Mark up</i> total (%)
Pequena	4,58	120,00	450,00	
<i>Mark up</i> (%)	-	2.518,18	275,00	9.718,18
Média	13,75	650,00	1.500,00	
<i>Mark up</i> (%)	-	4.627,27	130,77	10.809,09
Grande	55,00	2.000,00	3.500,00	
<i>Mark up</i> (%)	-	3.536,36	75,00	6.263,64

Fonte: Silva (2015)

A margem de comercialização mostra os ganhos, em porcentagens, nos diferentes elos da cadeia produtiva a partir do valor pago pelo consumidor, ou seja, mostra a porcentagem que fica para cada elo da cadeia. Já o *mark-up* de

comercialização refere-se, em porcentagem, ao valor que é acrescido ao preço de compra antes de repassá-lo ao próximo elo.

Foi observado, nos dados da margem de comercialização, que a participação do extrator nessa atividade é muito baixa variando de 0,92 a 1,57 % (Tabela 10). No entanto, é possível observar que o extrator apenas repassa a madeira em estado bruto ao artesão. Segundo Balzon et al. (2008a), os percentuais de margem de comercialização são acrescidos, principalmente, no elo em que o produto é submetido a algum tipo de processamento, o que resulta numa maior agregação de valor. Já o *mark-up* de comercialização, para esse elo, foi nulo, devido não haver agente anterior que atribua preço a madeira comercializada (Tabela 11).

A margem de comercialização no elo do artesão foi menor quando comparada a do varejo na comercialização das duas classes de tamanho de esculturas religiosas, pequenas e médias. Observa-se do valor final cobrado aos consumidores por uma escultura pequena e média, apenas 25,65 % e 42,42 %, respectivamente, resta ao artesão, quem de fato produziu a peça. Diferentemente, ocorre na comercialização das esculturas grandes, sendo o artesão responsável pela maior quantia recebida quando comparado ao varejo (Tabela 10).

Santos; Guerra (2010) observaram grandes variações entre os diferentes atores que compõem a cadeia produtiva de óleos de andiroba e copaíba. Os autores constataram que tanto a comercialização de óleos *in natura* como na forma processada (velas e sabonetes), os maiores percentuais da margem de comercialização eram apropriados pelos varejistas e atacadistas restando, aos produtores, baixas participações nos valores gerados. Esse fato foi semelhante ao encontrado por Nogueira et al. (2006) que ao analisar as margens de comercialização de artesanatos feitos a partir do cipó preto observou que a porcentagem da margem que resta ao produtor artesão (6,4 %) é a menor quando comparada a dos varejistas (41,79 %) e atacadistas (39,52 %).

Quanto ao *mark-up* de comercialização, foi observado que os maiores valores foram obtidos pelos artesãos, com variação de 2.518,18 % a 4.627,27 %. Essa porcentagem indica o valor acrescido ao valor pago ao extrator da madeira (Tabela 11).

No entanto, vale ressaltar que o artesão é responsável pelos principais custos para a produção e comercialização das esculturas religiosas e que esses dados não foram contabilizados nas análises de margem e *mark-up* de comercialização.

O elo do varejo se apropria da maior parte dos ganhos em relação ao preço pago pelo consumidor. É possível observar que o varejo detém-se de aproximadamente 75 % do valor final cobrado aos consumidores por uma escultura pequena (Tabela 10).

Balzon et al. (2008b) observaram que os agentes que intermediam as vendas entre os produtores dos artesanatos e os consumidores, são os que detém maiores margens e *mark-up* na cadeia produtiva. Além disso, os autores observam que a margem de lucro que resta ao produtor mostra a necessidade da valorização econômica. Outros autores como Santos et al. (2002), concluíram que a parte mais expressiva em relação a margem de comercialização do pinhão no estado do Paraná é apropriada pelos intermediários e que esses também são os responsáveis pelo acréscimo de preço no produto para o consumidor final.

SANTOS; BITTENCOURT; NOGUEIRA, (2005) em estudo sobre a cadeia produtiva da comercialização de Bromélias no litoral Paranaense, observaram que os maiores percentuais no preço pago pelo consumidor ficam com os atacadistas e varejistas e, embora os varejistas não apresentem despesas como embalagens, transporte e despesas fiscais e tributárias, eles são responsáveis por acrescentar 42 % ao preço pago ao elo anterior.

Em geral, observa-se que há uma grande discrepância nas margens e *mark-up* para a comercialização das esculturas produzidas da Imburana-de-cambão. Esse fato pode ser justificado pelo processo de transformação da madeira em escultura. Logo, os valores ao longo da cadeia divergem entre os extratores, produtores e varejistas.

5. CONCLUSÕES

A *Commiphora leptopholeos* tem se destacado fitossociologicamente devido a sua dominância relativa. No entanto, apresenta poucos indivíduos e problemas de regeneração natural, que foi observada também nos demais estudos na literatura.

A cadeia produtiva da Imburana-de-cambão na produção de esculturas religiosas é bastante simples, composta por poucos elos, sendo eles: extrator, artesãos, varejistas e os consumidores finais. A atividade artesanal mostrou contribuir para a geração de renda das famílias envolvidas na cadeia produtiva.

A produção das esculturas teve baixo rendimento madeireiro, principalmente, para a produção de esculturas de menores tamanhos. O maior custo gerado foi o valor pago com as diárias de ajudantes (95 %). A comercialização das esculturas gerou uma receita líquida média mensal para os artesãos, quatro vezes maior do que o salário-mínimo, no período avaliado.

As maiores margens de comercialização foram apropriadas pelo varejo com 73,33 e 56,67 % para a comercialização de esculturas pequenas e médias respectivamente. Enquanto que, os maiores valores de *mark-up* foram atribuídos ao elo dos artesãos, variando entre 2.518,18 a 4.627,27 %, devido, principalmente, a transformação da matéria-prima em esculturas.

A madeira da espécie é considerada importante fonte de renda aos artesãos de Ibimirim, aos ajudantes que tem na atividade artesã uma complementação da renda e também aos artesãos de cidades vizinhas que utilizam os resíduos gerados pela produção das esculturas. No entanto, a utilização da Imburana-de-cambão de forma desordenada e sem a reposição adequada, pode acarretar em escassez da população.

Para essa atividade, a oferta de toras com as dimensões necessárias exploradas em Floresta, PE, poderá se tornar fator limitante, pois a espécie apresenta crescimento lento, que aliado a problemas de regeneração natural e a extração sem plano de manejo, pode restringir a continuidade da atividade artesanal.

REFERÊNCIAS

- AGRA, M. F. et al. Medicinal and poisonous diversity of the flora of “CaririParaibano”, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Irlanda, v. 111, n. 2, p. 383-395, 2007.
- ALBUQUERQUE, U. P. et al. Comparisons between the use of medicinal plants in indigenous and rural caatinga (dryland) communities in NE Brazil. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas medicinales y Aromáticas**, Santiago, v. 7, n. 3, p. 156-170, 2008.
- ALCOFORADO FILHO, F. G; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.
- ALVES, J. J. A.; NASCIMENTO, S. S. Levantamento fitogeográfico das plantas medicinais nativas do cariri Paraibano. **Revista Geográfica Acadêmica**, Roraima, v. 4, n. 2, p. 73-85, 2010.
- ALVES, L. S. et al. Regeneração natural em uma área de caatinga situada no município de Pombal-PB – Brasil. **Revista Verde**, Mossoró, RN, v. 5, n. 2, p. 152-168, 2010.
- ALVES JÚNIOR, F. T. et al. Regeneração natural de uma área de caatinga no Sertão Pernambucano, Nordeste do Brasil. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 2, p. 229-235, 2013
- ALVES JÚNIOR, F. T. **Estrutura, biomassa e volumetria de uma área de caatinga, Floresta-PE**. 2010. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.
- AMORIM, I. L. de; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. de L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 19, n. 3, p. 615-623, 2005.
- ANDRADE, L. A. de. et al. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. **Cerne**, Lavras, MG, v. 11, n. 3, p. 253-263, 2005.
- ANDRADE, L. A. de; FABRICANTE, J. R.; OLIVEIRA, F. X. de. Invasão biológica por *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.: impactos sobre a diversidade e a estrutura do componente arbustivo-arbóreo da caatinga no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 23, n. 4, p. 935-943, 2009.
- ARAÚJO, B. A. de. et al. Estrutura fitossociológica em uma área de caatinga no seridó paraibano. **Revista Educação Agrícola Superior**, Brasília, DF, v. 27, n. 1, p. 25-29, 2012.

ARAÚJO, F. S. et al. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, SP, v. 21, n. 2, p. 1-19, 1998.

ARAÚJO, H. J. B. Agrupamento das espécies madeireiras ocorrentes em pequenas áreas sob manejo florestal do Projeto de Colonização Pedro Peixoto (AC) por similaridade das propriedades físicas e mecânicas. 2002. 168 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz deQueiroz, Piracicaba.

ARAÚJO, K. D. et al. Estrutura fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo em áreas contíguas de Caatinga no Cariri Paraibano. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Uberlândia, MG, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11941-02: determinação da densidade básica em madeira**. Rio de Janeiro, 2003. 6 p.

BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental: APA de Guaratuba – Paraná**. 2006. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

BALZON, D. R. et al. Cadeia produtiva do Chá de Bugre. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 38, p. 617-624, 2008a.

BALZON, D. R. et al. Análise mercadológica da cadeia produtiva do cipó-preto (*Philodendron melanorrhizum* Reitz) na área de proteção ambiental de Guaratuba (PR). **Floresta**, Curitiba, v. 38, n. 4, p. 587-596, 2008b.

BARBOSA, F. F. O turismo como um fator de desenvolvimento local e/ ou regional. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 10, n. 14, p. 107-114, fev. 2005.

BARBOSA, M. R. V. et al. Vegetação e flora no Cariri Paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, RJ, v. 11, n. 3, p. 313-322, 2007.

BARBOSA, M. D. et al. Florística e fitossociologia de espécies arbóreas e arbustivas em uma área de caatinga em Arcoverde, PE, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.36, n.5, p.851-858, 2012.

BARRETO, T. N. A. **Dinâmica de espécies lenhosas em área de caatinga, Floresta-PE**. 2013. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Disponível em: <<http://ppgcf-ufrpe.jimdo.com/app/download/7035224365/Thy%C3%A0go+Nunes+Alves+Barreto.pdf?t=1424961065>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

BARRETO, L. S.; CASTRO, M. S. Ecologia de nidificação de abelhas do gênero *Partamona* (Hymenoptera: Apidae) na caatinga, Milagres, Bahia - **Biota Neotropica**, on-line, v. 7, n. 1, p. 87-92, 2007.

BARROS, G. S. A. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba, SP: Fundacao de Estudos Agrarios Luiz de Queiroz, 2007. 221 p.

BEERS, T. W. Components of forest growth. **Journal of Forestry**, Bethesda, v.60, n.4, p.245-248, 1962.

BESSA, M. A. de P.; MEDEIROS, J. F. Levantamento florístico e fitossociológico em fragmentos de caatinga no município de Taboleiro Grande-RN. **Revista Geotemas**, Mossoró, v. 1, n. 2, p. 69-83, 2011.

BRASIL. Secretaria de Comércio e Serviços do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Portaria nº 29 de 5 de outubro de 2010. Torna Pública a base conceitual do artesanato brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 out. 2010. Anexo VII.

CAPITANI, D. H. D.; GARAVELLO, M. E. P. E. A atividade artesanal com fibra de bananeira sob a perspectiva do ecodesenvolvimento. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 2, n. 1, p. 1402-1405, 2007.

CARVALHO, H. C. B. **Artesanato de caixeta em São Sebastião** – SP. 2001. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.

CARVALHO, E. C. D.; SOUZA, B. C. de; TROVÃO, D. M. de B. M. Ecological succession in two remnants of the Caatinga in the semi-arid tropics of Brazil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 13-19, 2012.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2008. v. 3.

CASTRO, A. M. G. et al. **Cadeias produtivas e sistemas naturais**: prospecção tecnológica. Brasília, DF: Embrapa/SPI; Embrapa/DPD, 1998. 564 p.

CESTARO, L. A.; SOARES, J. J. Variações florística e estrutural e relações fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 18, n. 2, p. 203-218, 2004.

COLAÇO, M. A. S. **Etnobotânica dos índios Pankararé, no Raso da Catarina – Bahia**: uso e importância cultural de plantas da caatinga. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA. **Rede de manejo florestal da Caatinga**: protocolo de medições de parcelas permanentes/Comitê Técnico Científico. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 21 p.

CONDEPE. FIDEM. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. 2013. Disponível em: <<http://www.bde.pe.gov.br/ArquivosPerfilMunicipal/IBIMIRIM.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2014.

COUTO, A. T. Artesanato: uma estratégia de sobrevivência da agricultura familiar? In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília: SOBER/SRTN, 1998. p. 909-922.

CUNHA, M. C. L.; SILVA JÚNIOR., M. C.; LIMA, R. B. Fitossociologia do estrato lenhoso de uma floresta estacional semidecidual montana na Paraíba, Brasil. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 2, p. 271-280, 2013

DAMASCENO, M. M.; SOUTO, J. S.; SOUTO, P. C. Etnoconhecimento de espécies forrageiras no semi-árido da Paraíba, Brasil. **Engenharia Ambiental Pesquisa e Tecnologia**, Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 3, p. 219 -228, 2010.

DANTAS, J. G. et al. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de caatinga situada no município de Pombal-PB. **Revista Verde**, Mossoró, RN, v. 5, n. 1, p. 134-142, 2010.

D'ÁVILA, J. S. O artesão tradicional e seu papel na sociedade contemporânea. In: RIBEIRO, B. G. et al. (Org.). **O artesão tradicional e o seu papel na sociedade contemporânea**. Rio de Janeiro: FUNARTE; Instituto Nacional do Folclore, 1983. p. 167-213.

DINIZ, M. B.; DINIZ, M. J. T. Arranjo produtivo do artesanato na região metropolitana de Belém: uma caracterização empírica. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, PA, v. 10, p. 173-208, 2007.

DJAU, M. A. et al. Artesanato de renda de bilro e desenvolvimento local: uma análise do processo de institucionalização da atividade no município de Aquiraz, Ceará, Brasil. **DELOS: Desarrollo Local Sostenible**, Málaga, v. 5, p. 1-22, 2012.

FABRICANTE, J. R.; ANDRADE, L. A. Análise estrutural de um remanescente de caatinga no Seridó Paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 341-349, 2007.

FAIAD, M. G. R. et al. Efeito do hipoclorito de sódio sobre a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 19, n. 1, p. 14-17, 1997.

FERNANDES, M. S. **Estratégias para o desenvolvimento do artesanato contemporâneo na Madeira**. 2010. 207 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Cultural) – Universidade da Madeira, Funchal.

FERNANDES, N. de S.; RODRIGUES, F.; RIBEIRO, M. de F. **Relação entre a presença de ninhos de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) e o diâmetro da árvore utilizada como substrato**. Ano. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/574139/1/OPB2518.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 125-134, 2006.

FERRAZ, J. S. F. et al. Estrutura do componente arbustivo-arbóreo da vegetação em duas áreas de caatinga, no município de Floresta, Pernambuco. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 38, n. 6, p. 1055-1064, 2014.

FERRAZ, J. S. F. et al. Usos de especies leñosas de la caatinga del municipio de Floresta en Pernambuco, Brasil: conocimiento de los indios de la aldea Travessão do Ouro. **Bosque**, Valdivia, v. 33, n. 2, p. 183-190, 2012.

FERRAZ, R. C. et al. Levantamento fitossociológico em área de caatinga no monumento natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 26, n. 3, p. 89-98, jul./set. 2013.

FERREIRA, A. A. S. **Intervenção do design no artesanato**: aplicação aos produtos do IMA. 2007. 138 f. Dissertação (Mestrado em Design e Marketing, Opção Têxtil) – Universidade do Minho, Braga, Portugal.

FERREIRA JÚNIOR, W. S.; SIQUEIRA, C. F. Q.; DE ALBUQUERQUE, U. P. Plant stem bark extractivism in the northeast semiarid region of Brazil: a new aport to utilitarian redundancy model. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Nova York, v. 2012, p. 1-11, 2012.

FERREIRA, R. L. C. et al. Components of Growth for Tropical Dry Deciduous Forest, Brazil. In: ASA, CSSA & SSSA INTERNATIONAL ANNUAL MEETING, 2014, Long Beach. **Proceedings...** Long Beach: ASA; CSSA; SSSA, 2014. 1 CD Rom.

FIGUEIRÔA, J. M. et al. Madeiras. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Org.). **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: Editora Universitária, 2005. p. 101-133.

FONTES, A. A. **A cadeia produtiva da madeira para energia**. 2005. 148 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

FONTES, P. J. P. **Auto-suficiência energética em serraria de Pinus e aproveitamento dos resíduos**. 1994. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

GIULIETTI, A. M. et al. Espécies endêmicas da caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Ed.). **Vegetação e flora das caatingas**. Recife: APNE CNIP, 2002. p. 103-115.

GUEDES, R. S. et al. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso de um trecho de caatinga no Semiárido Paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 99-108, mar./jun. 2012.

GUERRA, A. M. N. de; PESSOA, M. de F.; MARACAJÁ, P. B. Estudo fitossociológico em dois ambientes da caatinga localizada no assentamento Moacir Lucena, Apodi-RN – Brasil. **Revista Verde**, Mossoró, RN, v. 9, n. 1, p. 141-150, 2014.

GUERRA, F. G. P. Q. **Contribuição dos produtos florestais não madeireiros na geração de renda na Floresta Nacional do Tapajós – Pará**. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

HAGUENAUER, L. et al. **Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90**. Brasília: IPEA, 2001.

IBGE. **Contagem da população 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. 271 p.

LACERDA, A. V. et al. Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 19, n. 3, p. 647-656, 2005

LEAL, I. R.; VICENTE, A.; TABARELLI, M. Herbivoria por caprinos na caatinga da região de Xingó: uma análise preliminar. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. cap. 17, p. 695-715.

LEITE, A. A. M.; FRAGA NETO, A. F.; PALOMINO, R. C. Conhecimento, inovação e sustentabilidade no setor tradicional: o caso dos artesãos de Petrolina - PE. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 5, p. 158-171, 2009.

LIMA, A. L. A.; RODAL, M. J. N. Phenology and wood density of plants growing in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**, Estados Unidos, v. 74, n. 11, p. 1363–1373, 2010.

LIMA, J. R. et al. Composição florística da floresta estacional decídua montana de Serra das Almas, CE, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 23, n. 3, p. 756-763, 2009.

LIMA, J. R. **Florística e Estrutura da Floresta Estacional Decídua Montana da RPPN Serra das Almas, Crateús, Ceará**. 2005. 70 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

LIMA, P. C. F.; LIMA, J. L. S. Composição florística e fitossociologia de uma área de Caatinga em contendas do Sincorá, Bahia, Microrregião homogênea da chapada Diamantina. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, SP, v. 12, n. 3, p. 441-450, 1998.

LIRA, R. B. et al. Estudo da composição florística arbóreo-arbustivo na Floresta Nacional de Açu no Semiárido do RN Brasil. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, Campina Grande, PB, v. 3, n. 1, p. 23-30, 2007.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LUCENA, R. F. P. et al. Uso de recursos vegetais da caatinga em uma comunidade rural no Curimataú Paraibano (Nordeste do Brasil). **Polibotânica**, México, n. 34, p. 217-238, 2012.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2. ed. Fortaleza: Printicolor Gráfica e Editores, 2012. 413 p.

MAIA-SILVA, C. Guia de plantas visitadas por abelhas na caatinga. Fortaleza, CE : Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. 196 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/livro_203.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

MARACAJÁ, P. B. et al. Levantamento florístico e fitossociológico do extrato arbustivo- arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, PB, v. 3, n. 2, 2003.

MARANGON, G. P. et al. Estrutura e padrão espacial da vegetação em uma área de caatinga. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 43, n. 1, p. 83-92, 2013.

MARINHO, I. V. et al. Espécies vegetais da caatinga utilizadas pelas abelhas indígenas sem ferrão como fonte de recursos e local de nidificação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 1., 2002, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, PB: Editora Universitária, 2002. p. 1-8.

MARTINS, C. F. et al. Espécies arbóreas utilizadas para nidificação por abelhas sem ferrão na Caatinga. **Biota Neotropical**, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 1-8, 2004.

MARTINS, C. F. et al. The use of trees for nesting by stingless bees in a Brazilian Caatinga. In: 37th INTERNATIONAL APICULTURAL CONGRESS, 37., 2001, Durban, South Africa. **Anais...** Durban, South Africa:, 2001. p. 1-8.

MARTINS, F.; LUZ, R.; BELCHIOR, P. **Escultores populares de Pernambuco, nova fase da lua**. Recife: Editora Caleidoscópio, 2013.

MASCARENHAS, J. C. et al. (Org.). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do município de Ibimirim, estado de Pernambuco**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 12 p.

MATEUS, F. A. P. S.; FANTINI, A. C.; MELLO, A. A. Arbóreas forrageiras: pastagem o ano inteiro na caatinga sergipana. **Revista Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 8, n. 1, p. 74-83, 2013.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JÚNIOR. J. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2007.

MENDES, M. R. de A.; CASTRO, A. A. J. F. Vascular flora of semi-arid region, São José do Piauí, state of Piauí, Brazil. **Check List. Journal of species lists and distribution**, v. 6, Issue 1, p. 39-44, 2010

MENDES, M. R. de A. **Florística e fitossociologia de um fragmento de caatinga arbórea, São José do Piauí, Piauí.** 2003, 111 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

MIELKE, E. J. C. **Análise da cadeia produtiva e comercialização do xaxim, *Dicksonia sellowiana*, no estado do Paraná.** 2002. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MOREIRA, A. R. P. et al. Composição florística e análise fitossociológica arbustivo arbóreo no município de Caraúbas-RN. **Revista Verde**, Mossoró, RN, v. 2, n. 1, p. 113-126, 2007.

MUELLER-DOMBOIS, D.; H. ELLENBERG. 1974. **Aims and Methods of Vegetation Ecology.** Wiley, New York. 547 p

MURARA JÚNIOR, M. I. et al. Rendimento em madeira serrada de *Pinus taeda* para duas metodologias de desdobro. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 35, n. 3, set./dez. 2005.

NASCIMENTO, C. E. S.; RODAL, M. J. N.; CAVALCANTI, A. C. Phytosociology of the remaining xerophytic woodland associated to an environmental gradient at the banks of the São Francisco river - Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Brazilian Journal of Botany**, São Paulo, SP, v. 26, n. 3, p. 271-287, 2003.

NOGUEIRA, A. S. et al. Aspectos produtivos e econômicos da cadeia produtiva do cipó-preto no litoral paranaense. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 36, p. 343-348, 2006.

NOVAIS, J. S.; LIMA, L. C. L.; SANTOS, F. A. R. Bee pollen loads and their use in indicating flowering in the Caatinga region of Brazil. **Journal of Arid Environments**, Estados Unidos, v. 74, p. 1355-1358, 2010.

OLIVEIRA, C. F.; VEIGA NETO, A. R. A negociação do artesanato nordestino nos mercados internacionais. **Revista Alcance**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 291- 305, 2008.

OLIVEIRA, M. P. de. Substratos vegetais utilizados para nidificação pelas abelhas *Melipona quadrifasciata anthidioides* e *Scaptotrigona* sp. em área restrita do Bioma Caatinga. **Magistra**, Cruz das Almas, BA, v. 24, n. 3, p. 186-193, 2012. Disponível em: <<http://www.ufrb.edu.br/magistra/2000-atual/volume-24-ano-2012/numero-3-jul-a-set/1233-04-artigo-015-12/download>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

OLIVEIRA, P. T. B. et al. Florística e fitossociologia de quatro remanescentes vegetacionais em áreas de serra no Cariri Paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 4, p. 169-178, 2009.

PARENTE, H. N. et al. Parâmetros Fitossociológicos do Estraro Arbóreo-Arbustivo em Áreas Contíguas de Caatinga no Cariri Paraibano. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia, PB, v. 12, n. 2, p.138-141, 2010.

PAREYN, F. G. C. A importância da produção não-madeireira na caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (Org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília, DF: Serviço Florestal Brasileiro, 2010, p. 131-144.

PEREIRA, I. M. et al. Composição florística e o florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, SP, v. 16, n. 3, p. 357-369, 2002.

PEREIRA, I. M. et al. Regeneração natural em um remanescente de Caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no agreste paraibano. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, SP, v. 15, n. 3, p. 413-426, 2001.

PEREIRA JÚNIOR, L. R.; ANDRADE, A. P. de; ARAÚJO, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de caatinga em Monteiro, PB. **Holos**, Natal, RN, v. 28, n. 6, p. 73-86, 2012.

PIMENTEL, D. J. O. **Dinâmica da vegetação lenhosa em área de caatinga, Floresta – PE**. 2011. 62 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

PIMENTEL, J. V. F.; GUERRA, H. O. C. Semiárido, caatinga e legislação ambiental. **Prima Facie-Direito História e Política**, João Pessoa, v. 8, n. 14, p. 104-126, 2010

PINHEIRO, K. et al. Floristic composition of different soil types in a semi-arid region of Brazil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 68-77, abr./jun., 2010.

PORTUGAL, A. D. A importância estratégica da prospecção tecnológica para o SNPA. In: CASTRO, A. M. G. et al. (Ed.). **Cadeias produtivas e sistemas naturais: prospecção tecnológica**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Embrapa-DPD, 1998. p. 9-20.

QUEIROZ, J. A. et al. Análise da Estrutura Fitossociológica da Serra do Monte, Boqueirão, Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, PB, v. 6, n. 1, p 251-256, 2006.

RAMOS, M. A. **Plantas usadas como combustível em uma área de caatinga (Nordeste do Brasil):** seleção de espécies, padrões de coleta e qualidade do recurso. 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

RIBEIRO, M. de F. **Árvore do conhecimento: bioma caatinga**. 2015. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000g5twggzg02wx5ok01edq5s5hfa3sp.html>. Acesso em: 12 mar. 2015.

RODAL, M. J. N.; COSTA, K. C. C.; SILVA, A. C. B. L. Estrutura da Vegetação Caducifólia Espinhosa (Caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. **Hoehnea**, São Paulo, SP, v. 35, n. 2, p.: 209-217, 2008.

RODAL, M. J. N.; MARTINS, F. R.; SAMPAIO, E. V. S. B. Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 192-206, 2008.

RODAL, M. J. N.; NASCIMENTO, L. M.; MELO, A. L. Composição florística de um trecho de vegetação arbustiva caducifólia, no município de Ibimirim, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Feira de Santa, v. 13, n. 1, p. 15-28, 1999.

ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 1, p. 31-42, 2010.

SALIN, T. C. **Caracterização de sistemas de produção no município de Ibimirim, região semiárida de Pernambuco**: as bases para o planejamento agroflorestal. 2010. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SALIN, T. C. et al. Caracterização de sistemas agrícolas produtivos no semiárido brasileiro como bases para um planejamento agroflorestal. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 109-118, 2012.

SAMPAIO, E. V. S. B. Fitossociologia. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; MAYO, S. J.; BARBOSA, M. R. V. (Org.). **Pesquisa botânica nordestina**: progresso e perspectivas. Recife: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 203-230.

SAMPAIO, E. V. S. B.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. Uso das plantas em Pernambuco. In: TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Org.). **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente; Editora Massangana, 2002. v.2, p. 633-660.

SAMPAIO, E. V. S. B. Usos das plantas da caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Ed.). **Vegetação e flora da caatinga**. Recife: APNE; CNIP, 2002. p. 49-90.

SANTANA, J. A. da S.; SOUTO, J. S. Diversidade e estrutura fitossociológica da caatinga na Estação Ecológica do Seridó-RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 2, p. 232-242, 2006.

SANTOS, A. J. dos; BITTENCOURT, A. M.; NOGUEIRA, A. S. Aspectos econômicos da cadeia produtiva das bromélias na região metropolitana de Curitiba e litoral paranaense. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 35, n. 3, p. 409-417, 2005.

SANTOS, A. J. dos et al. Aspectos produtivos e comerciais do pinhão no estado do Paraná. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 32, n. 2, p. 163-169, 2002.

SANTOS, A. J. dos; GUERRA, F. G. P. Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba e copaíba na floresta nacional do Tapajós - Pará. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 40, n. 1, p. 23-28, 2010.

SANTOS, F. A. R. et al. Apícolas. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Ed.). **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: APNE; CNIP, 2005. p. 15-26.

SANTOS, R. M. et al. Estrutura e florística de um remanescente florestal na fazenda ribeirão, município de Juvenília, MG, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 4, p. 154-162, out./dez. 2008.

SARAIVA, N. A.; SAWYER, D. R. Análise do potencial econômico e socioambiental do artesanato do buriti em comunidades tradicionais nos Lençóis Maranhenses. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2007, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: 2007. p. 1-23.

SEBRAE. **Artesanato um negócio genuinamente brasileiro**. 2008. v. 1 n. 1. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/764444293DCE5E2B8325741100528C75/\\$File/NT000375E6.pdf](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/764444293DCE5E2B8325741100528C75/$File/NT000375E6.pdf)>. Acesso em: 7 mar. 2014.

SILVA, C. L. **Competitividade internacional da indústria de papel de imprimir e escrever brasileira sob a ótica da cadeia de valor**. 2002. 270 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção de Sistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, M. L.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R. **Economia florestal**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 178 p.

SILVA, V. B. **Diagnóstico da desertificação no município de Ibimirim-PE**. 2006. 88 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SOUZA, P. F. **Estudos fitossociológicos e dendrométricos em um fragmento de caatinga, São José de Espinharas - PB Patos**. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos.

TRENTIN, D. S. et al. Potential of medicinal plants from the Brazilian semi-arid region (Caatinga) against *Staphylococcus epidermidis* planktonic and biofilm lifestyles. **Journal of Ethnopharmacology**, Irlanda, v. 137, n. 1, p. 327-335, 2011.

VAINSENER, S. A. **Artesanato do nordeste do Brasil**. 2003. Disponível em: <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar./index.php?option=com_content&view=article&id=326&Itemid=1>. Acesso em: 12 fev. 2014.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B; PAREYN, F. G. C. **Ecorregiões propostas para o Bioma Caatinga**. Recife: APNE; Editora The Nature Conservancy do Brasil, 2002. 76 p.

VIEIRA, R. S. **Pequenos objetos de madeira de Eucalipto: Possibilidade de aproveitamento de resíduo**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

VIVES, V. de. A beleza do cotidiano. In: RIBEIRO, B. G. et al. (Org.). **O artesanão tradicional e o seu papel na sociedade contemporânea**. Rio de Janeiro: FUNARTE; Instituto Nacional do Folclore, 1983. p. 133-167.

YUBA, A. N. **Cadeia produtiva de madeira serrada de Eucalipto para produção sustentável de habitações**. 2001. 162 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ZANELLA, F. C. V.; MARTINS, C. F. Abelhas da caatinga: biogeografia, ecologia e conservação. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da (Ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. cap. 2; p. 75-134. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2015.

ZANETTI, M. V. C.; NASCIMENTO, U. C. A inter-relação do artesanato tradicional com a mata atlântica e seus ecossistemas associados na Rota Turística do Verde e das Águas (ES). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 121-138, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE I – Modelo de questionário utilizado como base nas entrevistas realizadas com o extrator de madeira de Imburana-de-cambão em Floresta, os artesãos em Ibimirim e o centro de artesanato de Recife, Pernambuco.

- **EXTRAÇÃO DA MADEIRA DE IMBURANA-DE-CAMBÃO**

Dados Pessoais

Nome:

Idade:

Sexo: ()M ()F

Naturalidade:

Fonte de renda:

Processo de extração

Época:

Local (sempre no mesmo lugar?):

Frequência:

Quantidade:

Número e valor de ajudantes:

Transporte (R\$):

Valor de venda por tora de madeira:

Critérios de seleção (diâmetro mínimo, coloração, tamanho)

Preocupação em replantar a madeira retirada:

- **PRODUÇÃO DAS ESCULTURAS PELOS ARTESÃOS DE IBIMIRIM – PE**

Dados Pessoais

Nome:

Idade:

Sexo: ()M ()F

Naturalidade:

Fonte de renda:

Quando começou a atividade artesã:

Obtenção de matéria-prima

Quantidade de madeira comprada:

Valor de compra da madeira R\$:

Frequência de compra de madeira:

Produção

Como ocorre a transformação:

Participação da família:

Rendimento (esculturas/tora)

Produção mensal de esculturas:

Resíduos gerados (aproveitamento e destino):

Principais problemas nessa atividade:

Comercialização

Destino das esculturas () Comerciante, () Intermediário, () Consumidor

Local de origem dos compradores:

Valor médio de venda das esculturas R\$/unid:

Peq: Médio: Grande:

- **COMERCIALIZAÇÃO DE ESCULTURAS NO CENTRO DE ARTESANATO EM RECIFE – PE**

Quem compra:

Melhor época de venda:

Preferência de esculturas:

Valor médio de venda das esculturas R\$/unid:

Peq: Médio: Grande: