



**ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DAS MADEIRAS DO BIOMA
CAATINGA PARA PRODUÇÃO DE PEQUENOS OBJETOS**

CAMILA COSTA DE SEABRA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DAS MADEIRAS DO BIOMA
CAATINGA PARA PRODUÇÃO DE PEQUENOS OBJETOS**

CAMILA COSTA DE SEABRA

**ORIENTADOR: Dr. HUMBERTO ÂNGELO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

PUBLICAÇÃO: PPGEFL.DM-___/2021

BRASÍLIA – DF MAIO DE 2021

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

**“ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DAS MADEIRAS DO BIOMA
CAATINGA PARA PRODUÇÃO DE PEQUENOS OBJETOS”**

CAMILA COSTA DE SEABRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTORA EM CIÊNCIAS FLORESTAIS.

APROVADA POR:

Prof. Dr. HUMBERTO ANGELO (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB)
(Orientador)

Prof. Dr. JOAQUIM CARLOS GONÇALEZ (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB)
(Examinador Interno)

Prof. Dr. ANADALVO JUAZEIRO DOS SANTOS (UFPR)
(Examinador Externo)

BRASÍLIA/DF, 20 DE MAIO DE 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SEABRA, C. C. (2021). Aspectos mercadológicos das madeiras do bioma caatinga para produção de pequenos objetos. Dissertação de mestrado em Ciências Florestais, Publicação PPGEFL.DM-___/2021. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, _____ p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTORA: Camila Costa de Seabra

TÍTULO: Aspectos mercadológicos das madeiras do bioma caatinga para produção de pequenos objetos

GRAU: Mestrado

ANO: 2021

É concedido à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem autorização por escrito da autora.

Camila Costa de Seabra
camilacostadeseabra@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Ao meu *avohai* Celso Albano Costa.

A todos os onze produtores de Pequenos Objetos de Madeira que cederam os dados e contribuíram para que esse nicho de mercado fosse apresentado ao público através da presente pesquisa! Muito obrigada!

**A TODOS OS BRASILEIROS QUE LUTAM PARA QUE TENHAMOS UMA
EDUCAÇÃO PÚBLICA GRATUITA DE QUALIDADE!**

**ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DAS MADEIRAS DO BIOMA CAATINGA
PARA PRODUÇÃO DE PEQUENOS OBJETOS**

RESUMO:

A presente pesquisa tem como objetivo identificar os atributos-destaques de madeiras do bioma da Caatinga na percepção de produtores do segmento de mercado de Pequenos Objetos de Madeira (POM) como premissa para estudos mercadológicos a partir de análise exploratória e mista – quali-quantitativa – baseada em entrevistas semiestruturadas e o uso do Software IRAMUTEQ. Para atingir o objetivo supracitado, trabalhou-se com amostras lenhosas do tronco de nove espécie de madeiras provenientes da Caatinga, região centro-oeste do Piauí, a saber: *Pityrocarpa cf. moniliformis*, *Aspidosperma cf. Multiflorum*, *Handroanthus cf. impetiginosus*, *Terminalia fagifolia* Mart., *Pterodon cf. abruptus*, *Diptychandra aurantiaca* Tul., *Combretum glaucocarpum* Mart., *Swartzia psilomena* Harms. e *Machaerium cf. Acutifolium*. Assim, observou-se que as 9 espécies apresentadas possuem peculiaridades em relação ao cerne da madeira, sendo a característica “cor” o atributo-destaque, sendo uma informação importante para o mercado. A partir das análises gerais e individuais dessas espécies, pôde-se agrupá-las segundo suas peculiaridades subjetivas. Verifica-se que uma participação mais efetiva de espécies pouco conhecidas e a geração do aumento da demanda a partir de uma maior aceitação no mercado pode viabilizar a oferta em associação ou substituição às madeiras tradicionais. Ainda que a utilização do *IRAMUTEQ* na área científica florestal seja incipiente mostrou-se coerente para o uso em pesquisas qualitativas e valorização de espécies de madeira. Conclui-se que a utilização das espécies de madeiras da Caatinga em questão para objetos de maior valor agregado é uma alternativa para o mercado além do binômio lenha e carvão.

Palavras-chave: Caatinga, madeira, pequenos produtores, cor, marketing

MARKET ASPECTS OF WOODS FROM THE CAATINGA BIOMA FOR THE PRODUCTION OF SMALL OBJECTS

ABSTRACT :

This research aims to identify the highlights-attributes of wood from the Caatinga biome in the perception of producers in the Small Wood Objects (SWO) market segment as a premise for market studies based on exploratory and mixed analysis - qualitative and quantitative - with semi-structured interviews and the use of the IRAMUTEQ Software. In order to achieve this objective, woody samples from the wood of nine species from the Caatinga, in the central-west region of Piauí: *Pityrocarpa* cf. *moniliformis*, *Aspidosperma* cf. *multiflorum*, *Handroanthus* cf. *impetiginosus*, *Terminalia* *fagifolia* Mart., *Pterodon* cf. *abruptus*, *Diptychandra* *aurantiaca* Tul., *Combretum* *glaucoarpum* Mart., *Swartzia* *psilomena* Harms. and *Machaerium* cf. *acutifolium*. Thus, it was observed that the 9 species presented have peculiarities in relation to the heartwood, with the characteristic “color” being the highlight attribute, an important information for the market. From the general and individual analyzes of these species, it was possible to group them according to their subjective peculiarities. As a result, a more effective participation of lesser-known species and the generation of increased demand from greater acceptance in the market can enable the offer in association or replacement with traditional use of those woods. Even though the use of IRAMUTEQ in the scientific forestry area is incipient, it proved to be coherent for use in qualitative research and valorization of wood species. It is concluded that the use of wood species from the Caatinga in question for objects with higher added value is an alternative for the market in addition to the current use (firewood and charcoal).

Keywords: Caatinga, wood, color, marketing, producers

Sumário

1. Introdução	1
2. Objetivo Geral.....	3
3. Objetivos Específicos.....	3
4. Fundamentação teórica.....	3
4.1. Contextualização do problema.....	3
4.1.1. Características do Bioma Caatinga.....	3

4.1.2.	Gestão de Recursos Florestais da Caatinga	4
4.1.3.	O Manejo Florestal da Caatinga e os Assentamentos Rurais	6
4.1.4.	Os Assentamentos Rurais no Piauí no Município de Lagoa do Sítio	7
4.2.	Pesquisa de Mercado	9
4.3.	Percepção do consumidor	10
4.4.	Método Qualitativo de Pesquisa: Análise de Conteúdo e uso do Software IRAMUTEQ	12
5.	Material e Métodos	14
4.1.	Área de coleta de material lenhoso	14
3.1.	Confecção de amostras do material lenhoso	15
3.2.	Coleta de dados	19
3.3.	Método de análise de entrevistas	20
4.	Resultados e Discussão	21
4.1.	Características da amostra	21
4.1.1.	Análise Qualitativa	21
4.1.1.1.	Variáveis Socioeconômicas	21
4.1.1.2.	Espécies comumente utilizadas na produção de POMs	22
4.1.1.3.	Atributo-destaque dos POMs do DF	24
4.1.1.4.	Análise de Madeiras da Caatinga	25
4.1.1.4.1.	Nuvem de Palavras Geral	26
4.1.1.4.2.	Análise de Similitude Geral	27
4.1.1.4.3.	Análise de Similitude por espécie	31
4.1.1.4.3.1.	Birro Branco – <i>Diptychandra aurantiaca</i> – Fabaceae	32
4.1.1.4.3.2.	Chapada – <i>Terminalia fagifolia</i> – Combretaceae	33
4.1.1.4.3.3.	Coração de Negro – <i>Machaerium cf. acutifolium</i> – Fabaceae	35
4.1.1.4.3.4.	Pau d’arco Roxo (Ipê Roxo) – <i>Handroanthus cf. impetiginosus</i>– Bignoniaceae ... 36	
4.1.1.4.3.5.	Jacarandá de Sangue – <i>Swartzia psilonema</i> – Fabaceae	38
4.1.1.4.3.6.	Pau Amarelo – <i>Pterodon cf. abruptus</i> – Fabaceae	40
4.1.1.4.3.7.	Piquiá Cascudo – <i>Aspidosperma cf. multiflorum</i> – Apocynaceae	42
4.1.1.4.3.8.	Rama de Bezerra – <i>Pityrocarpa cf. moniliformis</i> – Fabaceae	43
4.1.1.4.3.9.	Sipaúba - <i>Combretum glaucocarpum</i> – Combretaceae	45
4.1.1.4.3.	Classificação Hierárquica Descendente (CHD)	46
4.1.1.4.4.	Gráfico/mapa de Preferência	53
5.1.	Diagnóstico de Mercado de POM dentre os entrevistados	55
5.1.1.	Estrutura e Organização do Mercado de POM	55
5.1.2.	Fornecedores	55

5.1.3.	Produtores.....	55
5.1.4.	Processo de Produção.....	55
5.1.5.	Tipos de Produtos (POM):	56
5.1.6.	Comercialização	59
6.	Conclusão.....	61
7.	Sugestões.....	61
8.	Bibliografia.....	62
9.	Anexo	70

Lista de Tabelas

Tabela 1:	Dados quantitativos de PMFS do município de Lagoa do Sítio	8
Tabela 2:	Imagem dos cortes tangenciais das madeiras da Caatinga	16
Tabela 3:	Gênero de produtores entrevistados.....	21
Tabela 4:	Grau de instrução dos produtores entrevistados.....	21
Tabela 5:	Renda familiar dos produtores	22

Tabela 6: Ocupação Laboral dos produtores	22
Tabela 8: Nota atribuída a cada espécie pelo produtor	54
Tabela 9: Valores estimados de quantidade de POMs produzidos, faturamento, custo de produção e lucro anual aproximados em reais.....	60

Lista de Figuras

Figura 1: Evolução do número de PMFS no Bioma Caatinga	6
Figura 2: Evolução em área de PMFS no Bioma Caatinga.....	6
Figura 3: Mapa de localização da coleta do material lenhoso. Base de dados: formato vetorial dos municípios do Brasil disponíveis pelo IBGE (2015) e os dados de assentamento disponíveis pelo INCRA(2017). Mapa: Vera Laísa.....	15
Figura 4: Corte tangencial - Rama de Bezerro	17
Figura 5: Corte tangencial - Piquiá Cascudo.....	17

Figura 6: Corte tangencial - Ipê Roxo	17
Figura 7: Corte tangencial - Chapada.....	17
Figura 8: Corte tangencial - Pau amarelo	18
Figura 9: Corte tangencial - Birro Branco	18
Figura 10: Corte tangencial - Sipaúba.....	18
Figura 11: Corte tangencial - Jacarandá de Sangue	18
Figura 12: Corte tangencial - Coração de Negro	19
Figura 13: Espécies comumente utilizadas pelos produtores de POM entrevistados	23
Figura 14: Nuvem de Palavras.....	24
Figura 15: Nuvem de Palavras - Atributo destaque das espécies comumente utilizadas na produção de Pequenos Objetos de Madeira.....	25
Figura 16: Nuvem de Palavras dos tributos destaque das 9 espécies de madeira da Caatinga ..	26
Figura 17: Análise de similitude Geral das 9 espécies.....	27
Figura 18: Análise de Similitude Geral das 9 espécies em cores.....	28
Figura 19: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Birro Branco.....	32
Figura 20: Análise de Similitude da espécie de Birro Branco.....	32
Figura 21: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Chapada	33
Figura 22: Análise de Similitude da espécie Chapada	34
Figura 23: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Coração de Negro	35
Figura 24: Análise de Similitude da espécie Coração de Negro.....	35
Figura 25: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Ipê Roxo	36
Figura 26: Análise de Similitude da espécie Ipê Roxo.....	37
Figura 27: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Jacarandá de Sangue.....	38
Figura 28: Análise de Similitude da espécie Jacarandá de Sangue.....	39
Figura 29: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Pau Amarelo.....	40
Figura 30: Análise de Similitude da espécie Pau Amarelo.....	40
Figura 31: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Coração de Negro	42
Figura 32: Análise de Similitude da espécie Piquiá Cascudo.	42
Figura 33: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Rama de Bezerro.....	43
Figura 34: Análise de Similitude da espécie Rama de Bezerro.....	44
Figura 35: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Sipaúba	45
Figura 36: Análise de Similitude da espécie Sipaúba.....	45
Figura 37: Dendrograma de entrevistas acerca do atributo destaque.....	48
Figura 38: Localização das distintas classes no plano fatorial (AFC).....	49
Figura 39: Localização das distintas alegações sobre as madeiras das espécies da Caatinga no plano fatorial (AFC).....	50
Figura 40: Tabuas de cortar ou servir (@tabua14).....	57
Figura 41: Tabuas de cortar ou servir (@tabua14)	57
Figura 42: Capa de caderno (@ateliemariamadeira).....	57
Figura 43: Relógio (@ateliemariamadeira).....	57
Figura 44: Luminária (@ateliemariamadeira).....	57
Figura 45: Chaveiro (@ateliemariamadeira).....	57
Figura 46: Brinco (@ateliemariamadeira).....	58
Figura 47: Anéis (@pequenoton).....	58
Figura 48: Anel (@pequenoton).....	58
Figura 49: Canetas (@artenibatista).....	58
Figura 50: Esculturas em madeira (@gocc0.wood).....	58
Figura 51: Fruteira(@artenibatista).....	58

Figura 52: Caixa de jóias (@ateliesumauma).....	59
Figura 53: Biojóia em colar (@pequenoton).....	59
Figura 54: Pingente de colar (@paubrasilia).....	59
Figura 55: Brincos (@artenibatista).....	59

1. Introdução

O Brasil possui um setor florestal madeireiro expressivo que contribuiu para o saldo positivo na balança comercial brasileira (DE SOUSA et al., 2010). A importância do setor madeireiro no Brasil é representado principalmente por madeiras sólidas, papel, móveis e celulose, produtos que contribuem para o cenário econômico nacional inserido no agronegócio brasileiro, e representando, na indústria florestal, 4,7% do PIB nacional (RIBASKI, 2018).

Dentre os seis biomas brasileiros, a Amazônia possui maior visibilidade no mercado (FARANI, T. L.; OLIVEIRA, 2019). Contudo, o Brasil possui outras regiões cujo potencial de fornecimento de madeira é elevado e a falta de conhecimento de suas espécies florestais é uma das barreiras potenciais para sua aceitação. Ainda que a indústria de base florestal consuma grande volume de madeira, principalmente das espécies dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, significativa parte da madeira consumida possui origem em florestas nativas (TEIXEIRA et al., 2009; SOUZA, 2019; SOUZA; BUFALINO; GOMES, 2020)

O bioma brasileiro da Caatinga possui uma significativa área de abrangência regional (735.000 km²) e o comprovado potencial de oferta de madeira (VASCONCELOS et al., 2019). Inventários florestais estimam volume real de 112,9 m³/há e área basal 3,08 m²/há, direcionados, principalmente para produção de lenha, carvão e estacas (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019)

Contudo, a Caatinga tem sofrido efeitos negativos resultantes da ação antrópica e retirada desordenada de seus recursos florestais (BEZERRA et al., 2014 ; FARIAS; MELO, 2020). Ainda que exista o cenário atual com Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) estes são pautados no extrativismo de espécies madeireiras e majoritariamente para o mercado de lenha e carvão como já mencionado (DRUMOND, 2000; FARIAS; MELO, 2020).

Segundo a diversidade de espécies florestais no bioma e as peculiaridades tecnológicas de suas madeiras, a saber: anatomia e colorimetria (SEABRA; GONÇALEZ; GONTIJO, 2018), resistência natural (DA SILVEIRA et al., 2019), trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017), propriedades físicas e mecânicas (WIMMER et al., 2017), o uso alternativo destas madeiras, como a manufatura de pequenos objetos (POM), podem agregar valor a estas espécies e a geração de

produtos a partir desses recursos florestais suprindo a demanda de mercado (FARIAS; MELO, 2020 ; BRAND, 2017).

Pequenos objetos de madeira são representados pela sigla POM e podem ser agrupados em artigos domésticos de caráter utilitário, decorativo, de uso pessoal e outros produtos (BARTHOLOMEU; SOUSA; BRAZOLIN, 2020). A produção de POM é importante diante de sua viabilidade econômica, pois o produto pode ser diversificado e o preço final das peças poderá ser facilitador para o escoamento da produção (SANTOS; LOPES, 2009; POMPEU et al., 2018).

É comum a indicação ou o uso da madeira de determinada espécie apenas considerando os aspectos visuais (BARROS; DE MUNIZ; DE MATOS, 2014). A partir de comparações análogas em relação a essas características, é possível obter a valorização de determinadas madeiras (BONFATTI JÚNIOR; LENGOWSKI, 2018).

Em estudo realizado por SEABRA; GONÇALEZ; GONTIJO (2018), nove espécies foram caracterizadas com uma vasta gama de cores e densidades que variam de 0,69 a 0,98 g/cm³, a saber: Rama de Bezerro – *Pityrocarpa sp.*, Piquiá Cascudo – *Aspidosperma sp.*, Ipê Roxo – *Handroanthus sp.*, Chapada – *Terminalia fagifolia*, Pau Amarelo – *Pterodon sp.*, Birro Branco – *Diptychandra aurantiaca*, Sipaúba – *Combretum glaucocarpum*, Jacarandá de Sangue – *Swartzia psilomena* e Coração de Negro - *Machaerium sp.* e os autores afirmam que as mesmas apresentaram características com potencial para o mercado de produtos florestais, inclusive para POM.

A subjetividade está presente na maioria das decisões mercadológicas e mostra-se como importante fonte de conhecimento no ambiente mercadológico (PEREIRA et al., 2018). Devido à falta de informações sobre o potencial das espécies de madeira do Bioma Caatinga no Brasil, o conhecimento sobre intenção de compra pode aumentá-las para usos que agreguem valor, como por exemplo para Pequenos Objetos de Madeira (POMs). Assim, se faz necessário compreender os motivos da escolha do material pelo produtor, analisando a preferência quanto às características dessas madeiras, com a indicação ou utilização das mesmas considerando os aspectos visuais, que apesar de subjetivos, são os determinantes, neste um primeiro instante. Segundo (FARANI, T. L.; OLIVEIRA, 2019), o Distrito Federal encontra-se entre as regiões que mais consomem madeira nativa no Brasil.

Neste contexto, tendo como premissa que esses estudos representam uma ferramenta de planejamento que direciona as ações de manejo de produtos madeireiros em comunidades, bem

como apontam fragilidades e potencialidades a fim de que ações sejam executadas assertivamente pelos setores envolvidos (COELHO et al., 2018), a presente pesquisa tem como objetivo identificar os atributos-destaques de madeiras do bioma da Caatinga na percepção de produtores do segmento de mercado de POMs como premissa para estudos mercadológicos.

2. Objetivo Geral

Identificar os Potencial mercadológico das madeiras do Bioma caatinga para a produção de pequenos objetos de madeira.

3. Objetivos Específicos

- Caracterizar a produção (mercado) de POMS no Distrito Federal;
- Identificar os atributos-destaques das madeiras da caatinga para a produção de POMs;
- Testar a aplicação do software IRAMUTEQ em análises qualitativas nas ciências florestais.

4. Fundamentação teórica

4.1. Contextualização do problema

4.1.1. Características do Bioma Caatinga

O bioma Caatinga é o único exclusivamente brasileiro, e ocupa uma área aproximada de 735.000 km², o que corresponde a cerca de 11% do território nacional (GARIGLIO et al., 2010; IBGE, 2004; BRAND et al., 2015; VASCONCELOS et al., 2019). Esse bioma abrange os estados da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Minas Gerais com uma cobertura vegetal de 70% da região Nordeste (DRUMOND, 2000). abrangendo 1210 municípios incluindo o norte de Minas Gerais (IBGE, 2004).

Caatinga situa-se toda entre o Equador e o Trópico de Capricórnio e dispõe de grande intensidade luminosa, em todo seu território, durante todo o ano (GARIGLIO et al., 2010). O bioma é dotado de altas e pouco variáveis temperaturas com médias anuais entre 25 e 30 graus Celsius, apresentando poucos graus de diferença entre as médias dos meses mais frios e mais quentes (GARIGLIO et al., 2010). Pode-se dizer que a temperatura e

disponibilidade de luz não são limitantes fatores que limitam o crescimento vegetal e não são causa de maior variabilidade ambiental na área de Caatinga (SAMPAIO et al, 2008)

Dois tipos fitofisionômicos dominam a área semiárida, as florestais e não-florestais que podem variar segundo a deciduidade foliar (ARAÚJO et al, 2005). A fitofisionomia florestal é caracterizada por apresentar vegetação lenhosa caducifólia espinhosa (caatinga sentido restrito), encraves de cerrado, carrasco e outros tipos arbustivos sem denominações locais (ARAÚJO et al, 2005). A vegetação não-florestal é regionalmente chamada de “Caatinga” ou “Caatinga típica”, dominando terras distantes do litoral, predominando a vegetação caducifólia espinhosa (ARAÚJO et al, 2005).

As áreas de transição da Caatinga possuem maior diversidade florística (GARIGLIO et al., 2010). Áreas do limite oeste e sul abrangem a espécies dos cerrados; áreas no limite leste da caatinga possui espécies de matas secas e úmidas. Em áreas de transições são mais abruptas, há formação gradiente diferentes tipos de vegetação, como nas Chapadas da Ibiapaba, do Araripe e Diamantina (GARIGLIO et al., 2010).

A vegetação da Caatinga possui espécies lenhosas e herbáceas majoritariamente caducifólias e perdem suas folhas no início da estação seca, também possui espécies de cactáceas e bromélias (DRUMOND, 2000). Há um registro incompleto de espécies florísticas da Caatinga com 596 espécies arbóreas e arbustivas, sendo 180 endêmicas (DRUMOND, 2000). As famílias consideradas de maior frequência são Caesalpinaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Cactaceae; as espécies catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), as juremas (*Mimosa* spp.) e os marmeleiros (*Croton* spp.) sendo consideradas as plantas mais abundantes em estudos de levantamento da área (DRUMOND, 2000).

4.1.2. Gestão de Recursos Florestais da Caatinga

A atividade humana no semiárido nordestino está diretamente relacionada à caatinga. Cerca de 40% da área original permanece coberta por vegetação nativa, enquanto o restante é usado para extração de lenha, pastagem para criação de bovinos, caprinos e ovinos, ou para agricultura itinerante, que leva a um imenso mosaico de áreas em distintos estágios de regeneração (GARIGLIO *et al.*, 2010). Entre essas atividades citadas, a principal é a extração florestal para produção de lenha e carvão vegetal, responsáveis pelo atendimento de 30% da matriz energética, com valores anuais de comercialização de aproximadamente R\$ 80 M para carvão vegetal e R\$ 150 M para lenha (BRASIL, 2008).

A importância do uso sustentável e a conservação dos recursos florestais da Caatinga estão diretamente relacionadas à manutenção da economia regional, seja para a geração de energia a partir da biomassa, seja na comercialização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros por famílias e comunidades, ou para o fornecimento de forragem para o gado criado de forma extensiva em todo o bioma (FREIRE et al., 2018). Considerando a vegetação nativa remanescente na região Nordeste, descontando 10% para Unidades de Conservação de Proteção Integral mais as Áreas de Reserva Legal (20% das propriedades) e de Preservação Permanente (5% em média), restam 6,3 milhões de hectares que podem ser sustentavelmente manejados (GARIGLIO *et al.*, 2010).

Dentre os usos múltiplos da vegetação, vale destacar a geração de energia através da biomassa na forma de lenha, consolidando-se como a principal fonte energética da região, seguido da comercialização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros por famílias e comunidades e fornecimento de forragem ao gado criado (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a). Os recursos oriundos de florestas da Caatinga são constantemente explorados como fonte de matéria prima, sendo um desafio governamental, institucional e de sociedade, a utilização sustentável desse domínio fitogeográfico (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a).

A lenha é utilizada em casas, comércio e indústria como fonte energética (GARIGLIO et al., 2010) e em atividades de agricultura, obtida de modo direto em sua maioria, pela atividade extrativista legalizada em atividades de manejos florestais. O manejo florestal sustentável tem o potencial de amenizar o desmatamento provocado pela retirada exacerbada de vegetação, obedecendo regras estabelecidas por domínios legais (BRASIL, 2001).

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da Instrução Normativa nº 1 de 25 de junho de 2009, criou um regulamento específico sobre procedimentos técnicos para o Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) da Caatinga (ANDRADE et al., 2019b). A partir do ano de 2010, a atividade de exploração florestal passou a ser competência dos órgãos estaduais do meio ambiente. O estado do Piauí possui, por meio do Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR) e do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA), uma Resolução nº 13 de 7 de outubro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos de análise, aprovação e monitoramento das PMFS do estado (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a).

Sabe-se que as Áreas de Preservação Permanente, de Manejo Florestal e de Reserva Legal contribuem, em projetos de assentamento, para a conservação da Caatinga, com estimativa de conservação de 93.000 há (ANDRADE et al., 2019a). A produção bruta é de 135.000 st/ano e renda estimada de 140.000 milhões de reais anuais, contudo, a elevada carência de informações sobre o potencial dos recursos madeireiros do local inviabiliza a conservação do domínio fitofisionômico do bioma (GARIGLIO, 2015).

O banco de dados dos Planos de Manejo Florestal Sustentado da Caatinga oferece um panorama histórico da implementação do manejo florestal da caatinga mediante Planos de Manejo protocolados nos órgãos responsáveis (CNIP, 2018), os gráficos abaixo apresentam a dinâmica do número e da área de manejo florestal no bioma Caatinga nos estados Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Pernambuco (PE) e Bahia (BA):

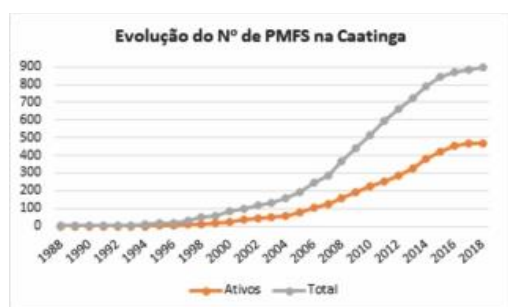


Figura 1: Evolução do número de PMFS no Bioma Caatinga

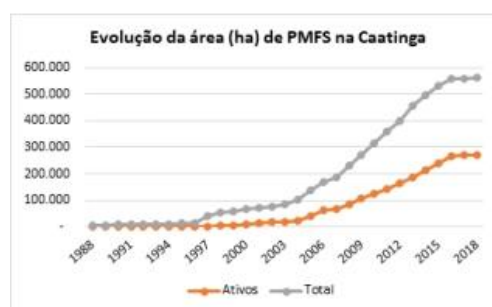


Figura 2: Evolução em área de PMFS no Bioma Caatinga

4.1.3. O Manejo Florestal da Caatinga e os Assentamentos Rurais

O manejo florestal da Caatinga para produção sustentável de madeira vem sendo experimentado desde o início da década de 1980 e proposto formalmente desde o início da década de 1990 (GARIGLIO et al., 2010). O manejo para fins madeireiros foi estabelecido de forma a atender à demanda de fábricas instaladas na região (GARIGLIO et al., 2010). Nos quase vinte anos desde a aprovação da Instrução Normativa nº 01, de 25 de fevereiro de 1994, do IBAMA – que disciplina a atividade do manejo na Caatinga – seu avanço tem sido relativamente modesto, em termos de área de produção. Em 2007, uma área de apenas 94.287 ha se encontrava sob efetivo manejo, atendendo a cerca de 6,5% da demanda industrial na Região (GARIGLIO, 2008).

Diante dessa realidade da economia florestal do semiárido nordestino, que se baseia principalmente na produção de lenha e carvão vegetal, fica clara a importância das ações de manejo sustentável para manutenção dos recursos florestais da caatinga. Para isso, são necessários estudos referentes à caracterização das diferentes espécies disponíveis e difusão de informações acerca das propriedades das madeiras e outros usos potenciais para aproveitamento dos recursos (FREIRE *et al.*, 2018).

Sabe-se que o número de Projetos de Assentamento (PA) implantados no semiárido nordestino vem crescendo gradativamente nos últimos anos (NAPOLEÃO ANDRADE *et al.*, 2019a). Diante desse quadro, e considerando as características climáticas e edáficas da região e suas adversidades para atividades agrícolas, o manejo florestal aparece como uma alternativa economicamente viável, pois promove a geração de emprego e renda durante o período seco através do aproveitamento legalizado e consciente dos recursos florestais existentes (GARIGLIO *et al.*, 2010). Sistemas de manejo florestal foram desenvolvidos na região para garantir a produção sustentável de lenha, carvão e outros produtos madeireiros e não madeireiros (GARIGLIO, 2008).

Assentamentos são áreas cedidas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) à trabalhadores rurais que não possuem condições econômicas para adquirir e manter um imóvel rural por conta própria ou por outros meios (INCRA, 2019).

Os trabalhadores rurais ao receberem o lote tornam-se assentados rurais que se comprometem a morar e explorar seus recursos para seu sustento exclusivamente via mão de obra familiar, contando com créditos, assistência técnica, infraestrutura e benefícios de apoio voltados ao desenvolvimento de famílias assentadas (INCRA, 2019). Assim, no assentamento rural se desenvolve um conjunto de atividades agrícolas independentes entre si onde originalmente pertencia a um único imóvel rural de um único proprietário (INCRA, 2019).

4.1.4. Os Assentamentos Rurais no Piauí no Município de Lagoa do Sítio

O estado do Piauí está localizado na região nordeste entre 2°44'22" e 8°55'37" S e 41°58'31". Possui cerca de 252 mil km² de extensão e confina com os estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Tocantins (ANDRADE *et al.*, 2019; VASCONCELOS *et al.*, 2019)

O estado encontra-se inserido em uma zona de transição climática de dois domínios geoambientais: a pré-Amazônia úmida e o nordeste semiárido, sendo suas principais formações florestais do bioma Cerrado (33%) e Caatinga (37%). Possui precipitação pluviométrica anual irregular e diferente a depender da região, contendo uma média de 400 a 2.000 mm (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a; BRAND et al., 2015)

O estado do Piauí apresenta um total de 141 planos de manejo cadastrados, onde apenas 99 estão autorizados (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019b). Entre eles, 3 planos são voltados ao manejo florestal de exploração de folhas e os outros 96 são voltados ao manejo do tipo madeireiro para extração de lenha utilizada como matriz energética (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019b). Vale ressaltar que dos 96 PMF, 14 são voltados para o manejo florestal comunitário com desenvolvimento em assentamentos rurais e 82 representam propriedades particulares (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a).

Os Planos de Manejo Florestais Sustentáveis (PMFS) madeireiros autorizados são distribuídos em 66 municípios do estado do Piauí, abrangendo um total de cerca de 188 mil ha envolvendo domínios fitogeográficos da Caatinga e áreas de transição Cerrado/Caatinga (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019b). Sabe-se que os recursos manejados nestas áreas são voltados a produção de lenha, estacas, mourões, madeira para serraria e carvão (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019; DE SOUSA SANTOS et al., 2020).

No município Lagoa do Sítio, estão localizados os 4 assentamentos (área foco da presente pesquisa na coleta de material lenhoso) e possuem os seguintes dados quantitativos de PMFS madeireiro aprovados (NAPOLEÃO ANDRADE et al., 2019a):

Tabela 1: Dados quantitativos de PMFS do município de Lagoa do Sítio

Município Lagoa do Sítio	
Número de Propriedades	3
Área total de propriedades	5.085,31 ha
Área efetiva de manejo	1.104,79 ha
Área de Reserva Legal	1.041,53 ha

Município Lagoa do Sítio	
Volume médio por hectare	232,26 st/ha
Volume Anual Aprovado	23.940,00
Tamanho médio dos Talhões	33,27 ha

Assim, uma análise do mercado de POM em regiões consumidoras de madeira no Brasil, como a região do DF, o conhecimento acerca da intenção de compra sobre as espécies de madeira comumente utilizadas nesse mercado, uma análise da percepção das madeiras da Caatinga e seus atributos-destaque poderão contribuir para o incremento de uma cadeia produtiva madeireira alternativa em relação a atual (carvão e lenha) na Caatinga, norteando ações efetivas para conservação e desenvolvimento sustentável.

4.2. Pesquisa de Mercado

A pesquisa de mercado serve como ferramenta de obtenção de informações inéditas e úteis para tomadas de decisão empresariais (PINHEIRO, 2015). Essas pesquisas possuem uma série de aplicações práticas na gestão estratégica de marketing de produtos, podendo ser realizadas para avaliar oportunidades de mercado e compreender as atitudes e o comportamento do consumidor (PINHEIRO, 2015).

BOYD; WESTFALL (1978) definem pesquisa mercadológica como a coleta e análise objetiva de informações relevantes para a identificação e solução de qualquer problema de mercado.

A subjetividade está presente na maioria das decisões mercadológicas e mostra-se como importante fonte de conhecimento no ambiente mercadológico (PEREIRA et al., 2018). O domínio da informação e sua transformação em conhecimento aplicado geram impactos positivos no ambiente e cria novas formas de produtos, negócios, alianças e parcerias (TEIXEIRA, 1997).

O comportamento do consumidor vem sendo analisado por meio de pesquisas de mercado por parte das organizações (POLIGNANO; DRUMOND, 2001; SOLOMON, 2011) e aspectos comportamentais relacionados ao consumo assumem um caráter interdisciplinar (PEREIRA et al., 2018).

Os instrumentos de coletas de dados em uma pesquisa de mercado podem ser questionários (pesquisas quantitativas), roteiros (pesquisas qualitativas) e protocolos (pesquisas de observação) ((PINHEIRO, 2015; SUZETT; SANTADE, 2020). Vale ressaltar também que, quanto ao tipo de finalidade da pesquisa, os estudos podem ter caráter exploratório, descritivo ou experimental (PINHEIRO, 2015, 2015; PINSONNEAULT, A.; KENNETH, 1993).

Estudos exploratórios buscam compreender o comportamento e atitude dos consumidores (PINHEIRO, 2015; MALHOTRA, 2001). Estudos descritivos, amplamente utilizados no marketing, tem como objetivo descrever determinada realidade no mercado enquanto estudos experimentais, envolvem a experimentação do produto pelo entrevistado, medindo as relações entre causa e efeito (PINHEIRO, 2015).

As pesquisas também podem ser classificadas quanto a metodologia em qualitativas, quantitativas ou combinadas (PINHEIRO, 2015). As primeiras são pesquisas não estatísticas que buscam aprofundar razões, motivações, rejeição e aceitação em relação a um problema (KANT, 1980; ONWUEGBUZIE, A.J.; LEECH, 2007; MINAYO, 2017).

Estudos quantitativos, por sua vez, utilizam ferramentas estatísticas e sobre a descrição da situação e suas características, ou seja, visam descrever numericamente as hipóteses levantadas sobre a problemática da pesquisa. Por fim, os estudos combinados juntam as duas metodologias anteriores como forma de acréscimo de informações (PINHEIRO, 2015 ;FAWCETT, 2015).

4.3. Percepção do consumidor

Ao adquirir um produto, consumidores fazem tomadas de decisão. Teorias que buscam compreender o porquê dessas tomadas de decisão, ou seja, que utilizam pressupostos racionais, são vastamente aplicadas no estudo do comportamento de consumidores (BERTOLINI et al, 2009).

Para obter sucesso na venda de um produto no mercado, devem-se primeiramente conhecer os prováveis consumidores e como eles tomam decisões sobre a compra e a utilização de um produto (MEDEIROS; CRUZ, 2006). Os consumidores estão sempre em busca do prazer e os objetos que os circundam podem ser responsáveis por proporcionar essa satisfação (MORAIS, 2012).

A escolha ou percepção de características de um produto pelo consumidor pode ser influenciada segundo fatores sensoriais, os quais interagem com fatores cognitivos, comportamentais e fisiológicos (NORONHA et al, 2005). A percepção sensorial pode ser abordada segundo diversos fatores e é a resposta física aos nossos sentidos: tato, visão, olfato, paladar e audição (MEDEIROS; CRUZ, 2006).

A partir do objetivo de análise, indo desde a concepção do produto à avaliação de sua aceitação no mercado, métodos de análise sensorial podem ser empregados (MORAIS, 2012). Dentre os métodos de análise sensorial mais utilizados estão o método sensorial descritivo, o método sensorial discriminativo e o método sensorial afetivo (MORAIS, 2012). O método descritivo, avalia atributos específicos; O método discriminativo, os diferentes materiais com análises estatísticas de teste “A” e “Não A”; o método afetivo, por sua vez, avalia o grau de aceitação do produto ou de preferência entre produtos. O grau de aceitação do produto é feito utilizando o teste de ordenação ou escala hedônica (CECANE UNIFESP, 2017).

A escala hedônica consiste na avaliação sensorial de percepção sobre os produtos que o consumidor seleciona com base em alternativas de escalas que lhe são apresentadas (MORAIS, 2012). A escala hedônica de cinco pontos balizará as escalas dos questionários relacionadas representatividade de preferência do produto com os extremos de “desgostei extremamente”- nota 0 a “gostei extremamente”- nota 5. A análise de frequência das respostas leva a produção de um mapa de preferência dos consumidores (MORAIS, 2012). Há dois tipos de mapa de preferência: interno e externo. O mapa de preferência interno é capaz de avaliar a preferência de consumidores em relação ao produto enquanto o externo associa características sensoriais ou físicas dos produtos à preferência dos consumidores a partir de dados hedônicos (BLUMENTHAL; BOUILLOT, 2010).

A preferência dos consumidores entre as amostras segundo características visuais é avaliada consolidando mapas de preferência externos a partir de dados da escala hedônica. (BROMAN, 2001).

Sabe-se que a investigação sobre preferências do consumidor geram maiores chances de sucesso de uma organização a longo prazo (CÉSAR et al., 2004; MEDEIROS; CRUZ, 2006) sendo a pesquisa de *marketing* fundamental para a obtenção de dados e novos conhecimentos que ofereçam maior segurança nas decisões (KOTLER, 1998).

HOOLEY, G. J. *et al* (2001) ratificam como sendo a identificação da necessidade dos clientes a primeira tarefa crítica do marketing.

4.4. Método Qualitativo de Pesquisa: Análise de Conteúdo e uso do Software IRAMUTEQ

Métodos qualitativos de pesquisa (MPQ) são utilizados para análise de dados não numéricos na busca de compreensão do fenômeno segundo perspectivas de entrevistados envolvendo o contato direto do pesquisador com a situação (GODOY, 1995).

Em pesquisas qualitativas, a realidade é múltipla e subjetiva, com percepções sendo aspectos úteis e importantes para a pesquisa (PATIAS; HOHENDORFF, 2019). Para BERELSON (1952) análise de conteúdo é uma técnica quantitativa, sistemática e objetiva que descreve o conteúdo de uma alegação. Segundo BARDIN (2011), seria o conjunto de análises de conteúdo de comunicações obtendo, por meio de processos sistemáticos, inferências acerca dessas mensagens.

A noção mais comum da análise de conteúdo é a de contagem de frequência de palavras e a riqueza da análise de conteúdo é a confiança na codificação e categorização dos dados (ROSSI; SERRALVO; JOAO, 2014) sendo são essenciais para gerar confiança na análise de conteúdo (GAUR; KUMAR, 2018).

A partir da década de 1980 há uma ascensão de programas computacionais capazes de auxiliar a análise de dados de pesquisas qualitativas (SOUZA et al., 2018a). Dentre os diversos softwares disponíveis estão os de uso livre, esses efetivados pelo distribuição dos códigos-fonte dos programas transformando-se em bens públicos (SOUZA et al., 2018a).

Um importante software livre utilizado na atualidade de pesquisas acadêmicas e a custo zero é o IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) desenvolvido na linguagem *Phyton* e utiliza ferramentas promovidas no software estatístico R. Este software, ainda é muito utilizado para pesquisas de áreas sociais, medicina e psicologia, contudo, desde o ano de 2013 no Brasil, outras áreas também apropriaram seu uso, possibilitando o enriquecimento de formas processamento e análise de dados qualitativos sob novas formas de análise estatísticas de textos (SOUZA et al., 2018a).

O IRAMUTEQ possui tipos de análises textuais, tais como: Classificação Hierárquica Descendente (CHD), Análise de Similitude, Nuvem de Palavras, entre outras (SOUZA et al., 2018a). O uso do software, a partir da codificação, organização e separação de informações, permite a localização com mais fluidez do completo segmento de texto utilizado na pesquisa qualitativa (CAMARGO; MARIA, 2013).

O método de CHD proposto por REINERT (1990) classifica os segmentos de texto segundo seus vocábulos e os mesmos são repartidos baseado na frequência de formas reduzidas, lematizadas. A CHD realiza uma análise de agrupamentos (*clusters*) com objetivo obter classes de segmentos de texto de um *corpus textual* que apresentam vocabulário semelhante e diferentes entre si e, a partir das análises de matrizes, o software gera um dendrograma ilustrando a relação entre as classes em função da coocorrência de formas lexicais (SOUZA et al., 2018b).

A CHD oportuniza uma análise lexical e agrupamento de vocabulário semelhante entre si e distinto dos segmentos de texto dos outros grupos, por meio de diversos testes do tipo X^2 (REINERT, 1990). A análise dos segmentos de texto é apresentada por meio de um dendrograma da CHD, que possibilita a verificação das relações entre as classes, em outras palavras, essa análise possibilita conhecer estatisticamente o panorama de como os estudos que compõem a amostra se assemelham ou se distanciam entre si (REINERT, 1990).

A partir da CHD, o IRAMUTEQ também fornece outro formato de apresentação de resultado oriunda da análise fatorial de correspondência representando as diferentes palavras e as variáveis associadas a cada uma das classes. Além disso, os segmentos de texto associados em cada classe podem ser recuperados no corpus original, obtendo o contexto de palavras estatisticamente significativas (CAMARGO; JUSTO, 2013).

A Análise de Similitude, por sua vez, possibilita identificar a coocorrência entre palavras trazendo resultados de indicações de conexidade das palavras e auxiliando no conjunto da estrutura das representações (CAMARGO; JUSTO, 2013), é baseada na teoria dos grafos, permitindo identificar co-ocorrências mais fortes e mais fracas (MARCHAND; RATINAUD, 2012). Nesta análise é considerado como formas lexicais mais representativas, as centrais e maiores na representação gráfica. Bem como, as correlações mais fortes são aquelas que possuem traços de conexão mais espessos (MARCHAND; RATINAUD, 2012).

A nuvem de palavras, ainda que seja uma análise lexical simples, este tipo de análise agrupa graficamente as palavras em função da frequência (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Dentre as técnicas disponibilizadas pelo software, a decisão na escolha pela técnica de análise depende das características do problema e dos objetivos da pesquisa (LEBLANC, 2020). O IRAMUTEQ tem sido majoritariamente utilizado para realizar análises baseadas no Método Reinert (CHD) principalmente em pesquisas na área da saúde (SOUZA et al., 2018b), o que torna um desafio interessante para o uso em pesquisas florestais.

5. Material e Métodos

Para alcançar o objetivo proposto foi realizado um estudo exploratório com aplicação de questionários semiestruturados com produtores de POM no Distrito Federal e entorno.

4.1. Área de coleta de material lenhoso

A coleta do material lenhoso foi realizada numa parceria entre o Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro (LPF/SFB) e o Laboratório de Tecnologia da madeira do departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília (UnB).

As amostras do material lenhoso foram coletadas em quatro assentamentos da região centro-oeste do Piauí (

Figura 3): Arizona I, Arizona II, Serra do Batista e Canaã situadas no município Lagoa do Sítio do Estado do Piauí.

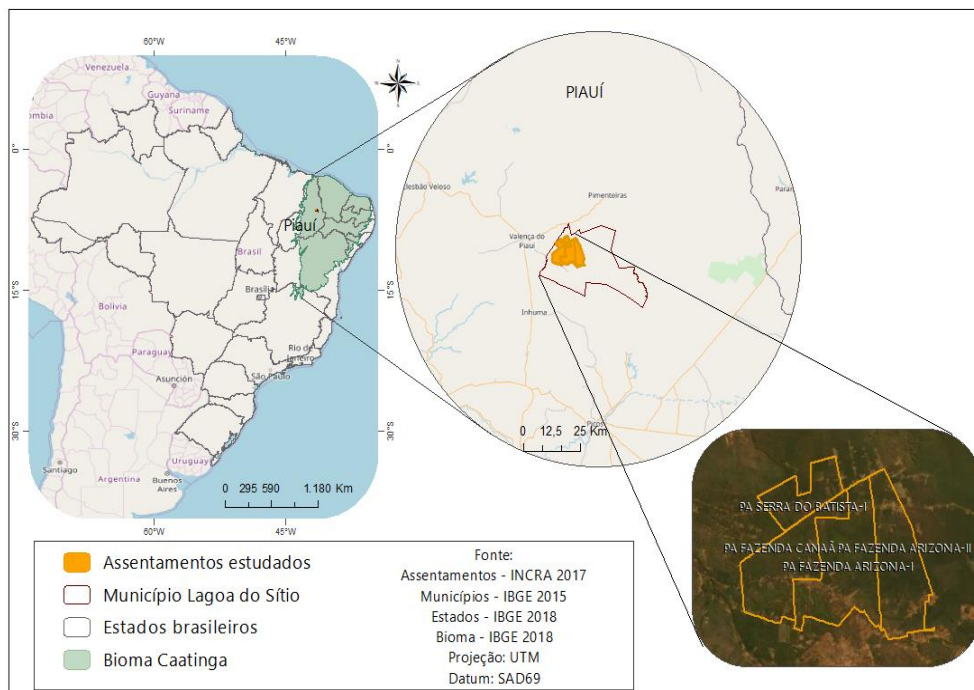


Figura 3: Mapa de localização da coleta do material lenhoso. Base de dados: formato vetorial dos municípios do Brasil disponíveis pelo IBGE (2015) e os dados de assentamento disponíveis pelo INCRA(2017). Mapa: Vera Laísa.

As amostras foram coletadas, identificadas (nomes populares), montadas em exsicatas e enviadas para identificação botânica em herbários da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). As nove espécies identificadas são: *Pityrocarpa* c.f. *moniliformis* (Rama de Bezerro), *Aspidosperma* cf. *multiflorum* (Piquiá Cascudo), *Handroanthus* cf. *impetiginosus* (Ipê Roxo), *Terminalia* *fagifolia* Mart. (Chapada), *Pterodon* cf. *abruptus* (Pau Amarelo), *Diptychandra* *aurantiaca* Tul. (Birro Branco), *Combretum* *glaucocarpum* Mart. (Sipaúba), *Swartzia* *pilonema* Harms. (Jacarandá de Sangue) e *Machaerium* cf. *acutifolium* (Coração de Negro).

3.1.Confecção de amostras do material lenhoso

A partir dos discos de madeira das espécies coletadas, foram expostas as faces radial, tangencial e transversal, do cerne e do albúmen (quando distintos na amostra) e as mesmas foram seccionadas de modo a obter 9 mostruários, um para cada espécie, de dimensões 13,5 cm de largura, 13,5 cm de comprimento e 2 cm de espessura com maior área exposta da face tangencial (Tabela 2).

Tabela 2: Imagem dos cortes tangenciais das madeiras da Caatinga



Figura 4: Corte tangencial - Rama de Bezerro



Figura 5: Corte tangencial - Piquiá Cascudo



Figura 6: Corte tangencial - Ipê Roxo



Figura 7: Corte tangencial - Chapada



Figura 8: Corte tangencial - Pau amarelo



Figura 9: Corte tangencial - Birro Branco



Figura 10: Corte tangencial - Sipaúba



Figura 11: Corte tangencial - Jacarandá de Sangue



Figura 12: Corte tangencial -
Coração de Negro

3.2.Coleta de dados

Foi realizado um estudo exploratório de caráter combinado (quantitativo e qualitativo) com aplicação de questionários semiestruturados com produtores de POM no Distrito Federal e entorno.

Das Variáveis

A coleta de dados foi feita por meio de questionários estruturados para realização da pesquisa exploratória com as seguintes variáveis:

- a) O atributo-destaque nas madeiras do mercado de POM;
- b) As variáveis socioeconômicas do produtor de POM;
- c) Levantamento de espécies de madeiras comumente utilizadas;
- d) O comportamento de produção: preço, custo, processo de produção, mercado acessado;
- e) O atributo-destaque e percepção do produtor do POM em relação as madeiras da Caatinga.

Do Sistema de Amostragem

A aplicação de questionários iniciou-se por meio de indicações de pessoas através de uma rede social e, a partir de uma lista com contatos de produtores de Pequenos objetos

de Madeira da região do Distrito Federal, iniciou-se o processo de comunicação via telefone para realização das entrevistas.

Para que outros produtores de POM pudessem responder o questionário (em **Anexo I**), os produtores entrevistados indicaram novos produtores ao final da coleta de dados, para o aumento do n amostral em progressão no método “bola de neve”, técnica que permite um informante competente recomendar outro de competência similar, repetindo o processo a partir de novos incluídos (BALDIN; MUNHOZ, 2011).

Dados Obtidos

5. Os dados foram obtidos via questionário aplicados, os quais foram subdivididos em 4 partes conforme consta no **Anexo**

Questionário e entrevistas com roteiros do documento, a saber:

Parte 1: Questionário socioeconômico sobre o entrevistado;

Parte 2: Investigação de espécies mais utilizadas no mercado de POM; Qual o atributo-destaque das madeiras (capaz de agregar valor aos produtos) no mercado de POM;

Parte 3: A partir da observação dos mostruários das nove espécies de madeiras da Caatinga foram investigados: 1. Quais o atributo-destaque em cada espécie?; 2. Qual a ordem de preferência entre as espécies (segundo a escala hedônica de 1 a 5);

Parte 4: Investigação mercadológica da produção de POM no DF- A análise de mercado: faturamento estimado anual da empresa, produção anual estimada de POM's e custo de produção estimado anual.

3.3.Método de análise de entrevistas

Após obtenção dos dados das entrevistas, a análise qualitativos foi realizada com o auxílio do Interface IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes Et de Questionnaire*) com uso de suas análises textuais de similitude, nuvem de palavras e CHD (REINERT, 1990).

Primeiramente foi realizada uma análise prévia com observação minuciosa do material obtido e organização dos dados textuais de acordo com os objetivos da pesquisa. Posteriormente a exploração realizada pelo IRAMUTEQ viabilizou diferentes tipos de

análises textuais, organizando a distribuição do vocabulário de forma compreensível e visualmente clara, com rigor estatístico (CAMARGO; JUSTO, 2013).

4. Resultados e Discussão

4.1. Características da amostra

4.1.1. Análise Qualitativa

A partir de uma lista de indicações, produtores de POM do DF e entorno, seguindo o método Bola de neve, a partir do 11º entrevistado, houve saturação de respostas, sendo suficiente para a realização das análises qualitativas. Assim, os questionários foram aplicados no período de 11/12/2019 a 01/03/2020, com duração, em média de 50 minutos em cada entrevista.

4.1.1.1. Variáveis Socioeconômicas

A Tabela 3 dispõe sobre o gênero dos produtores entrevistados.

Tabela 3: Gênero de produtores entrevistados.

Código	Gênero	Nº	%
2	F	3	27,27
1	M	8	72,73

F: gênero feminino, M: gênero masculino

Do total de 11 produtores, 3 são do sexo feminino (27,27 %) e 8 do sexo masculino (72,72 %).

A Tabela 4 dispõe sobre o grau de instrução dos entrevistados.

Tabela 4: Grau de instrução dos produtores entrevistados

Código	Grau de instrução	Nº de produtores	%
1	Sem instrução	1	9,09
2	Ensino Fundamental	0	0
3	Ensino Médio	1	9,09
4	Ensino Superior	7	63,63
5	Pós-Graduação	2	18,18

Segundo o grau de instrução, 1 produtor alegou não ter grau de instrução (9,09%); 1 com ensino médio concluído (9,09%); 7 com ensino superior completo (63,63%); 2 com pós-graduação completa (18,18%); não havendo produtores com nível de instrução Ensino fundamental.

A Tabela 5 dispõe sobre a renda familiar dos entrevistados.

Tabela 5: Renda familiar dos produtores

Código	Renda Mensal Familiar (R\$)	Nº de produtores	%
1	998	2	18,18
2	998 a 1996	2	18,18
3	1996 a 2994	3	27,27
4	2994 a 3992	1	9,09
5	3992 a 4990	2	18,18
6	mais de 4990	1	9,09

Segundo Renda Mensal Familiar baseado no salário mínimo do ano de 2019 (R\$ 998,00), 2 produtores alegaram ter renda mensal familiar de até 1 salário mínimo (18,18%); 2 produtores possuem renda familiar entre 1 a 2 salários mínimos (18,18%); 3 produtores possuem renda familiar entre 2 a 3 salários mínimos (27,27%); 1 produtor possui renda familiar entre 3 a 4 salários mínimos (9,09%); 2 produtores possuem renda familiar entre 4 a 5 salários mínimos (18,18%) e 1 produtor possui renda familiar acima de 5 salários mínimos.

A Tabela 6 dispõe sobre a ocupação laboral dos entrevistados.

Tabela 6: Ocupação Laboral dos produtores

Código	Ocupação Laboral	Nº de produtores	%
1	Empregado/Assalariado	1	9,09
2	Empresário/Empregador	2	18,18
3	Estudante	0	0,00
4	Profissional Independente	6	54,55
5	Aposentado/Pensionista	0	0,00
6	Desempregado	0	0,00
7	Combinação de Ocupações	2	18,18

A respeito da ocupação laboral, ainda que na condição de produtor de POM, 1 produtor se considera Empregado/Assalariado (9,09%); 2 se consideram Empresário/Empregador (18,18%); 6 se consideram Profissional Independente (54,55%); 0 se consideram Aposentado/Pensionista. Dos 11 produtores, 2 consideraram 2 ocupações laborais simultâneas, considerando ser Empresário/Empregador e Profissional Independente. Nenhum produtor se considerou Estudante, Aposentado/pensionista ou desempregado.

4.1.2. Espécies comumente utilizadas na produção de POMs

A partir da lista de espécies mencionadas pelos produtores nas 11 entrevistas de acordo com os nomes comuns/populares foi possível construir um gráfico de barras com a quantidade de vezes que determinada espécie foi mencionada e é comumente utilizada pelos produtores de POM (Figura 13 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

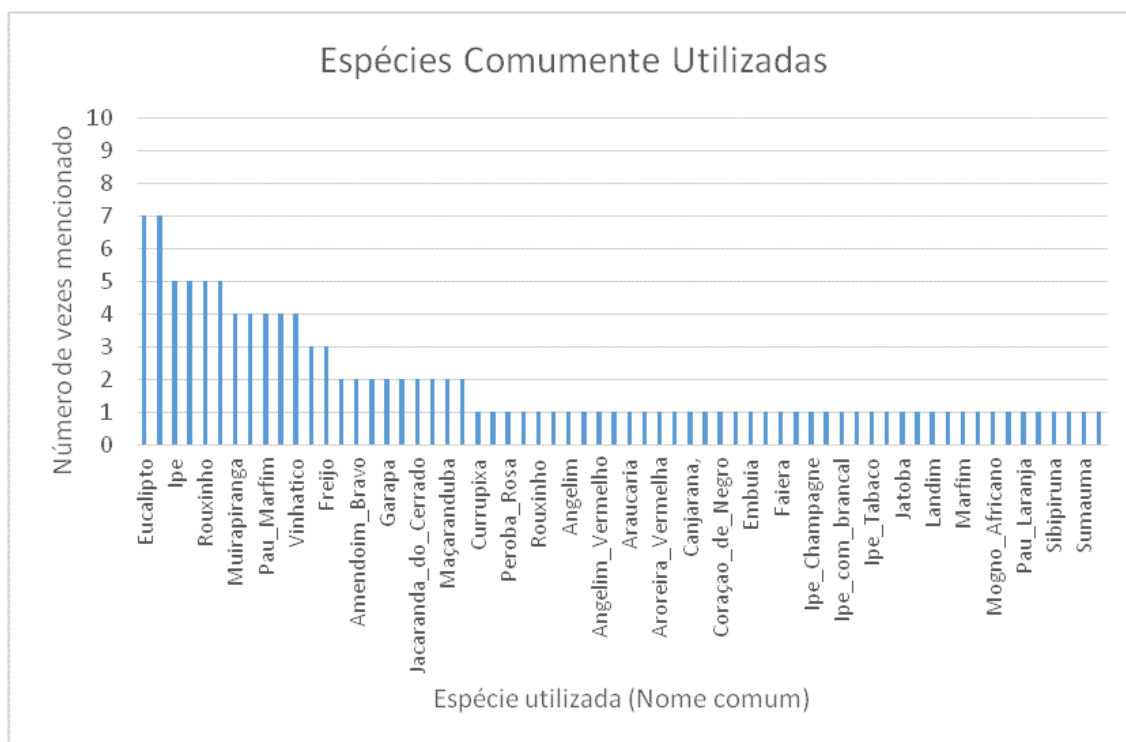


Figura 13: Espécies comumente utilizadas pelos produtores de POM entrevistados

Do total de alegações nas 11 entrevistas, foi possível obter uma lista de 66 espécies segundo nomenclatura popular. CAMARGOS *et al.* (2001) ressalta que a diversidade de espécies no Brasil gera um desafio na identificação exata a nível específico, também com maior utilização de diversos nomes comerciais para uma mesma espécie. Assim, como a maioria dos produtores não sabiam dizer qual nome da espécie utilizada nem a nível de gênero e muito menos a nível de espécie e não havendo tempo suficiente para uma identificação laboral minuciosa, optou-se pela listagem de espécies segundo seu nome comum dado pelos produtores.

As espécies Eucalipto e Pinus foram mencionada 7 vezes cada; Ipê, Mogno, Rouxinho e Sucupira, 5 vezes; Muirapiranga, Pau-ferro, Pau-marfim; Peroba-rosa e Vinhático, 4 vezes; Angelim-pedra e Freijó, 3 vezes; Acácia, amendoim-bravo, Cumaru, Garapa, Jacarandá, Jacarandá do Cerrado, Jequitibá-rosa, Maçaranduba, Pau-brasil, 2

vezes cada; Carrupixá, Paricá, Rouxinho, Amarelinho, Angelim, Angelim-branco, Angelim-vermelho, Araucária, Aroeira, Aroeira-vermelha, Bálsamo, Canjarana, Caxeta, Coração de Negro, Ébano, Embuia, Eucalipto-rosa, Faiera, Ipê- azul, Ipê-champagne, Ipê-com-brancal, Ipê-roxo, Ipê-tabaco, Jacarandá-Violeta, Jatobá, Jequitibá, Landim, Laranjinha, Marfim, Marupá, Mogno-africano, Muirapixuna, pau-laranja, peroba, sibiúruna, sucupira-preta, sumaúma, teca, Uirapiranga, 1 vez cada.

Segundo a mesma base de dados e com o uso do software IRAMUTEQ, foi possível observar as espécies mais utilizadas a partir da análise Nuvem de Palavras (Figura 14 14).

O corpus analisado foi composto por 11 Textos que correspondem ao total de entrevistas, que originaram 40 Segmentos de Textos (ST). De modo que, foram analisadas 1.202 ocorrências, de 359 formas diferentes – 293 palavras lematizadas e 44 hápax (palavras que apareceram uma só vez no texto).

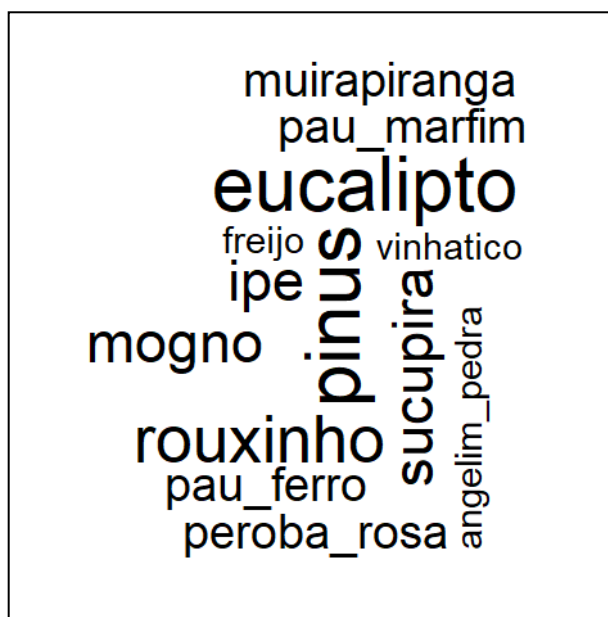


Figura 14: Nuvem de Palavras

Excluindo-se as espécies exóticas mais utilizadas (Pinus e Eucalipto) e considerando somente as espécies nativas, as 11 espécies mais utilizadas pelos produtores são: Ipê, Mogno, Rouxinho e Sucupira, Muirapiranga, Pau-ferro, Pau-marfim, Peroba-rosa e Vinhático, Angelim-pedra e Freijó.

4.1.3. Atributo-destaque dos POMs do DF

Segundo a transcrição das 11 entrevistas, os produtores entrevistados mencionaram as características dos POMs, denominado nessa pesquisa como “atributo-destaque”, que mais agregam valor aos produtos e que, ao mesmo tempo, são os mais procurados pelos consumidores na compra de objetos de POM.

Na análise do corpus (1 texto e 2 segmentos de texto) oriunda da transcrição das alegações dos produtores foram observadas 69 ocorrências de palavras, 45 formas distintas e 35 palavras que aparecem somente uma vez no texto (hápax).

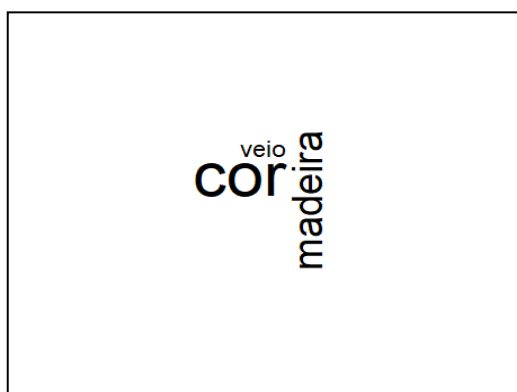


Figura 15: Nuvem de Palavras - Atributo destaque das espécies comumente utilizadas na produção de Pequenos Objetos de Madeira

O resultado dessa análise foi a junção de respostas pontuais e curtas dos entrevistados (abaixo), o que resultou na observação de poucas palavras na nuvem resultante (Figura 15). Ressalta-se, a partir desse resultado, a importância no mercado de P.O.M. para as espécies comumente utilizadas, principalmente pela cor e pelos “veios” da espécie da madeira apresentada. Todas as alegações são apresentadas a seguir:

“Cor, nuance de cores, desenho, textura, visual, veios, design da peça, mistura de cores, olha as pintinhas da madeira, cor, veios, desenho dos veios, cores, forma como as cores de integram, diversidade de madeiras e espécies, resistência, Madeiras mais rústicas, conhecimento da madeira, cor principalmente in natura, cor, cor da madeira, quando aproxima do artesanal, cerne, valor emocional com a madeira podada de casa, beleza da face, cor, figura, textura, cor”

4.1.4. Análise de Madeiras da Caatinga

Os 11 produtores analisaram o material lenhoso, mostruários das 9 espécies de madeira e, a partir desse primeiro contato, foi questionado aos produtores, para cada

espécie, qual atributo-destaque da madeira que contribui para agregação de valor se utilizados em Pequenos Objetos de Madeira (POMs) e solicitado uma atribuição de nota de 1 a 5 para construção de um gráfico de preferência.

4.1.4.1. Nuvem de Palavras Geral

Na análise do corpus oriunda da transcrição das alegações dos produtores foram observadas 1202 ocorrências de palavras, 293 formas distintas e 152 palavras que aparecem somente uma vez no texto (hápx).

A verificação da representatividade do atributo-destaque das madeiras e das peculiaridades de cada uma foi possível por meio do método de nuvem de palavras. As palavras com igual formação lexicográfica de maior representatividade (Figura 2) são: ‘cor, cerne, bonito, bem’, constando 64, 29, 27 e 21 vezes no corpus textual, respectivamente.



Figura 16: Nuvem de Palavras dos tributos destaque das 9 espécies de madeira da Caatinga

Esse resultado revela, no geral, as espécies da Caatinga apresentam peculiaridades colorimétricas em relação ao cerne da madeira, agregando beleza a peça. A característica “cor” foi o atributo de maior destaque sobre as madeiras da Caatinga, comprovadas, segundo alegações, de que apresentam características exóticas ao mercado com nuance de cores diferentes: *“Lindo, bonita, veio e as cores dela, colorido da madeira”*; *“Manchas, bem manchada, rajado de fibras, bonita demais”*; *“Gostei do padrão de linhas, cores bem diferentes, muito_desenhada, muito_linda, muitas cores dentro de olhar de perto”*; *“Uau. Linda”*.

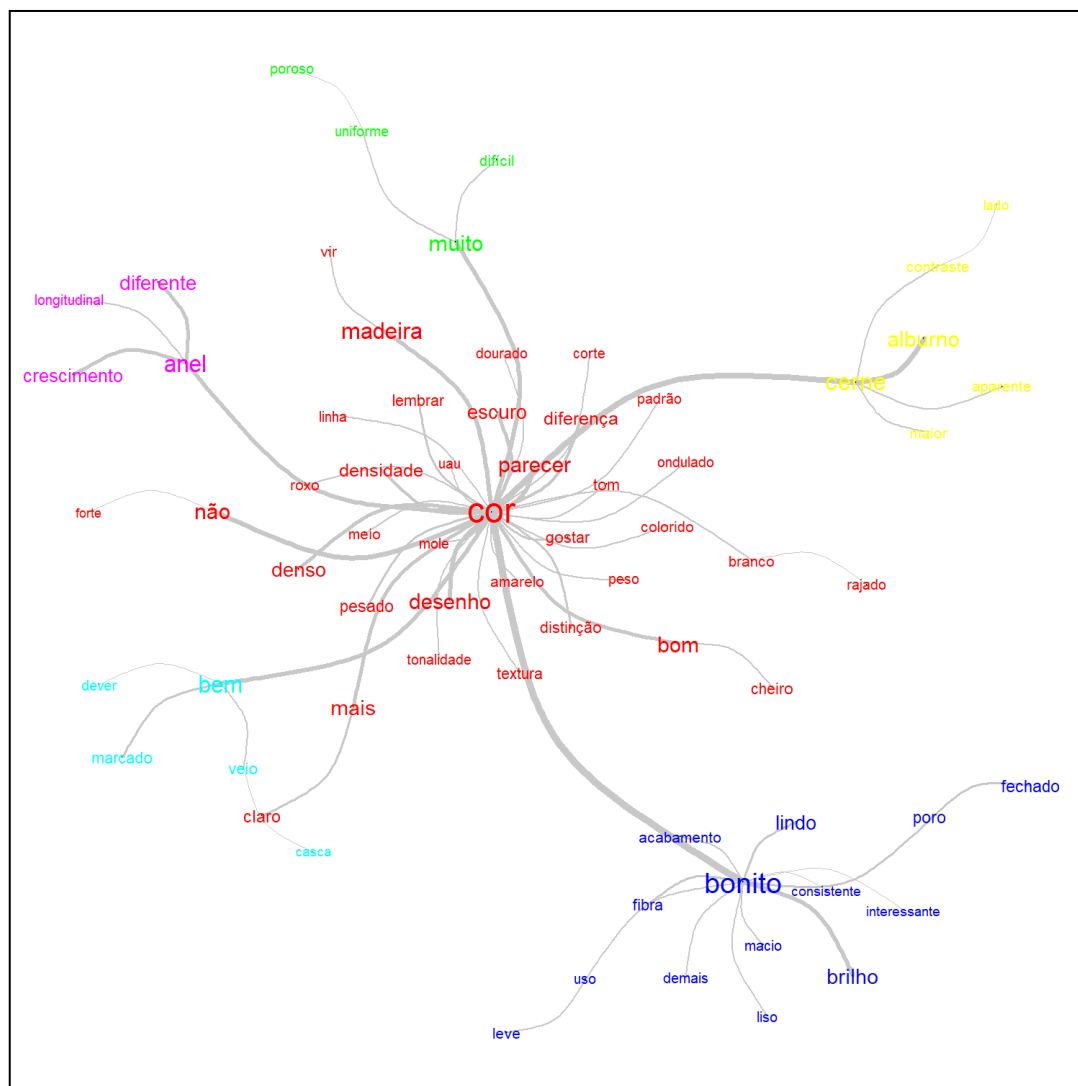


Figura 18: Análise de Similitude Geral das 9 espécies em cores

A análise de similitude possibilitou constatar que os relatos dos entrevistados sobre os atributos destaques das espécies de madeira da Caatinga investigadas centraram-se na “cor”, apresentando ramificações por traços densos com cinco termos-chaves de agrupamentos: “Cerne”, “Bonito”, “Bem”, “Anel” e “Muito”. Em outras palavras, essas conexões revelam que esses termos/formas lexicais possuem alta correlação.

A partir da palavra “cor”, ramifica-se a palavra “desenho”, seguindo da palavra “cerne”, ramificam-se as palavras “alburno”, “aparente”, “maior”, “constraste”, “lado”. O que confirma observações em relação ao desenho e cores do cerne e alburno das madeiras observadas, assim confirmadas nas alegações:

“muito bonita! desenho do cerne e alburno diferentes, anéis de crescimento aparentes, poro bem fechado, maior densidade, acabamento bem liso” (P1 sobre Birro Branco)

“contraste entre cerne e alburno” (P4 sobre Ipê Roxo);

“cerne com contraste de cores parece ser madeira antiga” (P9 sobre Ipê Roxo);

“esse é o rei anéis de crescimento são bonitos tom sobre tom alburno consistente” (P11 sobre Coração de Negro).

A partir da palavra central ramifica-se a “bem”, ramificando-se novamente em palavras como “marcado”, “veio”, “casca”. Essas correlações entre palavras sugerem que as cores claras ou escuras das madeiras observadas direcionam a atenção para inferências acerca da densidade das mesmas, além de apresentarem “veios bem marcados” e “casca e veio vem demarcados”. O “veio” alegado pelos produtores tecnicamente diz respeito às marcações longitudinais dos anéis de crescimento ao observar a madeira no corte tangencial. O que gera uma variação de cores, assim confirmado nas alegações:

“veios marcados, linda, cheiro adocicado” (P4 sobre Rama de Bezerro);

“lindo bonita veio e as cores dela colorido da madeira” (P5 sobre Coração de Negro);

Também a partir da palavra central ramifica-se a palavra “bonito” seguida da palavra “interessante”, onde se ramificam distintas palavras, tais como: “Brilho”, “lindo”, “fibra”, “acabamento”, “poro”, “fechado”. Essas correlações sugerem as madeiras sendo consideradas bonitas, brilhosas, de bonito acabamento e poro bem fechado (sugerindo uma maior densidade). Essas alegações geram boas respostas dos produtores em relação a estas madeiras novamente, confirmadas em:

“uau! linda parece muito roxa, perfeita, desenho bonito, anel bem marcado parece que foi feito com compasso e régua” (P8 sobre Coração de Negro);

“gostei bastante linhas longitudinais intercalando as cores dos anéis nó bonito” (P10 sobre Coração de Negro);

A partir da ramificação da palavra “anel” surgem outras distintas palavras, tais como: “diferente”, “crescimento”, “longitudinal”. Assim, pode-se confirmar a correlação das

cores dos anéis serem diferentes das madeiras comuns do mercado de POM, apresentando diferentes padrões de crescimento de anel, como alegado em:

“um lado diferente do outro desenho dos anéis de crescimento ondulados” (P10 sobre Birro Branco);

“gostei do padrão de linhas cores bem diferentes muito desenhada, muito linda, muitas cores dentro, de olhar de perto” (P7 sobre Coração de Negro).

A partir da palavra “cor” ramifica-se à palavra “madeira”. Confirmando a característica peculiar da cor das madeiras da Caatinga. Ainda a partir da palavra “cor” origina-se, ainda que menos fortemente demarcado pela linha ramificada, as palavras “mole”, “mais claro” e vale ressaltar que também foram significativas essas palavras associadas às alegações correlacionadas as madeiras mais claras, induzindo a madeiras mais leves (menores densidades) dentre as observadas, tais como Sipaúba e Pau Amarelo e assim confirmadas nas alegações:

“empenou muito fibras marcadas presença de desenho no corte longitudinal, cor não muito bonita” (P2 sobre Sipaúba);

“muito mole, bem poroso, sem diferenciação entre cerne e alburno, cor uniforme, parece ruim para trabalhar” (P9 sobre Sipaúba);

“poro aberto leve poro bem aberto menor valor macia depende do uso” (P1 sobre Sipaúba);

“clara bonita densa é muito difícil encontrar madeira clara e densa ao mesmo tempo” (P1 sobre Pau Amarelo);

“madeira branca mole densidade baixa parece que bóia” (P9 sobre Pau Amarelo).

Assim, pôde-se inferir que característica/atributo mais mencionado e que possuem destaque são as cores da madeira, suas variações entre os anéis de crescimento e sua nuance de cores em seu cerne, tão diferentes das que já se encontram no mercado de Pequenos Objetos de Madeira. O que revela aspectos fundamentais a cerca da investigação do atributo destaque correlacionado a aceitação de espécies menos conhecidas no mercado madeireiro.

BONFATTI JÚNIOR; LENGOWSKI (2018) ressaltam o atributo “cor” como um elemento de grande importância no caso da madeira, sendo o impacto visual causado majoritariamente se sobrepõe àquele causado pela percepção dos demais atributos de um determinado produto.

Segundo GARCIA et al. (2014), a cor da madeira pode variar de acordo com fatores externos (condições climáticas, densidade, teor de extrativos, teor de umidade, idade da árvore, tratamentos silviculturais, entre outros), contudo, VANCLAY et al (2008) ao investigar sobre variação da cor da madeira de *Eucalyptus dunnii* Maiden, mostrou pouca variação entre árvores e dentro da mesma árvore, sendo os fatores externos não descaracterizadores da cor característica da espécie.

O design é o meio que faz com que um produto possua diferenciação frente aos outros objetos, não apenas na questão estética, como também no emprego de novos materiais, tecnologias e acabamentos (VIERIA et al, 2017). Design de superfície está atrelado às características perceptivas expressivas às superfícies dos objetos por meio de texturas visuais, táteis e relevos (SCHWARTZ, 2008) e o uso de técnicas de marquetaria (VIERIA et al, 2017) - recorte de elementos do material a ser utilizado e a posterior combinação desses elementos a serem marquetados, utilizando-se de ferramentase cola para fixação e encaixe - pode reforçar ou minimizar as interações entre o objeto e o sujeito, tornando um fator ainda mais agregador no mercado de POM.

Contudo, pelo fato das madeiras em questão já apresentarem diferenciação em relação as madeiras comumente presentes no mercado, a técnica de agregação de valor através do design pode ser ou não necessária, agregar ainda mais valor no que a atratividade madeira por si só já possui.

4.1.4.3. Análise de Similitude por espécie

Considerando a relevância de identificar também a percepção dos entrevistados sobre cada espécie foram criados corpora separados por espécie a partir do corpus de percepção geral, cujos resultados foram apresentados nos subtópicos anteriores. Com esse propósito

foi realizada a análise de similitude por espécie seguindo o mesmo procedimento apresentado no subtópico 0.

4.1.4.3.1. Birro Branco – *Diptychandra aurantiaca* – Fabaceae



Figura 19: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Birro Branco

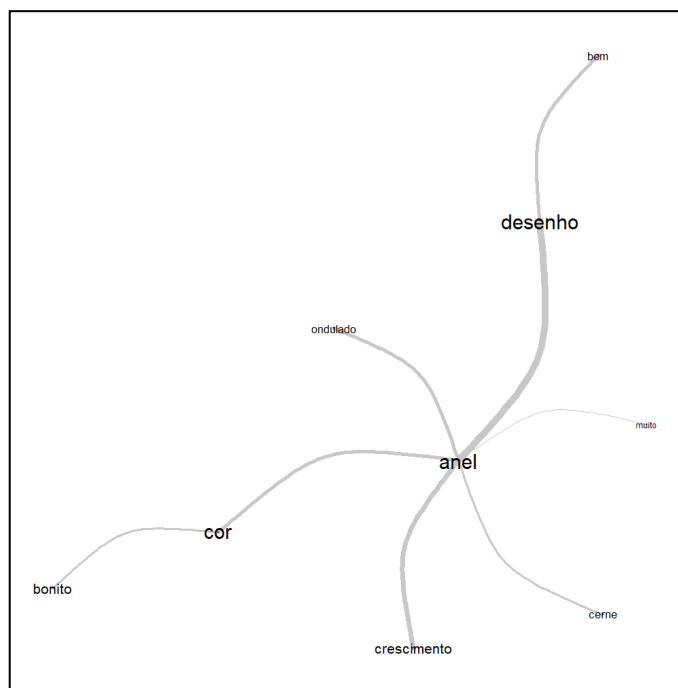


Figura 20: Análise de Similitude da espécie de Birro Branco

Para a espécie Birro Branco identificou-se como atributo destaque o “**anel**”. Como pode observar-se na Figura 19, esse atributo está relacionados ao “crescimento”, seu “desenho” “ondulado” e a “cor” “bonita”. . Recuperando trechos das falas/alegações dos entrevistados que corroboram para o entendimento do achado, tem-se:

“Bonito padrão do anel de crescimento ondulado, padrão bonito nas fibras, tonalidade, variação de cor” (P2)

“Lembra o mogno e cerejeira, desenho me chama atenção, formação em S” (P3).

DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “amarelo-amarronzado” (cerne-face tangencial) e “amarelo-claro” (alburno-face tangencial); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.81 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO *et al.* (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017) e apresenta ‘alta resistência’ quando em testes de exposição aos fungos de podridão branca (WR) e da podridão parda (BR) (DA SILVEIRA et al., 2019) o que pode facilitar o processo de produção de POM e garantir durabilidade das futuras peças.

Além de suas propriedades tecnológicas, a espécie possui a palavra “anel” como a mais mencionada em relação as alegações dos produtores. Assim, pôde-se considerar/supor que a espécie de Birro Branco possui valor agregador devido ao padrão de cores em consequencia de seu padrão dos crescimento dos anéis de crescimento em corte transversal e presença de desenho na face tangencial.

4.1.4.3.2. Chapada – *Terminalia fagifolia* – Combretaceae



Figura 21: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Chapada

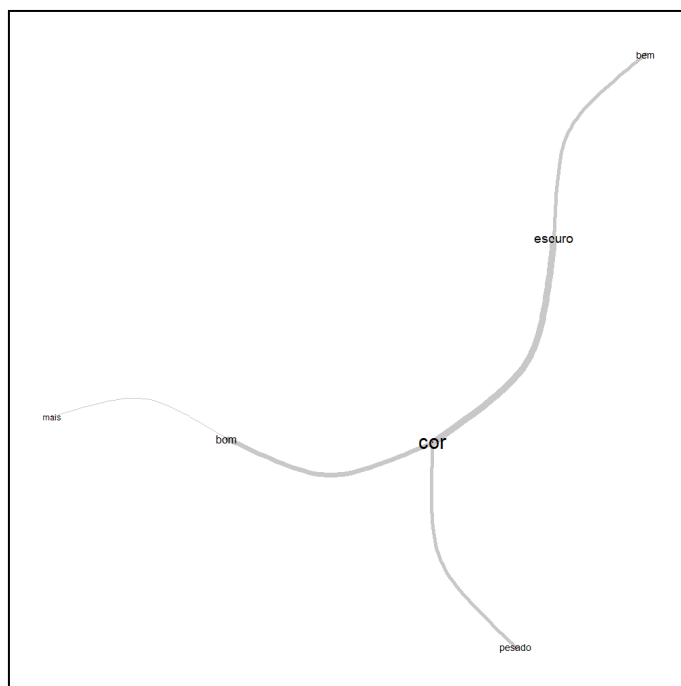


Figura 22: Análise de Similitude da espécie Chapada

A espécie Chapada apresentou atributo destaque a palavra “**cor**”, onde dela ramifica-se as palavras “bem” “escuro”, “pesado”, “bom” (20). Confirmado através das alegações:

“Pesada, lisa, cor escura, bem lisinha, parece ter boa trabalhabilidade” (P5)

“Cor escura, bem densa” (P10)

Pode-se dizer a espécie de Chapada possui valor agregador devido as suas cores escura associado a sua alta densidade. Em estudos anteriores, DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “oliva” (cerne-face tangencial) e “oliva-amarelado” (alburno-face tangencial); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.98 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO *et al.* (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017) e apresenta ‘alta resistencia’ quando em testes de exposição aos fungos de podridão branca (WR) e da podridão parda (BR) (DA SILVEIRA et al., 2019), o que confirma as análises visuais dos entrevistados e ressaltam como essas propriedades tecnológicas podem agregar valor a espécie quando em POM.

Além de suas propriedades tecnológicas, vale ressaltar que, segundo AYRES et al (2010) , a espécie possui propriedades farmacológicas e, na medicina popular. A casca do caule é usada no combate a aftas e tumores. Além da espécie ser conhecida popularmente como capitão ou capitão-do-mato, sendo uma árvore melífera, ornamental e seus frutos utilizados no artesanato, a madeira podendo ser empregada na marcenaria e construção civil.

4.1.4.3.3.Coração de Negro – *Machaerium* cf. *acutifolium* – Fabaceae



Figura 23: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Coração de Negro

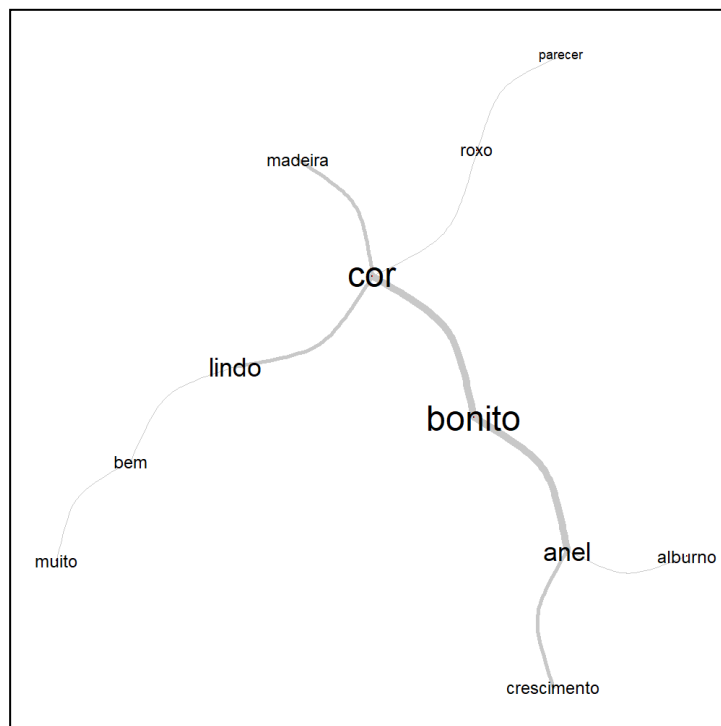


Figura 24: Análise de Similitude da espécie Coração de Negro.

A espécie Coração de Negro também apresentou a “**cor**” como palavra central e tributo destaque, onde dela ramifica-se “madeira”, “parece” “roxo”, “bonito” “anel” “alburno” e “crescimento”, “bem” e “muito” “lindo” (Figura 21). pode-se considerar o

atributo destaque desta espécie como sendo a cor da madeira, considerada bonita, associada a cor roxa, e com bonito anel de crescimento e bonito padrão do anel presentes no alburno. Confirmado através das alegações:

“Esse é o rei, anéis de crescimento são bonitos, tom sobre tom, alburno consistente” (P11)

“Uau! Degrade de cores mais escura para mais clara do centro para borda, densa, boa para trabalhar, cor meio roxa, parece madeira antiga, diferença entre cerne e alburno, lembra sibipiruna” (P9).

Pode-se dizer que a espécie Coração de Negro pode ter maior valor agregado quando a peça for associada a variação brusca de cores, seu tom arroxado e padrões de anel de crescimento.

Em estudos anteriores, DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “marrom-arroxado” (cerne-face tangencial) e “oliva-amarelado” (alburno-face tangencial); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.92 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO *et al.* (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017) e apresenta ‘resistência’ quando em testes de exposição aos fungos de podridão branca (WR) e da podridão parda (BR) (DA SILVEIRA et al., 2019), o que confirma as análises visuais dos entrevistados e ressaltam como essas propriedades tecnológicas podem agregar valor a espécie quando em POM.

4.1.4.3.4. Pau d’arco Roxo (Ipê Roxo) – *Handroanthus cf. impetiginosus*– Bignoniaceae



Figura 25: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Ipê Roxo

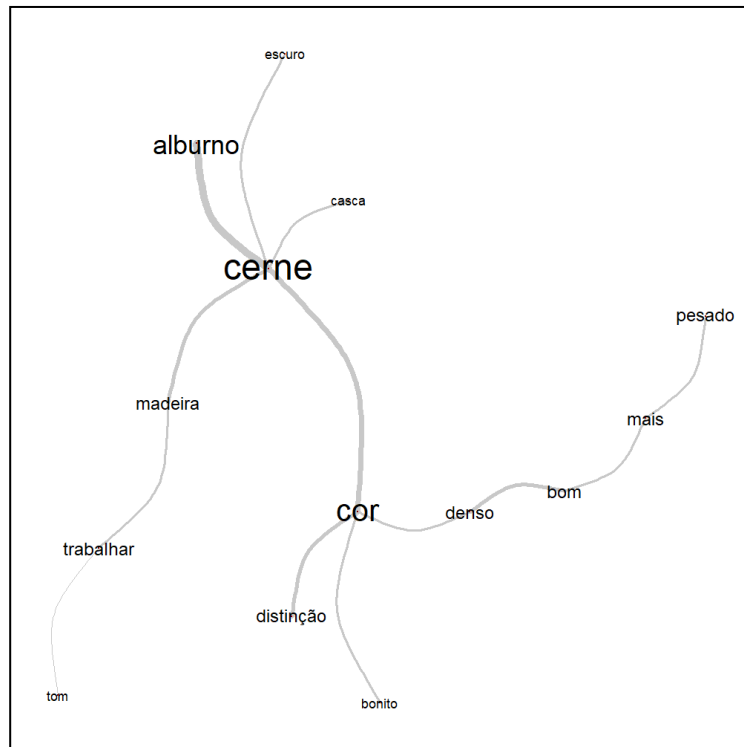


Figura 26: Análise de Similitude da espécie Ipê Roxo

A espécie Ipê roxo apresentou a “**cerne**” como palavra central, dela ramificam-se as palavras “escuras”, “alburno” e “casca”, “madeira” e da palavra “madeira” se ramifica as palavras “trabalhar” “tom”. A partir da palavra cor, ramifica-se as palavras “distinção”, “bonito” e “denso” “bom”, “mais” “pesado”(Figura 22). Dessas formas lexicais pode-se considerar o atributo destaque desta espécie como sendo o cerne escuro da madeira, considerado de cor bonita, densa e com distinção entre cerne e alburno. Confirmado através das alegações:

“escuras, muito denso, pena que não cresce reto, muito densa, boa para trabalhar com movelaria, cores, cor escura do cerne, cerne com contraste” (P9)

“Trabalhamos com essa madeira, diferença entre cerne e alburno bem aparente, não é grã direita e isso dificulta o trabalho” (P2)

Pode-se dizer que a espécie Ipê roxo pode ter maior valor agregado quando a peça for associada e destacar ao cerne de madeira escura e sua densidade. Em estudos anteriores, DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “oliva” (cerne-face tangencial) e “Oliva-amarelado” (alburno-face tangencial); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.83 g/cm³ de densidade básica

para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO *et al.* (1990).

O ipê é uma espécie muito utilizada e comercialmente difundida. Os entrevistados alegaram já utilizar a madeira dessa espécie para a produção de POM, contudo não souberam dizer qual espécie de ipê seria. Segundo (TEIXEIRA *et al.*, 2018), muitas espécies de ipê, como *Handroanthus sp.*, *Handroanthus impetiginosus*, *Handroanthus ochraceus*, por apresentarem propriedades tecnológicas próximas, são comercializadas dentro de uma mesma classe de madeiras, sendo necessárias investigações ao nível microscópico visando separar as espécies.

4.1.4.3.5. Jacarandá de Sangue – *Swartzia pisonema* – Fabaceae



Figura 27: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Jacarandá de Sangue

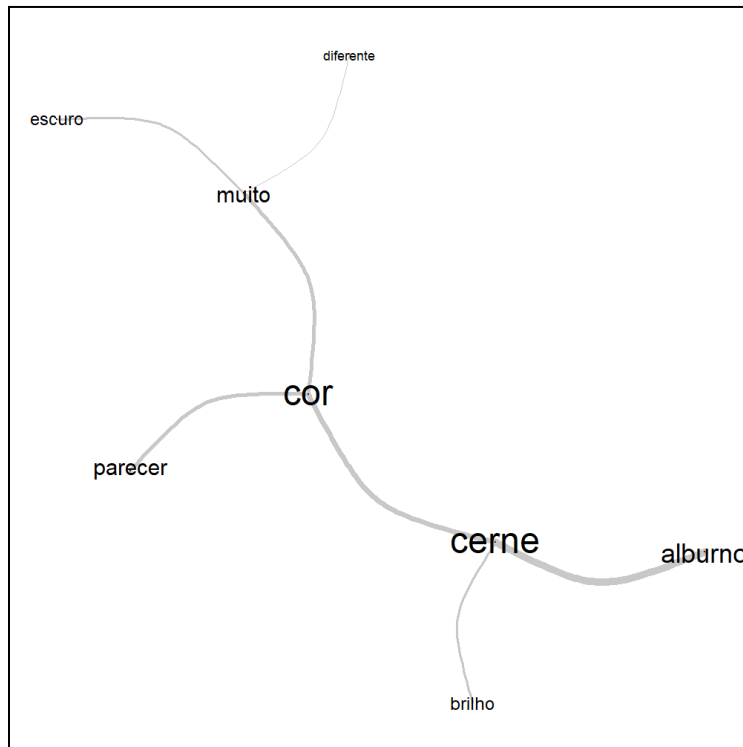


Figura 28: Análise de Similitude da espécie Jacarandá de Sangue.

A espécie Jacarandá de Sangue apresenta os atributos como “**cerne**” e “**cor**” como os mais mencionados, da palavra cor ramifica-se a palavra “parecer” “muito” “diferente” e “escuro”; da palavra “cerne” ramificam-se as palavras “alburno” e “brilho” (Figura 23). Das formas lexicais apresentadas, pode-se fazer que essa madeira apresenta peculiaridades em relação ao brilho do cerne e alburno correlacionados a cor escura muito diferente do que é encontrado no mercado, confirmado através das alegações:

“Linda, diferença entre cerne e alburno, grã não direita, se trabalhar tem nuance de brilho, poro fechado” (P1)

“Uau! Madeira pesada, gostaria de trabalhar com ela, brilho, cores, colorido bonito, consistente, parece boa para trabalhar” (P5)

Pode-se dizer que a espécie Jacarandá de sangue pode ter um maior valor agregado quando ressaltadas suas características correlacionadas ao brilho do cerne e alburno e o contraste brusco de suas cores claro e escuro.

O contraste brusco de cores claro e escuro é confirmado em estudos de DE SEABRA et al (2018) que classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “amarelo-claro” (cerne-face tangencial) e “marrom-arroxeadado” (alburno-face tangencial); segundo WIMMER et al. (2017), a espécie apresentou valores de 0.80 g/cm³

de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO *et al.* (1990); além disso, a mesma bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO *et al.*, 2017) e apresenta resistência quando em testes de exposição com fungos (DA SILVEIRA *et al.*, 2019) o que pode ser um ponto satisfatório no processo de produção de POM e na durabilidade das futuras peças.

4.1.4.3.6. Pau Amarelo – *Pterodon cf. abruptus* – Fabaceae



Figura 29: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Pau Amarelo

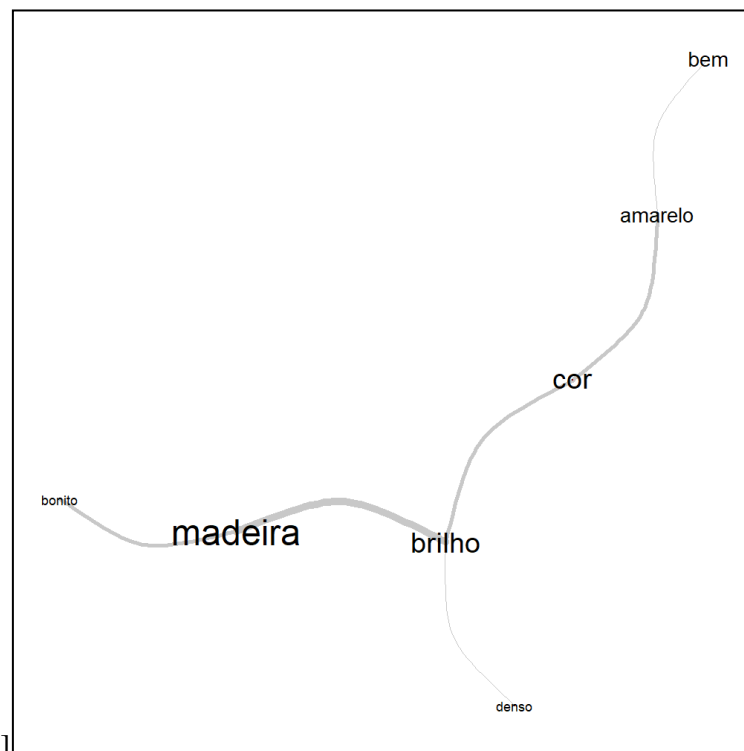


Figura 30: Análise de Similitude da espécie Pau Amarelo.

A espécie Pau Amarelo apresenta o atributo destaque sendo o “brilho” e dele ramificando-se em forte correlação com a palavra “madeira” “bonita”, “denso” e “cor” “bem” “amarelo” (Figura 24). Pode-se considerar essa madeira como uma madeira densa,

clara e de coloração fortemente amarelada, apresentando brilho peculiar. Um dos produtores fez a seguinte alegação sobre a mesma:

“Madeiras claras geralmente não possuem densidade e não são boas, mas essa é clara e muito densa. Isso é ouro pra mim! Como faço para conseguir essa madeira?” (P1).

A valorização dessa madeira também pode ser confirmada através da alegação:

“Textura sutil, diferença de cores sutil, de longe parece mais uniforme, de perto tem brilho” (P7)

Contudo, também apresentaram alegações sobre a cor neutra, monocromática e que haveria necessidade de trabalhá-la em conjunto com outra madeira, como na fala:

“bem neutra, combinada com alguma outra tem mais potencial” (P2)

Assim, pode-se dizer que a espécie Pau Amarelo teria um maior valor agregado quando ressaltado seu brilho e sua alta densidade associada a madeira de cor clara. DE SEABRA et al (2018) caracterizou a espécie colorimetricamente como “oliva-amarelado” (cerne- face tangencial) e “amarelo-claro” (alburno-tangencial). BURGER, M. B.; RITCHER (1991) afirmam que madeiras mais escuras são mais densas e mais resistentes do que as madeiras mais claras; Estuqui Filho (2006), em seu estudo de caso sobre durabilidade de madeira na arquitetura, sugere madeiras escuras são mais duráveis e dispensam tratamento e as claras necessitam de maiores cuidados em relação ao apodrecimento natural e à proliferação de fungos causadores de manchas, o que contrapõe as características dessa espécie (cor clara associada a alta densidade) podendo ser um fator agregador de valor e uma peculiaridade para o mercado de POM ao ressaltar estas características.

DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “oliva-amarelado” (cerne-face tangencial) e “amarelo-claro” (alburno-face tangencial); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.75 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO, et al. (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017) e apresenta resistência quando em testes de exposição a fungos (DA SILVEIRA et al., 2019) , podendo gerar facilidades no processo de produção e garantia de futuras peças com durabilidade.

4.1.4.3.7. Piquiá Cascudo – *Aspidosperma cf. multiflorum* – Apocynaceae



Figura 31: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Coração de Negro

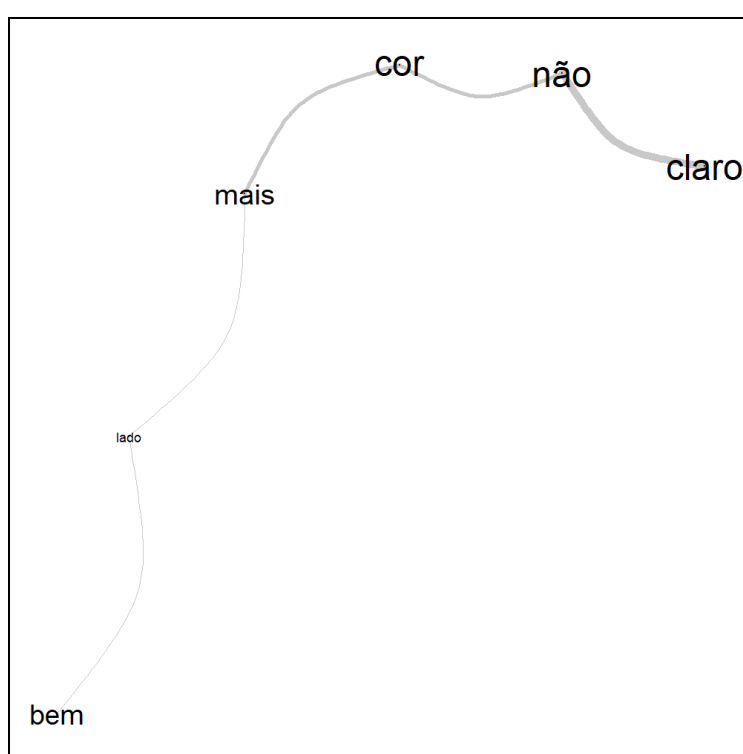


Figura 32: Análise de Similitude da espécie Piquiá Cascudo.

A espécie Piquiá Cascudo apresenta o atributo central “**cor**”, ramificando-se em as palavras “não” “claro” e “mais” associada a “lado” e “bem (Figura 25). A espécie apresentou peculiaridades em relação a sua cor não clara, ou seja, escura, tendo distinção de coloração entre as duas faces longitudinais apresentadas ao produtor. A peculiaridade dessa madeira, em estudos anteriores, (DE SEABRA *et al*, 2018) está na aparência e apresentação da madeira no contexto de associação com a casca.

Assim, devido ao presente estudo focar na forma como as madeiras geralmente são comercializadas em madeireiras e serrarias (em corte longitudinal do cerne, sem casca

e, geralmente, sem alborno), a madeira não ressalta atributos em relação a casca da madeira e sim em relação a cor não clara da mesma, observando semelhanças entre espécies mais comuns, confirmado pelas alegações:

“Lembra *Pinus, neutra*” (P2), “*Opaca, toque aveludado, leveza, cheiro doce*” (P3)

“*Cor mais dourada, normal, não chama muito atenção*” (P7)

Segundo as alegações, a espécie Piquiá Cascudo possui valor agregado quando ressaltado sua cor “não clara”, contudo, para que haja uma real agregação de valor desta madeira, sugere-se que se considere o não descarte de sua casca, incluindo cerne e alborno no contexto de sua comercialização e corte em serrarias.

SEABRA *et al.* (2017) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “oliva-claro” (cerne-face tangencial) e “amarelo-claro” (alborno-face tangencial); WIMMER *et al.* (2017) apresentou valores de 0.69 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira de média densidade segundo classificação de MELO, J.E. *et al.* (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO *et al.*, 2017) e apresenta resistência quando em testes de exposição aos fungos (DA SILVEIRA *et al.*, 2019) o que pode ser um ponto satisfatório no processo de produção de POM e na durabilidade das futuras peças.

4.1.4.3.8. Rama de Bezerro – *Pityrocarpa cf. moniliformis* – Fabaceae

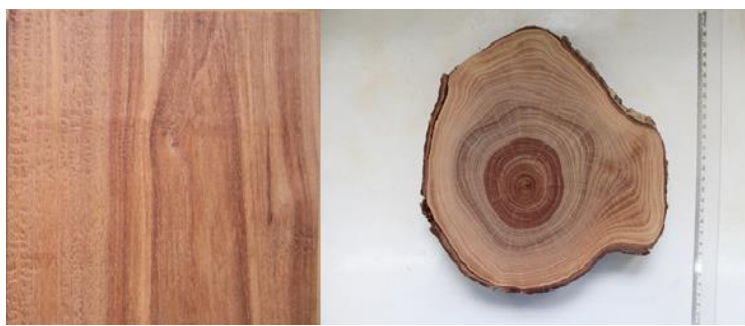


Figura 33: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Rama de Bezerro

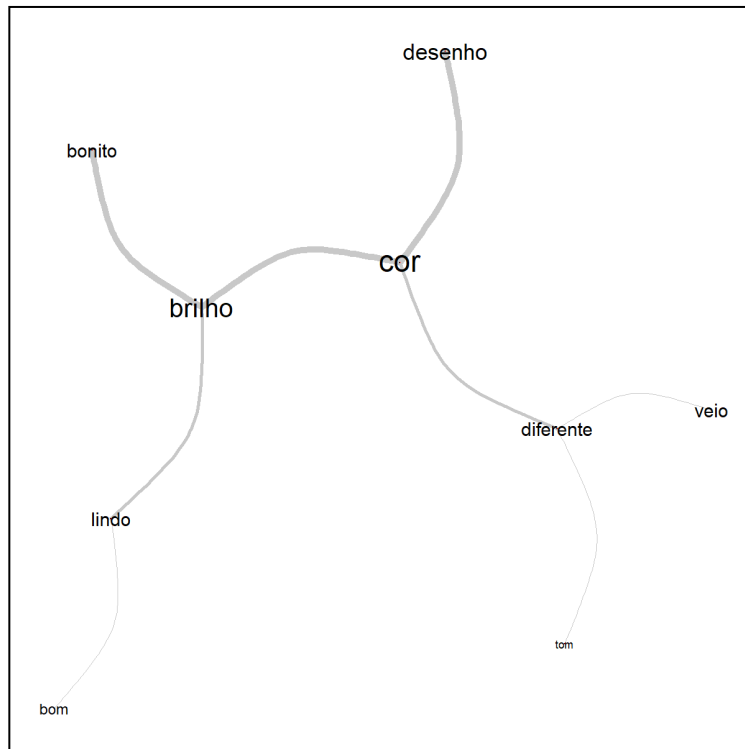


Figura 34: Análise de Similitude da espécie Rama de Bezerro

A espécie Rama de Bezerro apresenta o atributo central “**cor**” e dela ramifica-se a palavra “desenho” “diferente”, “veio” e “tom”; a palavra “cor” encontra-se fortemente associada a palavra “brilho” com traços de conexão mais espessos (MARCHAND; RATINAUD, 2012) associada a “bonito”, lindo” e “bom” (Figura 26). Confirmado pelas alegações:

“Desenho, não é uniforme, várias cores” (P7)

“Cor mais escura do cerne, parece ser densa, porosidade maior, parece ser boa para trabalhar com móveis, cor do cerne” (P9)

A espécie Rama de Bezerro pode agregar valor quando ressaltadas seus atributos cor, brilho e a nuance de cores apresentadas pelo que os produtores alegam como “veios”, o que tecnicamente são os anéis de crescimento observados no corte longitudinal tangencial.

A peculiaridade de variação de cores desta espécie é confirmado através de estudos anteriores de DE SEABRA et al (2018), que classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, dividindo a mesma (com cerne/alburno indistintos) em três regiões colorimétricas a partir de suas faces tangenciais, tais como: “amarelo-claro” (região 1) e “marrom-oliva” (região 2 e 3). Além disso, WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.73 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser

considerada com madeira pesada segundo classificação de MELO, J.E. *et al.* (1990); a espécie apresentou bom desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017) e apresenta resistência quando em testes de exposição aos fungos (DA SILVEIRA et al., 2019) informações positivas a cerca da durabilidade e manuseio/produção de futuras peças.

4.1.4.3.9. Sipaúba - *Combretum glaucocarpum* – Combretaceae



Figura 35: Imagens do corte tangencial e transversal da madeira de Sipaúba

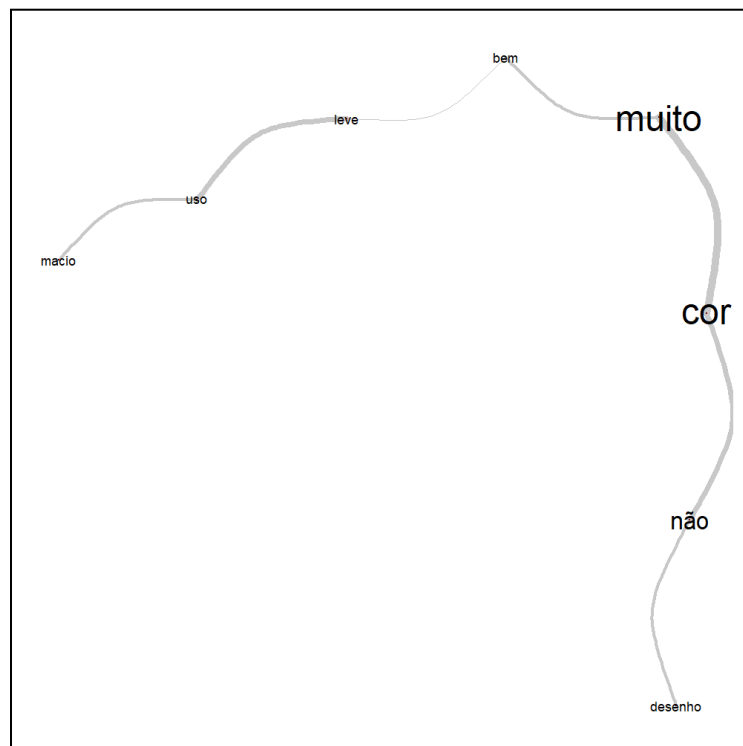


Figura 36: Análise de Similitude da espécie Sipaúba.

A espécie Sipaúba, apresentou a palavra “muito” associada a palavra “cor”, “não”, “desenho”; da palavra “muito também se ramifica a palavra “bem” “leve”, “uso”, “macio. As associações confirmam que essa madeira possui cor peculiar, sem desenhos, bem leve e “macia” (Figura 27). A cor da madeira apresenta-se como peculiar e “sem”

características de agregação de valor, contudo as características únicas dessa madeira, como floema incluso, e porosidade; pode ser um fator agregador à mesma. Confirmada pelas alegações

“Muito mole, bem poroso, sem diferenciação entre cerne e alborno; cor uniforme, parece ruim para trabalhar” (P9)

“Desenho diferente, meio rajado, não é bonita” (P8).

DE SEABRA et al (2018) classificou a madeira, a partir de valores colorimétricos, como “oliva-amarelado” (cerne/alborno indistinto); WIMMER et al. (2017) apresentou valores de 0.73 g/cm³ de densidade básica para essa espécie, podendo ser considerada com madeira de pesada segundo classificação de MELO, J.E. et al. (1990). Assim, a alegação “madeira mole” pode estar mais associada a porosidade e floema incluso do que a densidade propriamente dita da madeira, uma vez que tecnologicamente é classificada como pesada.

Além disso, em estudos anteriores a espécie apresentou baixo desempenho em testes de trabalhabilidade (GRANZOTTO et al, 2017), o que pode dificultar seu uso em POMs. Contudo, apresenta resistência quando em testes de exposição aos fungos (DA SILVEIRA et al., 2019), o que pode ser um ponto satisfatório na produção de POM e na durabilidade das futuras peças.

A análise de similitude geral e por espécie permite entender como os produtores de POM e ao mesmo tempo consumidores de determinado bem (no caso, a madeira) conseguem perceber os atributos que melhor podem ser utilizados e destacados com a obtenção de valorização do pequeno objeto e como consequência garantir uma maior agregação de valor ao mesmo.

4.1.4.3. Classificação Hierárquica Descendente (CHD)

Ainda que já tenha sido realizado no item 5.1.4.2. uma investigação sobre as peculiaridades de cada espécie, considerou-se relevante realizar uma CHD (Classificação Hierárquica Descendente) que, além de ser uma técnica ainda pouca utilizada, acrescenta-se como forma de apresentação à comunidade acadêmica científica florestal.

Objetivando apresentar o panorama mais detalhado das opiniões acerca do atributo-chave de todas as espécies dada pelos produtores, com o mesmo corpus (considerando cada entrevista uma unidade de texto inicial-UCI, composto por 11 UCIs, dando origem

a 40 unidades de contexto complementar-UCes) foi realizada a análise de CHD (Classificação Hierárquica Descendente).

A análise resultou em uma taxa de retenção de Segmentos de Textos na casa dos 82,50% (33 STs de 40 STs iniciais), ou seja, o quanto pode ser explicado pelos resultados. Confirmando, assim, que há significância estatística para a sua utilização e representatividade dos resultados.

Cabe acrescentar que foram consideradas como variáveis significativas na análise de variáveis ativas (palavras lematizada) com $X^2 \geq 3,84$ (p-valor $\leq 0,05$), porém não apresentada significância com as variáveis descritivas, gênero e tipo de aquisição, com valores de $X^2 < 3,84$ ou p-valor $>0,05$, havendo homogeneidade no que cada produtor alegou. Portanto, o foco da análise são os atributos/características das madeiras e, assim, a partir do contexto semântico entre as palavras presentes nas alegações, foi possível realizar uma associação e conclusão sobre as espécies.

A partir do tratamento estatístico da CHD, obteve-se 5 classes de segmentos de textos mais semelhantes correlacionados com as variáveis ativas (Figura 28). Sendo possível identificar as palavras e suas aproximações em contextos semânticos e, a partir desses agrupamentos, pode-se nortear espécies da Caatinga com características que mais se distanciam ou se aproximam, gerando grupos de espécies com peculiaridades que possam agregar maior valor e que possuam maior potencial no mercado madeireiro, principalmente no que tange os Pequenos Objetos de Madeira (POMs).

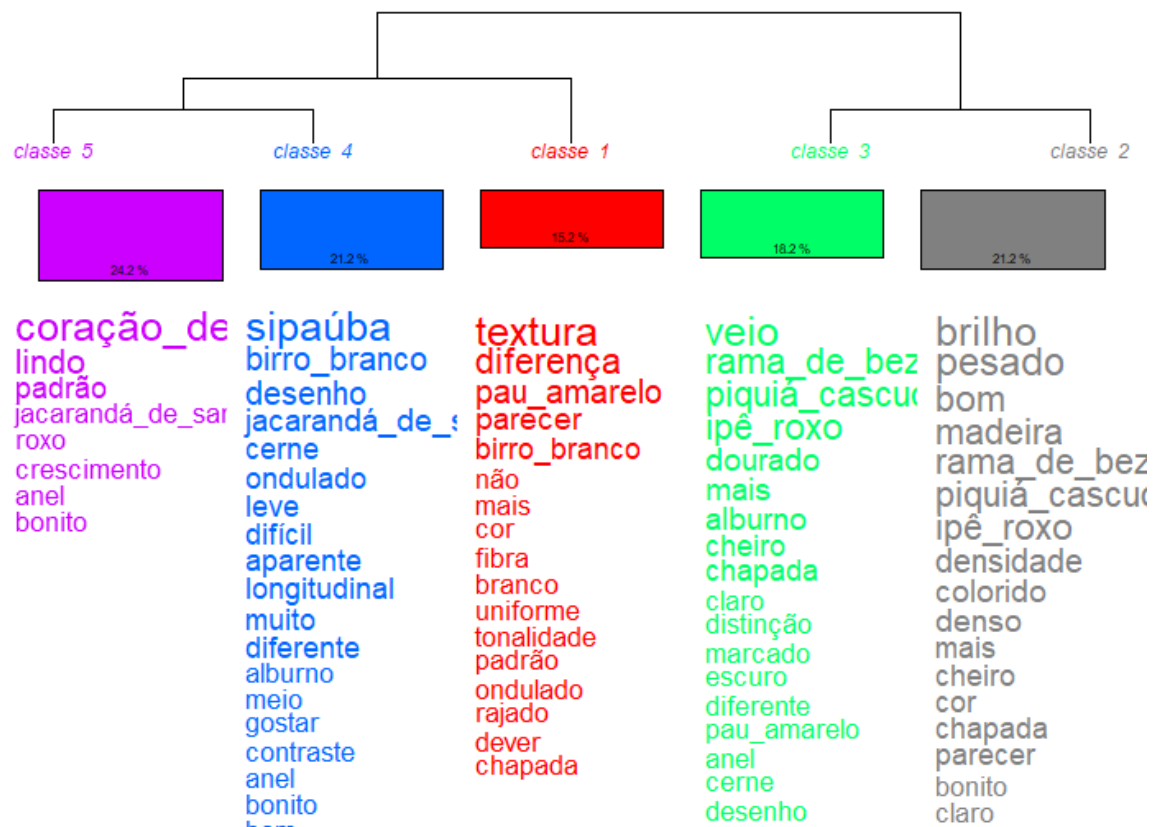


Figura 37: Dendrograma de entrevistas acerca do atributo destaque

A partir das classes formadas pela CHD, foi realizada uma AFC (Análise Fatorial de Correspondência) que pode proporcionar de forma ilustrativa no plano fatorial a compreensão das relações mais marcantes entre os atributos-destaque das madeiras, ou seja, permite a representação de *clusters* em um plano cartesiano formado pelos segmentos de textos mais característicos de cada classe, evidenciando as interrelações existentes (CAMARGO, 2005; CAMARGO; JUSTO, 2013).

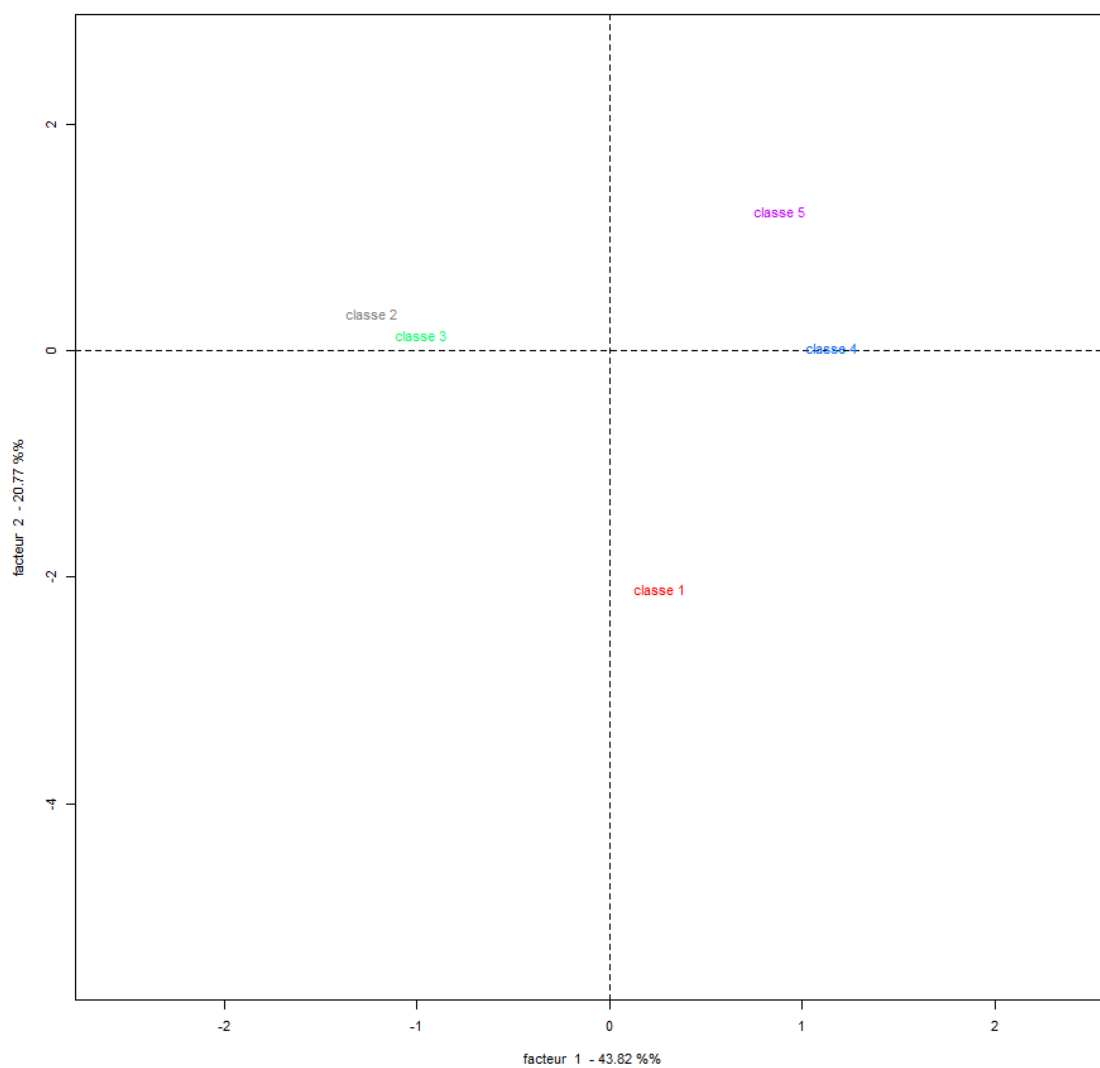


Figura 38: Localização das distintas classes no plano fatorial (AFC)

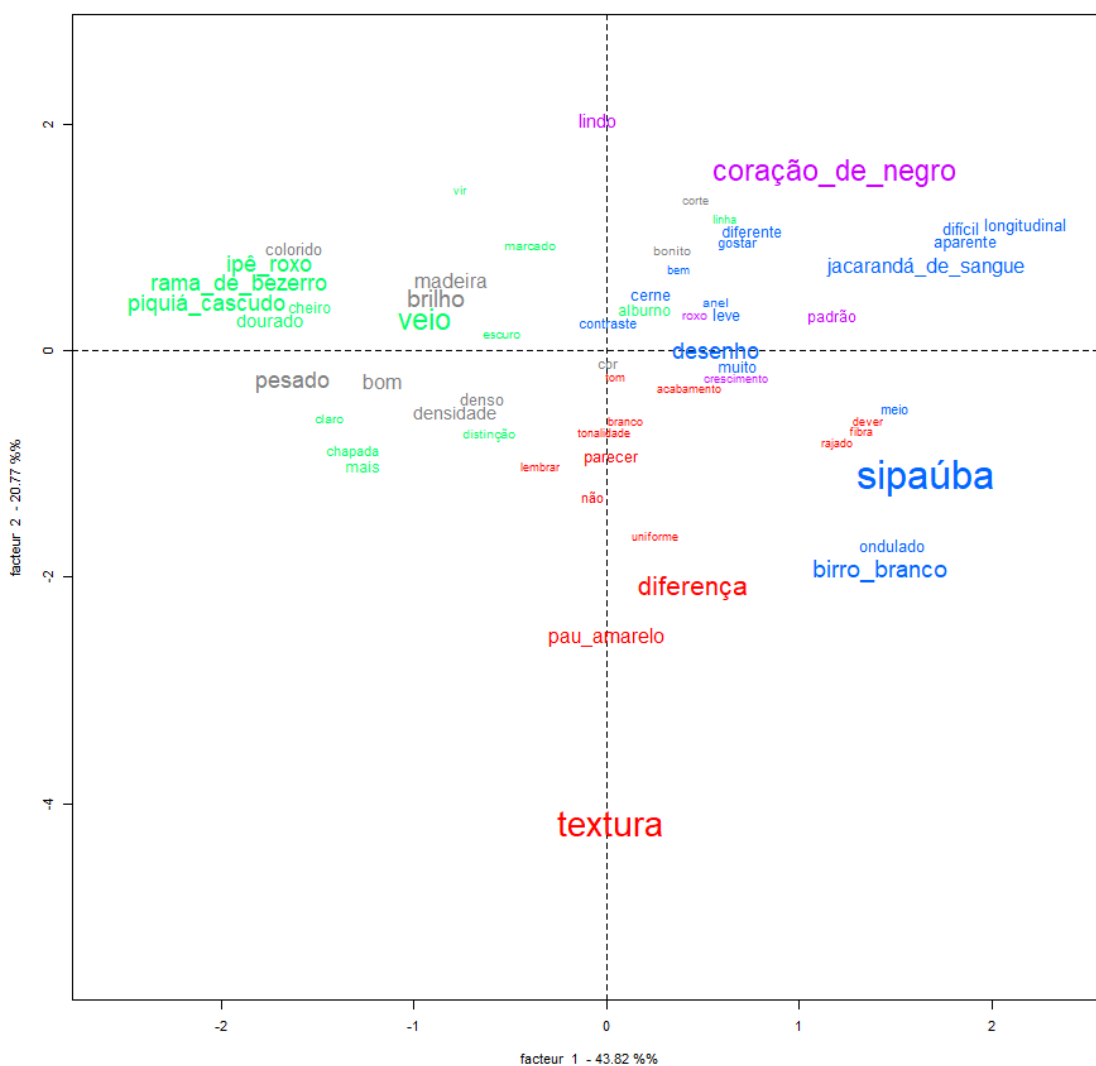


Figura 39: Localização das distintas alegações sobre as madeiras das espécies da Caatinga no plano fatorial (AFC)

A partir da Análise Fatorial por Correspondência (AFC) foi possível realizar associação de texto entre as palavras, considerando a incidência de palavras e as classes representadas no plano cartesiano (Figura 29 e 30).

A classe 5 é a de maior representatividade (24,2 %) e possui as palavras fortemente apresentadas “Coração de Negro”, “Lindo”, com valores $X^2 \geq 3,84$, sendo significativos os valores X^2 : 13,94 e 6,61, respectivamente. O que pode representar a correlação da beleza que a espécie Coração de Negro apresenta em sua face tangencial observada. Confirmado pelas alegações:

“*incrível! lindo detalhe na falha, nós desenhadas, veio super marcados*” (P4 sobre Coração de Negro);

*“gostei do padrão de linhas cores, bem diferentes, muito desenhada muito **linda**, muitas cores dentro, de olhar de perto”* (P3 sobre Coração de Negro)

A segunda classe em relação a representatividade é a Classe 4 com 21,2 %, com palavras apresentando significância ($X^2 \geq 3,84$) em ordem decrescente: “Sipaúba”(23,69), “Birro Branco” (10,77), “desenho” (9,35), “Jacarandá de Sangue” (7,11), “Cerne” (4,16), “Ondulado” (4,08 %), “Leve” (4,08), “Difícil” (4,08), “Aparente” (4,08) e “Longitudinal” (4,08). Esses valores podem representar significância dos atributos em relação as madeiras Sipaúba, Birro Branco e Jacarandá de Sangue. Pode-se dizer que essas três espécies apresentam desenhos, cerne ondulados, madeira leve, uma madeira difícil de achar, como ressaltado nas alegações:

“Desenhos diferentes” (Rama de Bezerro pelo P1)

*“muito bonita **desenho** do **cerne** e alburno diferentes anéis de crescimento aparentes poro bem fechado maior densidade acabamento bem liso”* (Birro Branco pelo P1)

*“cores contraste de cores anéis ondulados desenhos bem marcados **cerne ondulado**”* (Birro Branco pelo P4)

*“não gostei da cor **leve** muito macia não tem uso”* (Sipaúba pelo P3)

*“empena cor bonita o miolo muito legal medula escura **difícil** de achar”* (Jacarandá de Sangue pelo P3)

*“bem arrepiada vasos acentuados igual cerejeira bem torta anéis homogêneos sem muitos veios **aparentes** difícil de lixar”* (Sipaúba pelo P4)

*“empenou muito fibras marcadas presença de desenho no corte **longitudinal** cor não muito bonita”* (Sipaúba pelo P2)

*“gostei bastante linhas longitudinais intercalando as cores dos anéis **nó bonito**”* (Coração de Negro pelo P10).

A Classe 1, por sua vez, é a classe em relação a terceira maior representatividade com 15,2 %, e possui palavras em ordem decrescente de significância, a saber: “textura” (19,28), “diferença” (12,19), “Pau amarelo” (6,93), “parecer” (4,85), “Birro Branco” (4,1). Assim, pode-se alegar as madeiras diferentes e com texturas que chamam atenção,

o que pode significar o agrupamento das espécies Pau amarelo e Birro Branco para este tipo de característica, confirmados nas seguintes falas dos produtores

“textura sutil, diferença de cores, sutil, de longe parece mais uniforme, de perto tem brilho” (Pau Amarelo pelo P7)

“textura, densa, deve dar bom acabamento” (Pau Amarelo pelo P11).

Contudo, a espécie de Birro branco não apresentou alegações com estes termos (textura, diferença e parecer) em relação ao Pau Amarelo, havendo maior propensão para o, então, não agrupamento das duas espécies, mas apenas uma: Pau Amarelo, ressaltada pelos produtores como sendo uma madeira diferente por apresentar peculiaridades em sua textura, com aparência mais uniforme.

A Classe 3 é a quarta classe em nível de representatividade (18,2%), contendo as palavras em ordem de significância com $X^2 \geq 3,84$: “veio” (15,14), “Rama de Bezerra” (9,76), “Piquiá Cascudo” (9,76), “Ipê Roxo” 9,76” e “dourado” (5,21). As madeiras apresentam “veios” aparentes e que chamam atenção, apresentando espécies com cores que tendem para o dourado ou amarelado. Podendo agrupar as três espécies mencionadas devido a característica “veio” e a “cor dourada” com maior representatividade entre as espécies, como ressaltado nas seguintes alegações:

“veios, cor nada de mais, diferentes tonalidades dos veios” (Rama de Bezerra pelo P2)

“veios marcados, linda, cheiro adocicado” (Rama de Bezerra pelo P4)

“um lado mais claro que o outro anéis bem marcados amarelado de um lado acastanhado do outro lado” (Piquiá Cascudo pelo P4)

“cores desenho dos veios peso” (Rama de Bezerra pelo P10)

“dourado anéis coloridos bem marcados desenho da madeira cheirosa” (Pau Amarelo pelo P4)

Ainda que a espécie Pau Amarelo não esteja mencionada como palavra significativa dentro desta classe 3, vale mencionar que as representatividades das palavras no Dendrograma ocorreram devido a semântica das palavras dentro das alegações dos produtores e não em relação as espécies de madeira entre si. Assim, as conclusões entre as palavras podem nos direcionar ao agrupamento de espécies.

Por fim, a Classe 2 apresentou o menor nível de representatividade com 21,2% e contém as palavras apresentadas em ordem decrescente de significância ($X^2 \geq 3,84$): “brilho” (10,77), “pesado” (9,07), “bom” (7,11), “madeira” (7,11), “Rama de Bezerro” “Piquiá Cascudo”, “Ipê roxo”, “densidade”(5,13), “colorido” (4,08) e “denso” (4,0). Essa classe associada madeiras no contexto da densidade/peso, sendo consideradas madeiras boas e com colorido/cores que chamam atenção e mais escuras. Podemos confirmar essas conclusões a partir das seguintes alegações dos produtores em relação a essas espécies:

*“muito bonita, **brilho**, lindo, cores bonitas”* (Rama de Bezerro pelo P5)

*“**brilho** bonito douradão acetinada bonita demais”* (Rama de Bezerro pelo P6)

*“cor, **brilho** da cor dela, densidade média, estável, bonita”* (Piquiá Cascudo pelo P6); *“resistente, densa, **pesada**, bom acabamento, mais fibrosa, pode ser trabalhosa para acabamento, cor bonita”* (Ipê roxo pelo P3)

*“cerne mais denso que as outras madeiras cheiro **bom** madeira escura”* (Ipê roxo pelo P6)

*“lindo mais pesada **colorida** linda mesmo vários tons brilhante”* (Ipê roxo pelo P5).

A partir das análises gerais e individuais dessas espécies, pôde-se agrupá-las segundo suas peculiaridades subjetivas:

- Coração de Negro, Jacarandá de Sangue (dualidades de cores; sem necessidade de uso de marchetaria para valorização da madeira);
- Sipaúba (madeira leve, porosidade distinta, floema incluso);
- Birro Branco, Pau amarelo (madeiras claras e ao mesmo tempo densas, diferente do que normalmente ocorre no mercado madeireiro);
- Piquiá Cascudo e Rama de Bezerro (particularidades nas variações de cores em seus anéis de crescimento e anéis de crescimento ondulados);
- Ipê roxo e Chapada (Madeiras escuras e densas).

4.1.4.4. Gráfico/mapa de Preferência

A partir das respostas dadas pelos 11 produtores (nota dada para cada espécie) foi feita uma análise de preferência em relação a cada espécie, solicitando que o produtor de

P.O.M. atribuiu uma nota de 1 a 5 para cada espécie, sendo 5 a nota mais alta e 1 a nota mais baixa, baseada na escala hedônica relacionada a representatividade de preferência da madeira (Tabela 8 e Figura 27).

Tabela 7: Nota atribuída a cada espécie pelo produtor

	Rama de Bezerro	Piquiá Cascudo	Ipê Roxo	Chapada	Pau Amarelo	Birro Branco	Sipaúba	Jacarandá de Sangue	Coração de Negro
Nota 1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Nota 2	0	3	0	0	1	0	5	1	0
Nota 3	5	1	3	3	3	3	3	2	0
Nota 4	3	7	2	4	6	3	0	6	3
Nota 5	3	0	6	4	1	5	1	2	8

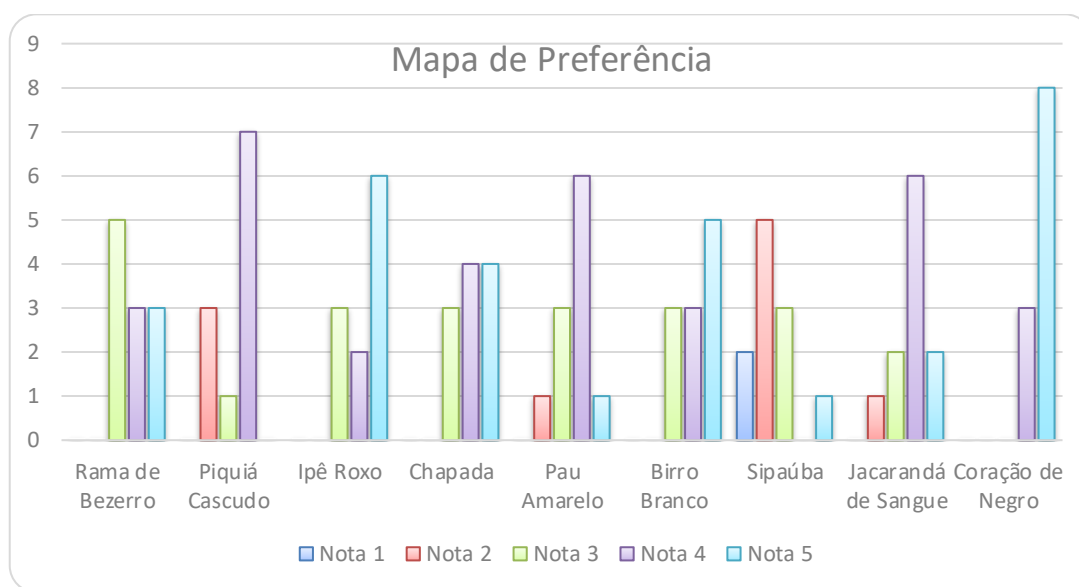


Figura 27: Gráfico de escala de preferência

Este gráfico confirma as análises de similitude geral e por espécie (itens 5.1.4.3. e 5.1.4.3.), CHD e AFC (5.1.4.4.) feitas anteriormente. Há uma nítida tendência de preferência para a madeira Coração de Negro, onde há peculiaridade e variação de cores muito diferentes numa mesma peça associada a alta densidade, sendo a espécie com maior frequência de notas 5 e menor frequência de nota 1. O oposto ocorre com a espécie Sipauába, representando a espécie como maior número de nota 1 e menor número de nota 5, certamente devido a sua alta porosidade e a presença de floema incluso.

5.1. Diagnóstico de Mercado de POM dentre os entrevistados

5.1.1. Estrutura e Organização do Mercado de POM

Os produtores em geral trabalham organizando seu próprio ciclo de produção, montando sua própria marcenaria ou ateliê e fazendo sua compra e/ou coleta de matéria prima(madeira) e manutenção de equipamentos.

5.1.2. Fornecedores

O fornecimento de compra e/ou coleta de material é feito em madeireiras com compra de tábuas de espécies selecionadas ou coleta de material lenhoso em in loco de restos de madeira encontrado. Dos 11 entrevistados, 10 sabem as espécies de utiliza para produção a partir do nome comum/popular (90%) e um produtor não sabe quais espécies utiliza (10%); 4 não compram madeira em madeireira e procuram madeiras de árvores abatidas naturalmente em áreas rurais ou dos gramados da cidade (36%) e 7 compram madeira de madeireiras do DF e entorno (63%).

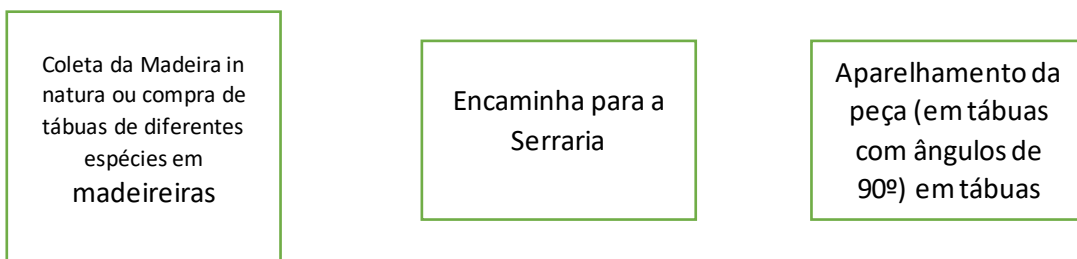
5.1.3. Produtores

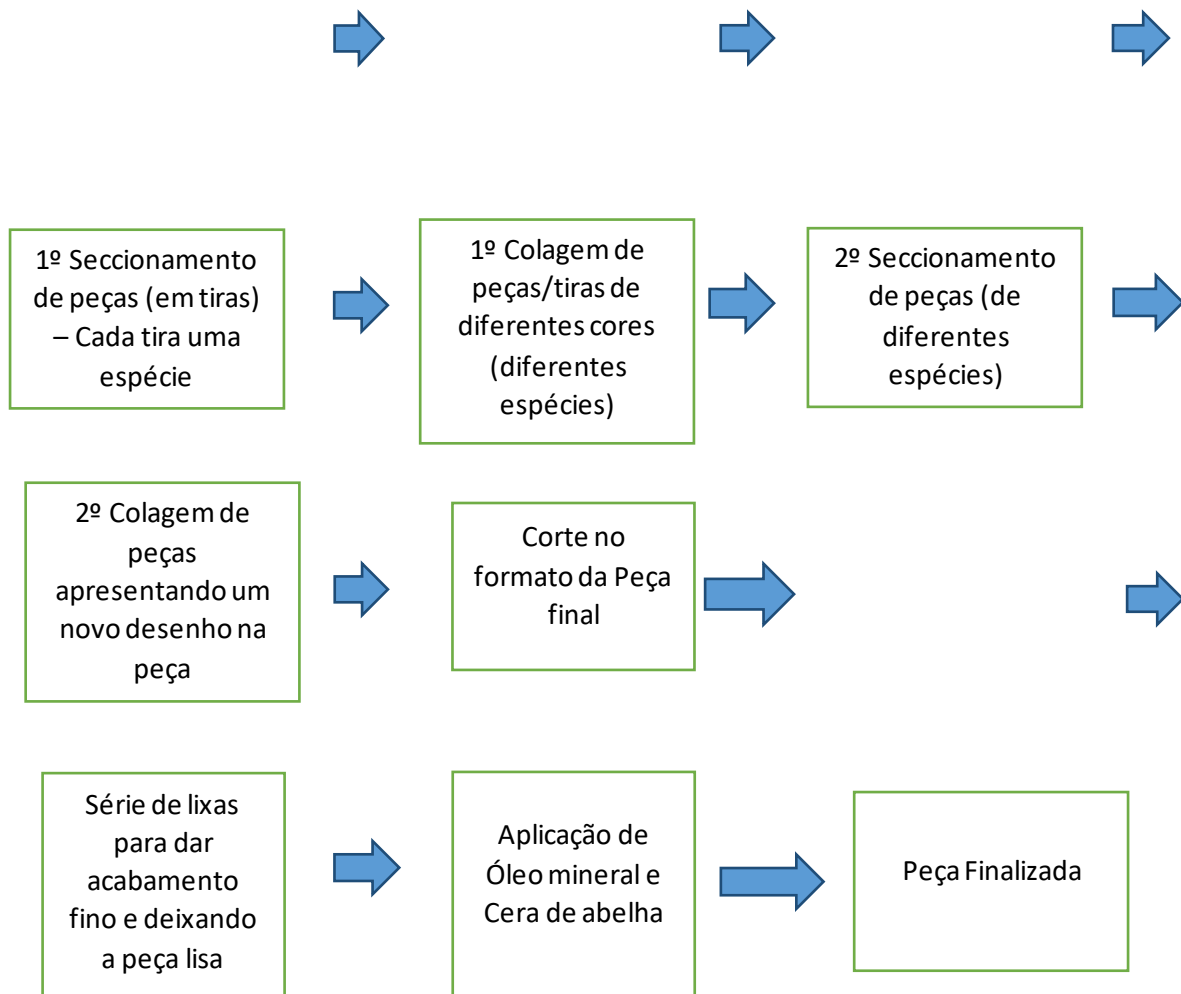
Os produtores encontram-se distribuídos nas regiões do DF e entorno. Os locais de marcenaria/produção encontram-se distribuídos nas regiões do DF (81%) e parcerias com marcenarias de outros estados (Chapada dos Veadeiros, Jardim ABC - GO e Manaus-AM) onde somente fazem o trabalho de compra e revenda (18%).

5.1.4. Processo de Produção

Os dados que advém das pesquisas de abordagem qualitativa, precisam ser analisados, de forma diferente dos dados provenientes de estudos de abordagem quantitativa, desse modo, a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) tem sido amplamente difundida e empregada, a fim de analisar os dados qualitativos.

Nessa fase de pesquisa, foi realizada uma análise de conteúdo retrospectiva aos registros das entrevistas, no sentido de compreender se há um padrão no processo de produção de POMs. Assim, após escuta exaustiva das entrevistas sobre os processos de produção nos dados cedidos pelos próprios produtores, observa-se semelhanças no processo de produção dos 11 entrevistados, sendo percebido um padrão apresentado no fluxograma a seguir:





Dos 11 entrevistados, 7 produtores fazem uso de marchetaria como forma de agregação de valor dos produtos (63%). Novamente, observa-se uma preocupação no que diz respeito ao detalhamento e variação de cores da peça final. Seja na fabricação de tábuas de servir, biojóias (brincos e colares, por exemplo) ou chaveiros, a marchetaria é observada veementemente para que peça apresente uma nuance de cores que, se não observada em uma única espécie, será apresentada através da secção e colagem de diferentes espécies. Os produtores alegam que a cor das peças é o atributo-destaque capaz de agregar valor e gerar um maior valor nas peças e atrair uma quantidade maior e seletiva de clientes.

5.1.5. Tipos de Produtos (POM):

Os produtos alegados pelos produtores possuem ampla variedade, a saber: tábuas de servir e de cortar, capas de cadernos, porta-retratos sob encomenda, imãs, chaveiros, incensários, relógio, brincos, luminárias, biojóias, esculturas, fruteiras, caixa porta-jóias entre outros (Figura 31 a 46).



Figura 40: Tabuas de cortar ou servir (@tabua14)



Figura 41: Tabuas de cortar ou servir (@tabua14)



Figura 42: Capa de caderno (@ateliemariamadeira)



Figura 43: Relógio (@ateliemariamadeira)



Figura 44: Luminária (@ateliemariamadeira)



Figura 45: Chaveiro (@ateliemariamadeira)



Figura 46: Brinco (@ateliemariamadeira)



Figura 47: Anéis (@pequenoton)



Figura 48: Anel (@pequenoton)



Figura 49: Canetas (@artenibatista)



Figura 50: Esculturas em madeira (@gocc0.wood)



Figura 51: Fruteira (@artenibatista)



Figura 52: Caixa de jóias
(@atliesumauma)



Figura 53: Biojóia em colar
(@pequenoton)



Figura 54: Pingente de colar
(@paubrasilia)



Figura 55: Brincos (@artenibatista)

5.1.6. Comercialização

A distribuição e venda dos POMs é feita através da criação e revenda do próprio produtor em feiras locais do DF, internet, rede social e/ou site da marca.

A tabela 9 abaixo apresenta valores estimados de quantidade de POMs produzidos, faturamento, custo de produção e lucro anual aproximados em reais.

Tabela 8: Valores estimados de quantidade de POMs produzidos, faturamento, custo de produção e lucro anual aproximados em reais

Produtor	Estimativa anual			
	Nº POMs	Faturamento da Empresa (R\$)	Custo de Produção (R\$)	Lucro (R\$)
P1	180	R\$ 30.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 24.000,00
P2	360	R\$ 12.000,00	R\$ 2.400,00	R\$ 9.600,00
P3	1800	R\$ 216.000,00	R\$ 84.000,00	R\$ 132.000,00
P4	12	R\$ 24.000,00	R\$ 480,00	R\$ 23.520,00
P5	40	R\$ 7.200,00	R\$ 4.800,00	R\$ 2.400,00
P6	60	R\$ 48.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 30.000,00
P7	30	R\$ 14.400,00	R\$ 6.000,00	R\$ 8.400,00
P8	5	R\$ 660,00	R\$ 170,00	R\$ 490,00
P9	30	R\$ 2.000,00	R\$ 360,00	R\$ 1.640,00
P10	24	R\$ 4.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 44.000,00
P11	12000	R\$ 120.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 108.000,00
Média total	1322	R\$ 43.478,18	R\$ 16.564,55	R\$ 34.913,64

Baseado no número de POMs produzidos. O faturamento médio na produção de POM no DF entre os 11 produtores é de R\$ 43.478,18 e total de R\$ 521.738,18, com baixíssima representatividade no PIB do DF (R\$ 254,817 bilhões). Observou-se um lucro médio é de R\$34.913,64 e total de R\$ 418.963,64.

O mercado de POM dentre os entrevistados possuem variação de número de POMs produzidos anualmente de 5 a 12000, variação de faturamento anual estimado aproximado de R\$ 660,00 a R\$ 216.000,00, variação de custo anual estimado aproximado de R\$170,00 a 84.000,00 o que representa um intervalo significativo para o nicho de mercado.

Ainda que os valores não confirmem uma representatividade no DF, o nicho de mercado de POM e os valores apresentados na presente pesquisa iniciam investigação de dados estimados pouco estudados. Vale ressaltar que os produtores possuem expressivas variações em relação a sua participação de faturamento no mercado, contudo, mesmo com pouca representatividade, possuem seu mérito no que tange ao quanto faturam a partir de pequenos pedaços de madeira ou até sobra de material, havendo um custo insignificante em sua produção e percentuais de lucro elevados.

6. Conclusão

A utilização das espécies de madeiras da Caatinga para objetos de maior valor agregado, como Pequenos Objetos de Madeira, é uma alternativa a utilização dessas no mercado.

A identificação dos atributos-destaques de madeiras do bioma da Caatinga na percepção de produtores do segmento de mercado de POMs é uma importante premissa para estudos mercadológicos uma vez que podem ser ressignificados, transformando preferências subjetivas em características tangíveis e possíveis agregadoras de valor na produção.

Verificou-se que uma participação mais efetiva de espécies pouco conhecidas e um incremento na demanda a partir de uma maior aceitação no mercado pode viabilizar a oferta em associação e/ou substituição de madeiras tradicionais. Para as espécies do bioma Caatinga consideradas no estudo foi identificado a cor como o principal diferencial agregador de valor se utilizada.

A grande maioria das espécies estudadas, apesar de serem de densidades mais elevadas, são de fácil trabalhabilidade apresentando bom acabamento, o que potencializa a utilização destas madeiras para a fabricação de POM.

Cabe acrescentar que as análises de dados qualitativos com auxílio do *software Iramuteq* ainda são incipientes na área científica florestal. Neste sentido, a presente pesquisa contribuiu metodologicamente demonstrando que sua utilização amplia o rigor da investigação e a identificação de atributos-destaque de espécies de madeira em específico as da Caatinga estudadas, sendo essa uma alternativa para o mercado além do binômio lenha e carvão.

7. Sugestões

Sugere-se, por meio da presente pesquisa, que haja um direcionamento no uso dessas espécies para o uso de maior valor agregado do que o binômio de lenha e carvão, especificamente nas áreas atualmente manejadas nos assentamentos do município Lagoa do Sítio do estado do Piauí inseridos neste Bioma. A utilização dessas espécies na produção de POM, pode ser uma alternativa interessante, pois poderá valorizar o trabalhador local, reforçar a identidade cultural regional, abrir novas possibilidades de produtos no mercado madeireiro.

Deixa-se como sugestão ainda, fazer-se uma integração com Instituições que atuam nesta área de estudo, como ONG's, Sebrae, IBAMA, entre outras, com o objetivo da divulgação deste trabalho (forma impressa e/ou meio magnético), fazendo chegar de forma mais rápida aos atores regionais. A publicação mais simplificada (como cartilhas) deste trabalho com ilustrações das madeiras e POM's pode despertar interesse não só dos

fabricantes destes objetos como também aos consumidores no que tange a sustentabilidade do uso dos mesmos.

8. Bibliografia

ARAÚJO, F. DE; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. DE V. **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação.** [s.l: s.n.].

ATAYDE, C. M.; GONÇALEZ, J. C.; CAMARGOS, J. A. Características colorimétricas entre as seções anatômicas da madeira de muirapiranga (*Brosimum sp.*). **Cerne**, v. 17, n. 2, p. 231–235, 2011.

AYRES, M. C. C.; CHAVES, MARIANA H.; RINALDI, DANIEL; VILEGAS, WAGNER; VIEIRA JÚNIOR, G. M. Constituintes Químicos e Atividade de Extratos das Folhas de *Terminalia fagifolia* Mart. et Zucc. **Química Nova**, v. 32, n. 6, p. 1509–1512, 2010.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação Ambiental Comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball(bola de neve). **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN**, v. 27, n. 1517–1256, p. 46–60, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** 70. ed. São Paulo: Editora 70, 2011.

BARROS, S. V. DOS S.; DE MUNIZ, G. I. B.; DE MATOS, J. L. M. Caracterização colorimétrica das madeiras de três espécies florestais da Amazônia. **Cerne**, v. 20, n. 3, p. 337–342, 2014.

BARTHOLOMEU, C. DE S.; SOUSA, C. S. M. DE S.; BRAZOLIN, S. De árvore invasora à matéria-prima – pesquisa sobre o potencial de uso da leucena para o design de produtos. **Estudos em Design**, v. 28, n. 2, p. 155–169, 2020.

BERELSON, B. **Content Analysis in Communications Research.** New York, NY: Free Press, 1952.

BEZERRA, A. M. R. et al. Subsidies for a poorly known endemic semiarid biome of Brazil: non-volant mammals of an eastern region of Caatinga. **Zoological Studies**, v. 53, n. 1, p. 1–13, 2014.

BLUMENTHAL, D.; BOUILLOT, S. Cartopti : a Tool for Automotive Seat Conception Using Regression Models and. **Perception**, 2010.

BONFATTI JÚNIOR, E. A.; LENGOWSKI, E. C. Colorimetria aplicada à ciência e

- tecnologia da madeira. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 38, p. 1–13, 2018.
- BOYD, J. R.; WESTFALL, R. **Pesquisas Mercadológicas, Textos e Casos**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGU, 1978.
- BRAND, M. A. et al. Caracterização da vegetação da caatinga do sul do piauí para geração de energia. **Floresta**, v. 45, n. 3, p. 477–486, 2015.
- BRAND, M. A. Potencial de uso da biomassa florestal da caatinga, sob manejo sustentável, para geração de energia. **Ciencia Florestal**, v. 27, n. 1, 2017.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 3 de 04 de maio de 2001**, 2001.
- BRASIL. **Manejo Sustentável dos Recursos Florestais da Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.
- BROMAN, N. O. Aesthetic properties in knotty wood surfaces and their connection with people's preferences. **Journal of Wood Science**, v. 47, n. 3, p. 192–198, 2001.
- BURGER, M. B.; RITCHER, H. G. **Anatomia da madeira**. São Paulo: Nobel, 1991.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.
- CAMARGO, V.; MARIA, A. IRAMUTEQ : Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais IRAMUTEQ : A Free Software for Analysis of Textual Data. 2013.
- CAMARGOS, J. A. A. CORADIN, V. T. R. CZARNESKI, C. M. OLIVEIRA, D, NEGUERDITCHIA, I. **Catálogo de Árvores do Brasil, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2001.
- CAMARGOS, J. A. A.; GONÇALEZ, J. C. A colorimetria aplicada como instrumento na elaboração de uma tabela de cores de madeira. **Brasil Florestal**, v. 71, p. 30–41, 2001.
- CECANE UNIFESP. Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação - FNDE**, p. 1–43, 2017.
- CÉSAR, F. et al. Marketing De Banana: Preferências Do Consumidor Quanto Aos Atributos De Qualidade Dos Frutos 1 Fernando César Akira Urbano Matsuura 2 , Jane Iara Pereira Da Costa 3 , Marília Ieda Da Silveira Folegatti 2. v. 26, n. 1, p. 48–52, 2004.
- COELHO, A. A. et al. ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DO ÓLEO DE

- ANDIROBA NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ. **Revista Terceira Margem Amazonas**, v. 3, n. 11, p. 16, 2018.
- DA SILVEIRA, M. F. et al. Natural resistance of eight Brazilian wood species from the region Caatinga determined by an accelerated laboratory decay test against four fungi. **Holzforschung**, v. 73, n. 2, p. 151–154, 2019.
- DE SOUSA, E. P. et al. Desempenho do setor florestal para a economia Brasileira: Uma abordagem da matriz insumo-produto. **Revista Arvore**, v. 34, n. 6, p. 1129–1138, 2010.
- DRUMOND, M. A. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. **Alice.Cnptia.Embrapa.Br**, 2000.
- ESTUQUI FILHO, C. A. **A durabilidade da madeira na arquitetura sob a ação dos fatores naturais : estudo de casos em Brasília**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2006.
- FARANI, T. L.; OLIVEIRA, G. B. **Produção madeireira de espécies nativas brasileiras (2012 a 2017)**. 1. ed. Brasília: IBAMA-MMA, 2019.
- FARIAS, D. T. DE; MELO, R. R. DE. Caracterização macroscópica da madeira de cinco espécies da Caatinga. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 21–25, 2020.
- FAWCETT, J. Invisible Nursing Research: Thoughts about Mixed Methods Research and Nursing Practice. **Nursing Science Quarterly**, v. 28, n. 2, p. 167–168, 2015.
- FLOR BERTOLINI, G.; POSSAMAI, O.; BRANDALISE, L. A percepção dos consumidores de produtos ecologicamente corretos: estudo de caso em pequena empresa. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 3, n. 2, p. 99–119, 2009.
- FREIRE, N. C. F. et al. **Atlas das Caatingas**. [s.l: s.n.].
- GARCIA, R. A. et al. Colorimetria de madeiras dos gêneros Eucalyptus e Corymbia e sua correlação com a densidade. **Cerne**, v. 20, n. 4, p. 509–517, 2014.
- GARIGLIO, M. A. Estatística Florestal da Caatinga. In: **Ministério do Meio Ambiente**. Natal, RN: [s.n.]. v. 1p. 136.
- GARIGLIO, M. A. et al. **Uso Sustentável e Conservação dos Recursos Florestais da CAATINGA Ministério do Meio Ambiente Organizadores**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.
- GARIGLIO, M. A. **Estatística Florestal da Caatinga**. [s.l: s.n.]. v. 2
- GAUR, A.; KUMAR, M. A systematic approach to conducting review studies: An

assessment of content analysis in 25 years of IB research. **Journal of World Business**, v. 53, n. 2, p. 280–289, 2018.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995.

GRANZOTTO, M.; WIMMER, P.; TEIXEIRA, D. E. Trabalhabilidade da madeira de oito espécies da caatinga. **Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira**, 2017.

HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

IBGE. **Territórios do Brasil** -.

IBGE. **Municípios do Brasil**. Disponível em:

<http://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/Brasil/BR/>. Acesso em: 24 out. 2019.

INCRA. **Acervo fundiário**. Disponível em:

<<http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>>. Acesso em: 24 out. 2019.

INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 24 out. 2019.

KANT, I. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Abril cultural, 1980.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LEBLANC, J. textuelles : pour une démarche expérimentale en lexicométrie Proposal to Add a Protocol to Textual Data Analysis : For an Experimental Procedure in Lexicométrie. 2020.

MALHOTRA, N. . **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCHAND, P.; RATINAUD, P. L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels: les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française (septembre-octobre 2011). **11eme Journ_ees Internationales d'Analyse Statistique des Donn_ees Textuelles, Liege, Belgique**, p. 687–699, 2012.

MEDEIROS, J. F. DE; CRUZ, C. M. L. Comportamento do consumidor: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores. **Teoria e Evidência**

- Econômica**, v. 14, n. October 2014, p. 167–190, 2006.
- MELO, J.E.; CORADIN, V.T.R.; MENDES, J. . **Classes de densidade de madeira para a Amazônia brasileira**. São Paulo: [s.n.].
- MINAYO, M. C. DE S. Sampling and saturation in qualitative research: consensuses and controversies. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 1–12, 2017.
- MORAIS, I. C. DE. **Preferência do usuário quanto à madeira: Estudo de aspectos subjetivos de escolha, utilizando análise sensorial**. [s.l: s.n.].
- NAPOLEÃO ANDRADE, F. et al. Characterization of forest management plans in the state of Piauí. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 1, p. 243–254, 2019a.
- NAPOLEÃO ANDRADE, F. I. et al. Characterization of forest management plans in the state of Piauí. **Ci. Fl**, n. 1, p. 243–254, 2019b.
- NORONHA, R.; DELIZA, R.; SILVA, M. A. A expectativa do consumidor e seus efeitos na avaliação sensorial e aceitação de produtos alimentícios. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 16, n. 3, p. 299–308, 2005.
- ONWUEGBUZIE, A.J.; LEECH, N. L. Sampling Designs in Qualitative Research: Making the Sampling Process More Public. **The Qualitative Report, Fort-Lauderdale**, v. 12, n. 2, p. 238–254, 2007.
- PATIAS, N. D.; HOHENDORFF, J. VON. Quality criteria for qualitative research articles. **Psicologia em Estudo**, v. 24, p. 1–14, 2019.
- PEREIRA, J. R. et al. Ancoragem na precificação de produtos: um estudo com bens de luxo originais e réplicas. **Revista de Administração da UNIMEP.**, v. 16, n. 3, p. 27, 2018.
- PINHEIRO, R. M. **Comportamento do consumidor**. [s.l.] Editora FGV, 2015.
- PINSONNEAULT, A.; KENNETH, K. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of management information systems**, v. 10, n. 2, p. 75–105, 1993.
- POLIGNANO, L. A. C.; DRUMOND, F. B. **O papel da pesquisa de mercado durante o desenvolvimento de novos produtos**. 3. ed. Florianópolis: Anais do 3 Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 2001.
- POMPEU, G. DO S. D. S. et al. Manejo dos sistemas agroflorestais em Tomé-Açu, Pará: Utilização dos resíduos de poda. **Revista Verde de Agroecologia e**

- Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 2, p. 217, 2018.
- REINERT, M. Alceste une méthodologie d'analyse des données textuel les e tune application. **Aurelia de Gerard de Nerval. Bull Methodol Sociol**, v. 26, n. 1, p. 24–54, 1990.
- RIBASKI, N. G. Conhecendo o setor florestal e perspectivas para o futuro. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research Conhecendo o setor florestal e perspectivas para o futuro**, v. 1, n. 1, p. 44–58, 2018.
- ROSSI, G. B.; SERRALVO, F. A.; JOAO, B. N. Análise de Conteúdo. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 4, p. 39–48, 2014.
- SAMPAIO, E. V. DE S. B.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; ARAUJO, M. DO S. B. Espacialização Do Uso Da Vegetação Nativa No Semi-Árido Nordeste. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 23, n. 1, p. 115–154, 2008.
- SANTOS, C.; LOPES, D. Desenho De Pequenos Objetos De Madeira Com Resíduo Da Indústria De Processamento Mecânico Da Madeira. **Interfacehs : Journal of Health, Environment and Sustainability**, v. 4, n. 3, p. 8–8, 2009.
- SCHWARTZ, A. R. D. **Design de Superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional**. [s.l: s.n.].
- SEABRA, CAMILA COSTA; SOUZA, E. P. et al. PEQUIÁ CASCUDO (Aspidosperma sp) DO BIOMA CAATINGA: MACROSCOPIA, COLORIMETRIA E USOS. **Anais eletrônicos do XVII EBRAMEM**, v. 2, p. 1–6, 2017.
- SEABRA, C. C. DE; GONÇALEZ, J. C.; GONTIJO, A. B. **Caracterização Anatômica E Colorimétrica de Madeiras de Nove Espécies do Bioma Caatinga no Estado do Piauí**. Brasília: Universidade de Brasília, 2018.
- SOLOMON, M. R. **Comportamento do Consumidor: Comprando, Possuindo e Sendo**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman editora Ltda, 2011.
- SOUSA SANTOS, C. D. P. et al. Energy stock in areas under forest management in the state of Rio Grande do Norte. **Scientia Forestalis/Forest Sciences**, v. 48, n. 126, p. 1–10, 2020.
- SOUZA, J. N. S. DE. Marketing Verde: Uma Avaliação do Comportamento Humano e sua Influência no Turismo. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2019.

- SOUZA, M. A. R. DE et al. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p. e03353, 2018a.
- SOUZA, M. A. R. DE et al. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados de entrevistas. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 52, n. 2, p. e03353–e03353, 2018b.
- SOUZA, M. M.; BUFALINO, L.; GOMES, L. G. Caracterização Madeira De Marupá (Simarouba Amara Aubl, Simaroubaceae) Visando Utilização Na Indústria Moveleira / Wood Characterization of Marupá (Simarouba Amara Aubl, Simaroubaceae) for Use in the Furniture Industry. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 98163–98185, 2020.
- SUZETT, M.; SANTADE, B. A METODOLOGIA DE PESQUISA : INSTRUMENTAIS E MODOS DE ABORDAGEM THE RESEARCH METHODOLOGY : INSTRUMENTALS AND APPROACHES dois principais modos de abordagem e alguns instrumentais de pesquisa . Buscaram-se de teorizá-las subjacentemente a fim de propiciar um. **Interciência & Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 3–17, 2020.
- TEIXEIRA, H. DE A. Pesquisa de mercado passo-a-passo. **Perspectivas em Ciência de Informação**, v. 2, n. 2, p. 14, 1997.
- TEIXEIRA, M. DA DA S. et al. Descrição Macroscópica De Madeiras Comercializadas Pelo Nome Vernacular De Ipê: Um Estudo De Caso. **Forum de Anatomistas de Madeira da Amazônica: Desafios e perspectivas pada os próximos anos**, n. April 2019, 2018.
- TEIXEIRA, T. DE O. B. et al. A percepção sobre o uso da madeira de eucalipto pelos fabricantes do polo moveleiro de Ubá-MG. **Revista Arvore**, v. 33, n. 5, p. 969–975, 2009.
- VANCLAY, J. K.; HENSON, M.; PALMER, G. Color variation and correlations in Eucalyptus dunnii sawnwood. **Journal of Wood Science**, v. 54, n. 6, p. 431–435, 2008.
- VASCONCELOS, A. D. M. et al. Floristic Analysis and Phytosociology in an Area of Caatinga, Brazil. **Annual Research & Review in Biology**, v. 32, n. 6, p. 1–8, 2019.
- VIERIA, A.; NEJELISKI, D.; RIGO, F. Arte e técnica da marchetaria aplicada no design de mobiliário contemporâneo. **DAT Journal**, v. 2, n. 2, p. 52–65, 2017.
- WIMMER, P. et al. Propriedades tecnológicas de madeiras da Caatinga. **Congresso**

Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira, 2017.

9. Anexo

Questionário e entrevistas com roteiros

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO - PARTE 1

DATA:

Nome do empreendedor/fabricante de Pequenos Objetos de Madeira:

Nome da Marca:

1. **Gênero:** 1) Masculino () 2) Feminino ()

2. **Sua idade:** _____ anos

3. **Local de residência no DF:**

4. **Grau de instrução acadêmica.**

- 1) Sem instrução ()
- 2) Ensino Fundamental ()
- 3) Ensino Médio ()
- 4) Ensino Superior ()
- 5) Pós – graduação ()

5. **Ocupação laboral:**

- 1) Empregado/Assalariado ()
- 2) Empresário/Empregador ()
- 3) Estudante ()
- 4) Profissional independente ()
- 5) Aposentado/pensionista ()
- 6) Desempregado ()
- 7) Outro ()

6. **Renda Familiar Mensal (salário mínimo: 998,00)**

- 1) Até 998,00 ()
- 2) De 998,00 a 1996,00 ()
- 3) De 1996,00 a 2994,00 ()
- 4) De 2994,00 a 3992,00 ()
- 5) De 3992,00 a 4990,00 ()
- 6) Mais de 4990,00 ()

QUESTIONÁRIO – PARTE 2 – Investigação de espécies mais utilizadas

- 1) Você sabe quais espécies você utiliza para produção de POM?
 1. Sim ()
 2. Não ()
 3. Uso as madeiras que encontro e não sei dizer quais são exatamente ()

- 2) Para o tipo de produto que você produz, por quanto vende e qual a madeira utilizada?
(*responda apenas se souber

Produto	Madeira utilizada (nome comum)	Madeira utilizada (nome científico)*

- 3) Qual atributo que você acha que o consumidor de POM mais valoriza? (a cor? Densidade? Presença de figura? Brilho?)

.....
Indicação de outros produtores de POM realização de entrevistas:

--

QUESTIONÁRIO QUALITATIVO – PARTE 3- PREFERÊNCIA – PRODUTOR DE P.O.M

Observe as Madeiras da Caatinga apresentadas:

1. Você conhece as Madeiras da Caatinga?

1) Sim ()

2) Não ()

2. Sabendo que as espécies da Caatinga estão marcadas por letras e serão apresentadas em ordem a seguir. Quais espécies lembram essas madeiras?

	Nome comum	Madeira parecida comumente utilizada no mercado
A	Rama de Bezerro	
B	Piquiá Cascudo	
C	Ipê Roxo	
D	Chapada	
E	Pau Amarelo	
F	Birro Branco	
G	Sipaúba	
H	Jacarandá de Sangue	
I	Coração de Negro	

MAPA DE PREFERÊNCIA	NOTA
Desgostei extremamente (Péssimo)	1
Desgostei (Ruim)	2
Nem gostei/ Nem desgostei (Regular)	3
Gostei Moderadamente (Bom)	4
Gostei Extremamente (Ótimo)	5

- 1. Para cada espécie, qual atributo da madeira lhe chamou mais atenção (gostou mais)? E Para cada espécie, coloque a ordem de preferência: (escala hedônica – para cada espécie, marque uma opção). Sendo 5 a nota máxima da madeira que mais gostou e 1 a que menos gostou.**

Espécie	Características/Atributo destaque	NOTA
A		
B		

C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		

2. Se você fosse utilizar estas madeiras em algum objeto, qual seria?

- 1) Brinco, colar, pulseira, pingente
- 2) Tábua de madeira (para cortar/servir)
- 3) Cutelaria (faca)
- 4) Móveis
- 5) Caixa de jóias
- 6) Moldura de quadro
- 7) Escultura de arte
- 8) Todas as opções
- 9) Outros

PARTE 4 - ENTREVISTA – PRODUTOR DE P.O.M

Análise de Mercado

- Em média, quantos POMs você produz por ano ou mês?

- Em média, qual o faturamento da empresa por ano ou mês?

- Em média, qual o custo da produção por mês?

- Qual o Porte da sua empresa?
 Micro Pequena Média Grande
- Onde é a Sede(marcenaria) da sua empresa?
 DF Outro estado: _____
- Quais madeiras são mais utilizadas
 Pinus Eucalipto Nativas
- Sua empresa investe em Design?
 sim não
- Considerando a Produção em 2019:
 - Quantidade de POM's vendidos _____
 - Qual o custo da produção _____
 - Total faturado em 2019 _____

Tipo de POM	Quantos foram vendidos	Qual o custo de Produção desse POM	Qual o valor de venda desse POM	Mercado Acessado (Varejo/Atacado) (Local/Regional/Nacional)
Ex: brinco	Ex: 10	Ex: custo de 100,00 para fazer 1 brinco	Ex: 200,00 foi o preço desse 1 brinco	Ex.: Varejo; Regional

--	--	--	--	--

Se lhe fosse dado pedaços de madeiras da Caatinga, você faria, **em nome da pesquisa**, Pequenos Objetos de Madeira, dando um feedback sobre trabalhabilidade, entre outros aspectos sobre como foi trabalhar com essas madeiras?

Sim

Não