

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CCET
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA - DDET
CURSO DE DESIGN

CAMILA SALLES MENDES

**RELAÇÕES TECNOLÓGICAS E A COR DAS MADEIRAS PARA PROJETO DE
PRODUTO**

São Luís-MA

2019

CAMILA SALLES MENDES

**RELAÇÕES TECNOLÓGICAS E A COR DAS MADEIRAS PARA PROJETO DE
PRODUTO**

Monografia apresentada ao curso de Design como requisito na obtenção do grau de Bacharel em Design na Universidade Federal do Maranhão.

Orientador: Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

São Luís-MA

2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Salles Mendes, Camila.

Relações tecnológicas e a cor das madeiras para projeto de produto / Camila Salles Mendes. - 2019.

77 f.

Orientador(a): Sanatiel de Jesus Pereira.

Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Colorimetria. 2. Cor. 3. Madeira. I. de Jesus Pereira, Sanatiel. II. Título.

CAMILA SALLES MENDES

**RELAÇÕES TECNOLÓGICAS E A COR DAS MADEIRAS PARA PROJETO DE
PRODUTO**

Monografia apresentada ao curso de Design como
requisito na obtenção do grau de Bacharel em Design
na Universidade Federal do Maranhão.

Orientador: Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira
(Orientador)

Prof. Me. Andréa Katiane Ferreira Costa

Prof. Dr. José Evandro Rodrigues Guimarães

AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, pela força e por todo meu aprendizado. A Ele por ter me dado incentivo e ajudado para que eu concluísse a graduação de forma satisfatória. Sem Ele, nada disso poderia ser possível.

Agradeço a toda minha família pela paciência durante esse período, em especial aos meus pais, Rosa Maria e Josilmar Nunes por toda a ajuda, cada palavra de apoio fez uma enorme diferença. A minha irmã Isabella Salles por ter me incentivado e colaborado sempre da forma que estava ao seu alcance.

Agradeço aos meus amigos, André Lima, Laís Cybele e Maria Karoline por todo o amor, por cada ajuda durante todo o curso, e pela nossa amizade que colaborou em muito para que eu concluísse a graduação muito mais satisfeita. Estou muito feliz por estarmos formando juntos!

Ao meu orientador, Prof Dr. Sanatiel de Jesus Pereira por ter despertado essa pesquisa incrível e de grande importância ao campo acadêmico. Obrigada por toda disponibilidade e paciência, cada orientação foi muito bem vinda e fez total diferença.

Obrigada também a todos os professores do curso de Design, vocês demonstram amar o que fazem e passam isso de forma satisfatória aos seus alunos. Agradeço de todo coração.

RESUMO

Este trabalho trata da associação entre diversas espécies de madeira tropicais brasileiras e sua compatibilidade de propriedades organolépticas, no caso a cor, que permitam seu uso em diversas áreas. As 232 espécies catalogadas por Carvalho (2014), foram agrupadas de acordo com o parâmetro de cores estabelecidos pelo IPT, SUDAM (1981), que o distribuiu em cerne claro, vermelho e castanho. O levantamento das cores e acabamento das espécies foram retirados de literaturas como “Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil” de Lorenzi (1998) além de outras pesquisas bibliográficas como no livro “Ficha técnica das madeiras de lei” de Gonzaga (2006). As espécies estudadas foram associadas a partir da classificação já citada além de acrescido seu acabamento e área de uso, também dividido por Carvalho (2014) em Brinquedos, Embalagens, Esquadrias, Mobiliários e Tacos e Tábuas para assoalho. O resultado apresentado de forma sistematizada visa auxiliar o uso adequado das espécies aos industriais e projetistas, garantindo-lhe um uso correto e maior qualidade nos produtos.

Palavras-chave: Madeira, Cor, Colorimetria, Compatível.

ABSTRACT

This work deals with the association between several tropical Brazilian wood species and their compatibility of organoleptic properties, in the case of color, that allow their use in several areas. The 232 species cataloged by Carvalho (2014), were grouped according to the IPT color parameter, SUDAM (1981), which distributed it in light, red and brown root. The survey of the colors and finishing of the species were taken from literature such as "Brazilian Trees: Manual of Identification and Cultivation of Native Brazilian Plants" (Lorenzi, 1998) and other bibliographical researches such as the book " of Gonzaga (2006). The species studied were associated with the classification already mentioned, besides their finishing and area of use, also divided by Carvalho (2014) in Toys, Frames, Frames, Furniture and Tables and Floor boards. The result presented in a systematized way aims to help the proper use of the species to the industrialists and designers, guaranteeing a correct use and greater quality in the products.

Key-words: Wood, Color, Colorimetry, Compatible.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da madeira, aspectos anatômicos.....	17
Figura 2 – Modelo de fotodegradação da madeira.....	20
Figura 3 – As cores e seus comprimentos de onda de domínio.....	21
Figura 4 – Madeira maciça e suas variedades.....	23
Figura 5 – Madeira compensado.....	24
Figura 6 – Móvel em madeira Roxinho.....	25
Figura 7 – Armário em madeira Cedro Rosa.....	25
Figura 8 – Brinquedo de encaixe em madeira eucalipto.....	26
Figura 9 – Brinquedo em madeira Jequitibá.....	27

LISTA DE SIGLAS

PEVS Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

FAO Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (em inglês FAO – Food and Agriculture Organization).

IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas

ANPM Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira

REMADE Revista da Madeira

CSIL Centre for Industrial Studies

SECEX Secretaria de Comércio Exterior

RAIS Relatório Anual de Informações Sociais

SUDAM Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Empresas de acordo com segmento material.....	23
Tabela 2 – Grupamento por Cor.....	28
Tabela 3 – Tipos de textura.....	29
Tabela 4 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares.....	32
Tabela 5 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares.....	33
Tabela 6 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares.....	33
Tabela 7 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares.....	34
Tabela 8 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares.....	35
Tabela 9 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares.....	36
Tabela 10 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares.....	37
Tabela 11 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares.....	38
Tabela 12 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	39
Tabela 13 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	40
Tabela 14 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	41
Tabela 15 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	42
Tabela 16 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	43
Tabela 17 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares.....	44
Tabela 18 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares.....	45
Tabela 19 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares.....	46
Tabela 20 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares.....	47
Tabela 21 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares.....	48
Tabela 22 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares.....	49
Tabela 23 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares.....	50
Tabela 24 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares.....	51
Tabela 25 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares.....	52
Tabela 26 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares.....	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivos geral.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Floresta tropical.....	15
3.2 Madeira tropical.....	16
3.3 Propriedades das madeiras.....	16
3.3.1 Propriedades Organolépticas.....	16
3.3.1.1 A cor.....	17
3.3.1.2 Fatores que alteram a cor da madeira.....	18
3.3.1.2.1 Teor de umidade.....	18
3.3.1.2.2 Temperatura.....	19
3.3.1.2.3 Reações fotoquímicas.....	19
3.4 Colorimetria.....	20
3.5 Design e Madeira.....	22
3.5.1 Madeira no Mobiliário.....	22
3.5.2 Madeira em brinquedos.....	25
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	28
4.1 Materiais.....	28
4.2 Métodos.....	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	30
5.1 Cerne claro.....	30
5.2 Cerne vermelho.....	30
5.3 Cerne castanho.....	31
6 CONCLUSÕES.....	54
REFERÊNCIAS.....	55
ANEXO A – Relação das espécies tropicais catalogadas.....	61

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, a madeira foi utilizada como forma de desenvolvimento e contribuição ao homem, que a utilizavam para construir ferramentas, moradias, embarcações, e meio de transporte. Tornou-se um material imprescindível à área industrial, por ser matéria-prima na construção de portas, esquadrias, mobiliários, embalagens entre outros. Além disso, a madeira é um material versátil e que apresenta diversas vantagens como: ser renovável reciclável, biodegradável, e com baixo consumo de energia em seu processamento.

Segundo Zanotelli(1996), não se pode discordar que a madeira foi a pioneira dentre outros materiais na fabricação de ferramentas e utensílios, até a Idade Média. Com o passar do tempo, e a partir do desenvolvimento tecnológico, o homem começou a utilizar diversos materiais como metal e plástico, ampliando também as formas de processar e trabalhar com a madeira.

Após a Segunda Guerra, o emprego da madeira foi ampliado e diversificado. Partindo-se da intenção de crescer tecnologicamente, foram criadas novas indústrias e produtos fazendo uso de máquinas mais modernas, automáticas, modulares e linhas completas de máquinas automáticas de produção contínua (REVISTA DA MADEIRA, 2004).

De acordo com a PEVS(2017), o Brasil foi o 4º maior produtor de madeira em toras no mundo, sendo em destaque o Paraná, como produtor de celulose e papel com um aumento de 43,9% no período de Dezembro de 2017. Além do papel, produz outros materiais químicos como Rayon, Acetato de celulose, produção de tintas e a curtição de couros (SOUZA, 2008).

Dentre as espécies mais exportadas, encontram-se o mogno, cedro, o ipê, pau-marfim e a guaiuvira, apresentando um alto valor de mercado de acordo com ITTO(2000). A maior parte das madeiras produzidas no Brasil são provenientes das coníferas e de espécies tropicais provenientes de florestas naturais, composta por árvores folhosas, provindas da região Amazônica (PONCE, R. H & WATAI, L. T, 1985).

Com o crescimento industrial, a madeira tornou-se a principal matéria-prima utilizada. De acordo com a demanda, pode-se dar origem aos mais diversos painéis, papeis e cartão, polímeros e outros insumos para indústria química. Apesar de tantas vantagens, não deve se esquecer que mesmo sendo renovável, é um recurso finito, e para que continue perpetuando-se precisa ser realizada a partir de uma administração racional, garantindo à futura geração a garantia de perpetuidade (REVISTA DA MADEIRA, 2001).

A floresta tropical, sendo o bioma mais produtivo da terra, possui diversas espécies de madeiras com propriedades semelhantes, ou próprias. Uma vantagem em relação a esse fato é

que a partir de suas características pode-se agrupá-las em grupos, tais como: densidade, cor, nível de umidade e assim garantir um maior uso de diversas espécies que podem ser usadas para a mesma finalidade, evitando o fim de alguma espécie por uso em demasia.

O uso adequado da madeira, de acordo com sua espécie e forma que será utilizada, garante um melhor aproveitamento do seu material na indústria, sendo de importante conhecimento por parte de quem está projetando algum produto. Cada projeto deve ter propriedades físicas, mecânicas e organolépticas de trabalhabilidade, cor e textura que preencham os requisitos estruturais, de fabricação, de durabilidade e estética do produto (RODRIGUES, 1996).

Dividindo-se em partes, o tronco de uma árvore é formado pela casca e a madeira, sendo a última dividida em alburno e cerne. O alburno, descrito como a parte viva da madeira, geralmente apresenta coloração mais clara, quase bege. Já o cerne pode variar de cor, como negro, marrom, violeta, cor de brasa e outros, caracterizando-se como a parte morta da madeira. A tonalidade entre os dois pode variar de acordo com o peso da espécie, sendo quase nula quando a madeira é leve devido ao mínimo de alterações químicas que ocorrem em seu conteúdo celular (PAULA, 2007).

A madeira, a partir de suas várias características, como densidade, textura ou dureza, podem lhe garantir um índice de classificação e qualidade, abrindo recentemente mais um item importante: a cor (MORI et. al, 2005). Este componente é um dos mais importantes para a análise e indicação do uso da espécie de madeira para determinado fim, atrelando a isso sua textura e desenho.

A coloração pode variar entre tonalidades como o bege-claro até o marrom-escuro, quase preto, existindo também as avermelhadas, roxas, alaranjadas e amarelas. De acordo com Mady(2000), essa característica está relacionada à propriedade química de cada espécie, estando presente em substâncias do Xilema, conhecido também por Lenho. Componentes como polifenóis, flavonóides, estilbenos, quinonas, dentre outros, são os responsáveis pelas diferenciadas cores no lenho.

Entretanto, a cor de uma madeira pode variar de acordo com alguns fatores como anatomia, forma como foi derrubada, meio em que estava inserida, idade da árvore, diâmetro e outros fatores que variam respectivamente com cada espécie (GONÇALEZ, 1993). Outras formas de mudança de cor podem ocorrer devido a microrganismos como bactérias e fungos ou através de contato com metais (MORESCHI, 2005).

De acordo com Carvalho (2014), “Os estudos atuais publicados na área de madeira, referentes à utilização, analisam as propriedades das espécies individualmente e propõem o uso

na área correta. Nenhum deles analisa o comportamento de uma espécie de madeira em relação à outra, a fim de utilizá-las unidas no mesmo produto”, assim como existem a falta de uma metodologia que de fato determine a coloração das madeiras, o que traz transtornos aos que se dedicam a estudá-la, levando a fazer uso de outros métodos como a tabela “Munsell Soil Color Chart” (MUNSELL, 1975).

Devido à importância da cor da madeira, como um mecanismo de verificação do padrão de qualidade de determinada espécie, sua grande variabilidade, sendo um material de difícil padronização, o intuito deste trabalho é realizar um estudo, envolvendo as 232 espécies de madeiras tropicais abordadas por Carvalho, 2014, a fim de correlacionar as características tecnológicas da madeira com os parâmetros de cor definidos.

Todas as espécies estudadas são provindas da Amazônia brasileira, devido também a uma maior facilidade em compatibilizar as madeiras, garantindo assim, aos profissionais e projetistas um produto de maior qualidade. Ubirajara (2011), faz justamente esse estudo devido à carência de dados que relacionem espécies de madeiras, sendo encontradas em sua maioria somente pesquisas individuais sobre cada uma. Arelado à sua monografia, como forma de acrescentar mais uma classificação entre madeiras compatíveis e um melhor aproveitamento das espécies, traz-se a propriedade organoléptica: Cor.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Caracterizar quantitativamente a cor da madeira de 232 espécies tropicais, como forma de orientar o uso adequado aos industriais e projetistas, sobre quais espécies podem ser utilizadas em determinado produto, garantindo-lhe qualidade e uso correto.

2.2 Objetivos Específicos

- (1) Gerar um banco de dados de cores de madeira tropicais compatíveis, especificando suas características tecnológicas como densidade e acabamento.
- (2) Coordenar os principais grupos de uso, como mobiliário, brinquedos e esquadrias (Carvalho, 2014).
- (3) Garantir ao produto um maior padrão de qualidade;
- (4) Ampliar as possibilidades de aproveitamento da madeira como matéria-prima em projetos;
- (5) Entender e sistematizar as características físicas, organolépticas, mecânicas e químicas das madeiras tropicais e suas especificidades.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Floresta tropical

A maior floresta tropical do mundo é a Floresta Amazônica que, com sua biodiversidade riquíssima, está localizada entre os trópicos de Capricórnio e Câncer. Ocupando 42% de todo o território brasileiro, está presente em estados do Norte-Nordeste e Centro-Oeste, além de países sul-americanos como Peru e Bolívia (FRANCISCO, 2019).

Seu clima é quente, com temperatura média de 20° e alto índice de pluviosidade e umidade, alternando entre o clima quente e úmido (BORTOLOTTI, 2011). Sua enorme produtividade advém da temperatura elevada e a grande disponibilidade de água. Possuindo uma enorme variedade de plantas, tem-se 170.000 das 250.000 espécies conhecidas em todo o mundo, o que caracteriza uma enorme diversidade biológica e habitat para várias plantas.

Uma importante característica dessa floresta é sobre seu processo de decomposição em matérias orgânicas, que, por ser muito rápido garante o ciclo de todos os nutrientes. Esse fator, além de sua fertilidade inserida a diversos tipos de solos, é primordial para o funcionamento desse enorme ecossistema (MAGALHÃES, 2011). Sobre a vegetação característica das florestas tropicais têm-se árvores elevadas com copas sobrepostas, o que garantem uma cobertura vegetal densa além da sub-selva que possui arvores mais baixas e adaptadas às sombras.

Entretanto, apesar de toda sua diversidade o assunto desmatamento tem sido muito atrelado a essa floresta. Por ano, são perdidos mais de 5 mil quilômetros quadrados somente na Amazônia (GREENPEACE) o que resulta na perda de biodiversidade, extinção de espécies e fragmentação florestal. Além disso, o desmatamento é responsável pela emissão de gases na atmosfera, o que causa o efeito estufa e posteriormente o aquecimento do planeta Terra.

Para evitar problemas como esse, foi aprovado em Fevereiro de 2006 a lei nº 285/99 que trata da proteção à florestas e matas nativas como trata o Art. 6º:

A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social. (BRASIL, 2006)

De acordo com ITTO (2009), o Brasil é o segundo maior produtor de madeira tropical do mundo, sendo a floresta Amazônica a maior fornecedora dentro do país. Esse mesmo estudo

relata que a maior parte de seu uso em toras é destinado ao mercado interno, tendo outros destinos como o consumidor final, a construção civil e a produção industrial (IBAMA, 2010).

3.2 Madeiras Tropicais

Uma das alternativas de desenvolvimento para a Amazônia é a atividade madeireira. ITTO (2009), nos descreve que as madeiras tropicais usadas pela indústria estão situadas entre o Trópico de Capricórnio e o de Câncer, possuindo assim uma enorme variedade de espécies. Suas árvores são classificadas como Angiospermas, oriundas das “não-coníferas”, definidas como latifoliadas e duras (LONGUI, 2012).

As angiospermas representam a maioria dos tipos de plantas existentes em nosso planeta. Compostas por flores e frutos, sua principal característica é justamente as flores que lhes garante uma estrutura reprodutiva. Uma de suas vantagens é reproduzir-se sexual e assexuadamente, sendo a última realizada através de enxertos por exemplo, o que a faz possui mais de 250 mil espécies espalhadas pelo mundo. Entretanto, as árvores com maior interesse comercial podem ser tanto Angiospermas quanto Gimnospermas, representando também o grupo das coníferas.

A propriedade de maior valor dentro da árvore é a madeira, sendo utilizada para exportação, fabricação de produtos ou construção civil (IPT, 2013). A partir de sua estrutura anatômica, divide-se o tronco em duas porções: Alburno, externo e geralmente de coloração mais clara, e o Cerne, interno e de cor mais escura. Esta parte da madeira é a mais desejada dentro do uso de produtos devido à sua coloração e propriedades tecnológicas (SILVA, 2002), além de um menor índice de impermeabilidade.

3.3 Propriedades das madeiras

As madeiras apresentam uma grande variabilidade de tipos, tanto dentro da mesma espécie quanto em outras. Um fator que condiciona em suas propriedades é a estrutura anatômica, distinguindo-se em fatores como a higroscopicidade, umidade, ponto de saturação entre outros. Dentre as propriedades, a madeira divide-se em diversos grupos: Físicas, Químicas, Organolépticas, Mecânicas, Elétricas, sendo de maior importância ao nosso estudo as propriedades organolépticas por representar as características que impressionam os órgãos sensitivos como: cor, cheiro e textura.

3.3.1 Propriedades organolépticas

As organolépticas estão definidas como as propriedades da madeira relacionadas ao visual, tátil e olfativo (Mainieri et al., 1983; Brunelli et al., 1997; Zenid, 2009), sendo ligadas

diretamente ao seu valor ornamental e decorativo. O cheiro, por exemplo, deve-se através de substâncias voláteis presentes principalmente no cerne da madeira. Seu odor pode limitar ou valorizar ainda mais seu uso, podendo ser também inodor, característica que a classifica a ser usada para outros fins (ANDRADE, 2015).

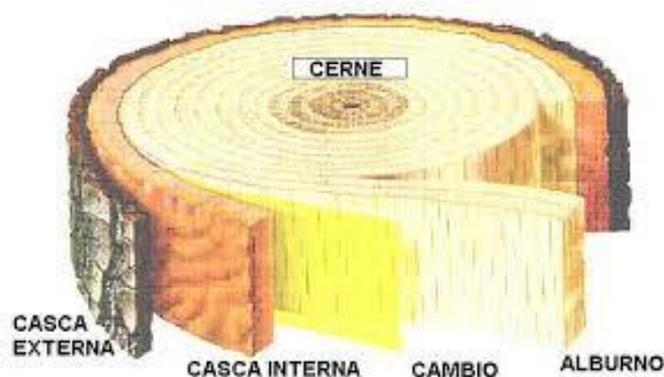
Outras características como sabor, grã, textura também estão atreladas a esta propriedade, sendo de grande importância para o uso ou não de determinada espécie em sua finalidade. Iremos focar na Cor, onde está presente, elementos que influenciam na mudança da tonalidade, além de, principalmente classificar a cor de cada uma das 232 espécies de madeiras tropical já escolhidas por Carvalho, 2014.

3.3.1.1 A cor

De acordo com Nishino et al. (2000), uma das mais importantes características da madeira é a cor, assim também como as propriedades mecânicas, quando utilizada em suas mais variadas formas. A cor, além de seu valor decorativo, também é usada como um índice de classificação e qualidade (MORI et al, 2004), o que abrange também seu desenho e textura, realçando ainda a importância de se conhecer esta propriedade e aplicar a devida espécie em sua utilização correta.

Esta propriedade advém de substâncias corantes existentes no interior das células do material lenhoso e em suas paredes celulares. Essas substâncias são: resina, goma, goma-resina, derivados tânicos e corantes específicos. A região que apresenta cor é o alburno, com uma coloração mais clara do que a presente no cerne, geralmente escuro, situando-se dentro do fuste de uma árvore.

Figura 1 – Estrutura da madeira, aspectos anatômicos



Fonte: Universidade Federal do Paraná

Geralmente, madeiras leves e macias são mais claras que as pesadas e duras, variando também da região a que a árvore pertence como por exemplo, locais quentes apresentam madeiras de coloração variada e escura, prevalecendo em locais frios as “madeiras brancas” (MORESCHI, 2005). Outro fator são as substâncias corantes existentes nas células da madeira que, em grande quantidade, podem ser retiradas e utilizadas no tingimento de outros materiais como couro, tecido, entre outros.

Entretanto, como forma de agregar valor à madeira, a coloração pode ser alterada de forma artificial, através da descoloração, tinturas, tratamentos com água e vapor entre outros meios, o que garante ao produto um aumento em seu valor comercial e de uso. Outra técnica com este mesmo objetivo é dar um aspecto envelhecido à madeira recém cortada através de um tratamento de corrente contínua de ar quente com ozônio, secando-o e logo em seguida dando um aspecto envelhecido por consequência da retirada de água do material (REMADE, 2011).

A cor da madeira não é estável, ela pode ser alterada com o passar do tempo que, de acordo com Mori et al. (2004) pode escurecer principalmente pela luz, que ao reagir com o componente químico lignina provoca essa oxidação. Porém, existem outros fatores que também causam essa mudança como a umidade, a temperatura, a degradação causadas por xilófagos, entre outros.

Cada madeira carrega em si uma cor própria, e dentre tantas espécies pode-se encontrar diversas tonalidades o que confere a este material um uso amplo e em diversas áreas. De acordo com a frase de Lorenzon (2013), pode-se reforçar esta afirmativa:

Uma das grandes vantagens da madeira é a grande variedade de cores nas quais ela pode ser encontrada, ainda em seu aspecto natural. Cada espécie de árvore tem características próprias que dão tonalidades diferentes para cada tipo de madeira, o que torna o material ainda mais interessante para o uso na decoração. Além disso, existem também os acabamentos em resinas como a laca, que possibilitam aplicar na madeira uma infinidade de cores (LORENZON, 2013).

3.3.1.2 Fatores que alteram a cor da madeira

A cor pode ser alterada por diversos fatores como: Teor de umidade, temperatura, reações fotoquímicas dos componentes químicos presentes em sua estrutura, degradações (GONÇALEZ et al., 2005).

3.3.1.2.1 Teor de umidade

O teor de umidade, ou seja, a massa de água contida em relação à massa seca da madeira, varia geralmente entre 30 e 300% (TOMASELLI, I.; NOCK, H. P. & RICHTER, H. G., 1975), o que depende de diversos fatores como a espécie, a posição da madeira na árvore, e a época do ano.

De acordo com TOVAR et al. (2009), após a secagem da madeira, sua cor variou dependendo da região a qual estava, do processo que foi usado durante a secagem ou da presença de cerne. De fato a mudança de cor só ocorre quando o teor de umidade alcança valores menores ao ponto de saturação das fibras, encerrando-se ao atingir 18 a 20% de umidade (STENNUD, 2004). Uma das observações relatadas pelos autores TOVAR et al. (2009), refere-se ao local de crescimento das árvores em que, locais secos produziram espécies de menor pigmento amarelo, variando das provenientes de locais úmidos.

3.3.1.2.2 Temperatura

Através da exposição ao meio ambiente, a cor da madeira pode ser alterada devido à ação do tempo e do contato da luz reagindo com os componentes químicos existentes na parede celular. Outra ação que influencia na mudança de cor refere-se ao processo de secagem em que, naturalmente ou não, as árvores são submetidas a temperaturas elevadas e assim sofrem o processo de descoloração.

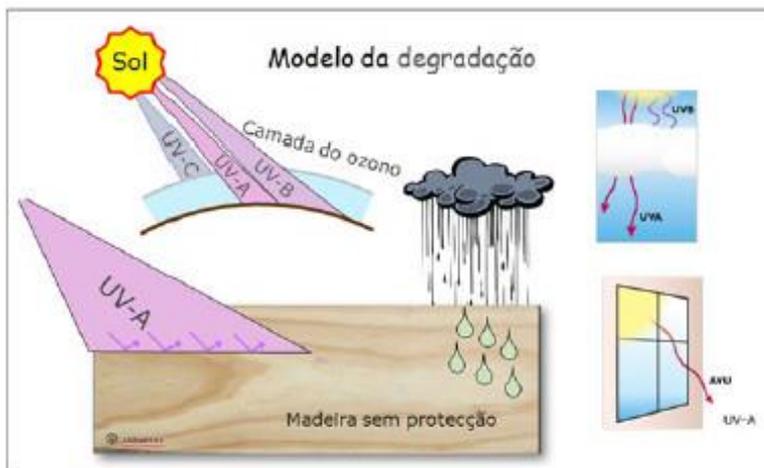
De acordo com Stennud (2004), algumas empresas têm diminuído a temperatura durante o processo de secagem nas estufas como forma de causar menos agressão à madeira. Entretanto, exige uma maior quantidade de tempo para que atinja o ponto de secagem variando de 30 a 40%, o que aumenta dessa forma o custo das firmas. Outro fator encontrado pelo mesmo autor refere-se que, a alta temperatura e um longo período durante o teor de umidade, tornam a madeira mais escura, saturada e avermelhada.

3.3.1.2.3 Reações fotoquímicas

A cor da madeira está relacionada à composição química da lignina e a presença de extrativos. A lignina possui em sua estrutura fenólica grupos cromóforos que reagem aos raios ultravioletas. As interações químicas relacionadas à cor sempre ocorrem entre os extrativos fenólicos e suas enzimas (RAPOLD E SMITH, 2004). Os principais extrativos que causam essa mudança são: quinonas, flavonóides, lignanas e taninos.

Outro fator, denominado como fotodegradação afeta a madeira a partir de sua exposição à luz. A radiação solar ao atingir diretamente a árvore provoca sua degradação fotoquímica a partir dos raios ultravioletas, levando a uma mudança em seu aspecto, o que a torna amarelada ou escurecida, acizentada. Esta mudança depende diretamente de qual a espécie está sendo atingida e sobre seus extrativos.

Figura 2 – Modelo de fotodegradação da madeira



Fonte: Santos, J. A.; Duarte, C.,2013.

3.4 COLORIMETRIA

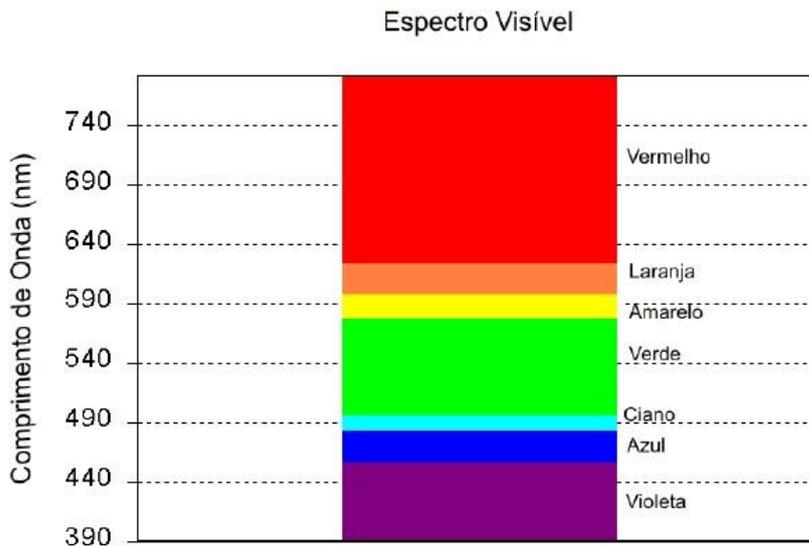
A colorimetria é definida como o ramo da ciência responsável pela medição de cor. Esta propriedade possui relação com qualquer área que tenha relação com cores como a fotografia, a arte digital, publicidade, tintas, automóveis, entre outros. De acordo com González (1993), foi criado com o intuito de evitar qualquer desentendimento entre a variação de cores criada pelas sensações psicofísicas na determinação da cor de um produto ou objeto, quantificando assim através de variáveis numéricas as interações feitas entre a luz e uma superfície.

Dentro da indústria madeireira a colorimetria ainda é um método pouco utilizado, o que começou a ser mudado após a cor ser integrada como um componente importante para a classificação, identificação e indicação do uso de uma espécie de madeira. A primeira impressão em uma madeira vem de seu aspecto visual, referindo-se conseqüentemente a seu desenho e cor, sendo comum o uso em larga escala de determinada espécie somente por esses parâmetros (CAMARGOS, GONÇALEZ, 2001).

O uso da colorimetria, como forma de avaliação da cor da madeira e de seus produtos, é um fator integrante no controle de qualidade da indústria madeireira. Este componente é um fator imprescindível em tratando-se de produtos madeireiros. No Brasil, ainda não é tão utilizado o parâmetro colorimétrico, porém na Europa, países como França e Inglaterra, é uma ferramenta fundamental no controle de qualidade das indústrias madeireiras (REMADE, 2002).

De acordo com Gonzalez (1993), a cor é determinada somente quando a radiação eletromagnética incide sobre ele, fazendo com que uma parte seja absorvida e a outra será refletida, sendo a segunda responsável pela cor do objeto através de seu comprimento de onda. Através do espectro visível e suas sete cores, cada um reflete a luz em intervalos de comprimento de onda específicos, caracterizando-se por domínio de cor.

Figura 3 – As cores e seus comprimentos de onda de domínio



Fonte: Gouveia, 2008

Os métodos para medição de cor podem ser quantitativos ou comparativo. No comparativo temos Munsell, O.S.A e outros, sendo o primeiro o mais conhecido. Através dele, a cor é determinada por codificação alfa-numérico em um tabela colorimétrica tridimensional, tendo como ponto os componentes matiz, luminosidade, croma ou saturação (Gonzalez et. al., 2001). Já no quantitativo é descrito cada componente da cor, tendo como auxílio o uso de instrumentos apropriados como os colorímetros e os espectrofotômetros.

Os colorímetros quantificam a cor dos objetos expostos à luz através de vários filtros e fotodetectores e, já foram um dos preferidos por serem portáteis e de fácil manuseio, além de serem de baixo custo de fabricação. Entretanto, hoje, diversas pesquisas já são realizadas com

o uso do espectrofotômetro que, através da iluminação de determinada superfície, calculam o comprimento da onda e sua quantidade de luz em reflexo.

3.5 DESIGN E MADEIRA

Durante toda a história do Design, os produtos e a madeira estão atrelados a ele obtendo assim uma grande importância. Logo no início, eram utilizados materiais de fácil acesso na natureza como Pedra, terra ou a própria madeira para confecção de utensílios simples ou até para a construção de moradias, itens básicos à sobrevivência humana.

A madeira possui diversas aplicabilidades, o que se dá por suas características e diferenças estruturais, variando em espécie ou região. Se possui uma textura mais macia, é utilizada em papelaria ou indústria química, e quando composta por uma estrutura mais rígida, é aplicada em construção civil, sendo de uso antes e durante a obra ou mobiliário, o que confere a cada peça um caráter único, além da sensação acolhedora que a madeira proporciona ao ambiente, através de suas características organolépticas.

De acordo com Pereira (2013, p.79), ao falar sobre o uso da madeira dentro de qualquer projeto:

Mais do que qualquer outro material, a madeira exerce agradável influência nas pessoas quando utilizadas, resultado de suas características peculiares: perfume, suavidade ao toque, baixa condutibilidade térmica e aspectos visuais. Trata-se de um material natural que provoca sensação de conforto e bem estar (PEREIRA, 2013, p.79).

3.5.1 Madeira no mobiliário

Os móveis fazem parte da humanidade desde o início, evoluindo de acordo com o lugar e sua população. Devido a diferentes culturas, as necessidades e o modo de fabricação, os móveis foram desenvolvendo uma história própria e a partir daí criando seus estilos, sendo muitos deles conhecidos e utilizados como referência até os dias de hoje.

Somente em 2012, a produção mundial de móveis subiu 11% em relação a 2011, totalizando aproximados US\$ 429 bilhões (CSIL, 2012) sendo no Brasil um mercado de grande relevância dentro de nossa cadeia produtiva. Sua principal área de vendas abrange lojas varejistas (CORREIA, 2014) que, muitas vezes, revendem produtos vindos de fábricas e assim conquistam clientes e seu aumento dentro desse mercado. De acordo com a SECEX (2012), o setor possui um pouco mais de 17 mil indústrias em todo o Brasil, gerando aproximadamente,

295 mil empregos, diretos ou indiretos, o que mostra a força desse setor e o impacto dentro da sociedade.

Em questão do material para a produção, tem-se em sua maioria a madeira, devido a suas diversas propriedades e estruturas, além de seu mercado pioneiro dentro desse setor:

Tabela 1 – Empresas de acordo com segmento material:

Segmento	2008	2009	2010	2011	2012
Móveis de Madeira	12.256	12.633	12.930	13.751	14.685
Móveis de Metal	1.255	1.350	1.388	1.522	1.604
Outros móveis	846	812	799	809	843
Total	14.357	14.795	15.117	16.082	17.132

Fonte: RAIS (2012)

Quanto ao uso, os dois tipos mais aplicados dentro do mobiliário é a madeira maciça e o compensado. A maciça se destaca por sua variabilidade em cores e texturas, além de garantir um bom acabamento. Acrescido a isso possuem alta resistência física e mecânica, além de sua durabilidade e usabilidade. Pereira (2013), explica sobre as propriedades físicas, acrescentando que não interferem no campo magnético e não possuem carga elétrica para produzir força em outro corpo.

Figura 4 – Madeira maciça e suas variedades



Fonte: AIUP (2018)

O compensado consiste em diversas placas de madeira montadas em camadas. As espécies mais utilizadas para a produção é o Jequitibá, o pinho e cedro, por apresentarem alta resistência em suas propriedades. Através das subcategorias a espécie correta é escolhida dividindo-se em: laminado (ambientes internos), sarrafeado (construção civil) e naval (ambientes externos e embarcações).

Figura 5 – Madeira compensado



Fonte: Atacadão da madeira (2018)

Sendo assim, importante notar que para cada produto a ser feito existem fatores que influenciam na escolha de determinada espécie. Por vezes, questões como propriedades físicas e químicas são um dos principais fatores a serem vistos para que se faça a escolha certa sem prejudicar a produção do produto. Por isso e outros fatores, dá-se a importância de conhecer as variadas espécies de madeira, para que se possa fazer um melhor aproveitamento e assim apoiar na conservação de madeiras tropicais, além de evitar seu consumo de forma desenfreada. A respeito disso, Pereira (2013) nos diz que:

Considerar as questões ambientais do design de produtos e de interiores, e também na arquitetura, requer um olhar macroscópico do produto e a compreensão da complexidade que o envolve. É conveniente conhecer os aspectos que dizem respeito ao desejo e ao prazer experimentados pelas pessoas em relação aos objetos, levando em conta, por exemplo, o apelo ambiental, o engajamento e a escolha ética dos usuários, e a relação preço/facilidade/dificuldade de uso (PEREIRA, 2013, p.20).

De acordo com classificação cedido pelo SUDAM/IPT, o mobiliário tem sua densidade classificada como leve, moderadamente pesada, pesada ou muito pesada, além dos requisitos de retratibilidade para mobiliário e de retratibilidade volumétrica. Todos esses critérios são utilizados como forma de garantir um melhor uso e aproveitamento da matéria-prima.

Em características como a cor, são observadas o cerne da espécie, no caso, a parte interna e mais dura da madeira. De acordo com Pereira (2013), as cores mais vistas são: branca, cinza, rosa, amarela, castanha, marrom, oliva, vermelha, roxa e preta. Nesse aspecto, deve-se analisar

fatores externos como uma possível mudança na tonalidade devido à exposição ao sol, ou intempéries, além de causas naturais como a mudança da cor com o passar do tempo de vida da espécie.

Figura 6 – Móvel em madeira Roxinho



Fonte: Mercado livre

Figura 7 – Armário em madeira Cedro Rosa



Fonte: Madeira em forma

3.5.2 Madeira em brinquedos

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), artigo 16, IV, brincar em é um direito fundamental de toda criança. Atraves da brincadeira elas aprendem a interagir, descobrir o mundo e se desenvolverem mais rapidamente, o que deve ser priorizado tambem nas

escolas e na família. Apesar das mudanças dentro desse âmbito, visto que hoje em dia os brinquedos tradicionais muitas vezes foram substituídos pela tecnologia, como os vídeos games, durante muitas décadas os brinquedos de madeira dominavam esse mercado. Não somente há tempos atrás, mas dentro de nosso meio atual existem esses produtos, algumas vezes chamados também de “brinquedos lúdicos”.

Lúdico ou educativo, são brincadeiras com o intuito de se divertir e também desenvolver habilidades infantis além de promover a socialização entre a criança e a família, ou dentro da escola (MADEPAL, 2018). As atividades mais comuns são: jogos de tabuleiro, blocos de encaixe, jogo da madeira, blocos geométricos, montagens, entre outros.

Um dos materiais mais utilizados é a madeira, que além de atrativos aos olhos dos pequenos, são importantes por desenvolverem aspectos afetivos, cognitivo, social e físico. De acordo com Rodrigues (1996), após a determinação da madeira como matéria-prima desse projeto, devem ser analisados outros fatores como a espécie mais adequada para este fim, no que pode ser definido através das propriedades físicas e mecânicas, além da cor e textura.

Dentro da propriedade organoléptica “cor”, devem ser analisados fatores como a toxicidade da espécie de madeira, através de pesquisa bibliográfica. Algumas famílias possuem alta concentração de substâncias corantes dentro de seu material lenhoso, o que pode oferecer perigo a segurança físicas das crianças.

Figura 8 – Brinquedo de encaixe em madeira eucalipto



Fonte: ELO7

Figura 9 – Brinquedo em madeira Jequitibá



Fonte: ELO7

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Materiais

Neste trabalho foram caracterizadas colorimetricamente 232 espécies de madeira tropicais brasileiras, provenientes de 50 famílias. A catalogação foi realizada por Oliveira (2014), em que elaborou uma relação entre suas propriedades, densidade e áreas de uso utilizando como base a “Fichas de características das madeiras brasileiras” de Mainieri e Chimelo (1989).

Como requisitos de avaliação para agrupamento das espécies de acordo com a tonalidade utilizou-se: IPT, SUDAM (1981), que classifica as cores a partir do cerne, permitindo assim uma avaliação de seu aspecto visual. Em sua classificação, criou-se três grupos básicos, nas quais pode-se enquadrar todas as 232 espécies de madeira: Madeiras de cerne claro, de cerne vermelho e de cerne castanho.

Tabela 2 – Grupamento por Cor

GRUPAMENTO POR COR		
CERNE CLARO	CERNE VERMELHO	CERNE CASTANHO
Todos os tons de branco amarelo, creme, etc.	Todas as tonalidades de vermelho, rosa-claro ou escuro; Na classificação geral das madeiras com cerne vermelho são assinaladas como claras (C) ou escuras (E).	Incluindo desde o castanho muito claro ao muito escuro, sendo também indicadas se castanho-claro (C) ou escuro (E).

Fonte: IPT (1981)

Em relação a textura das espécies, essa característica envolve o diâmetro dos poros, distribuição e quantidade relativa no lenho. De acordo com a ANPM, os tipos de textura são apresentados de acordo com o grau de uniformidade da madeira, sendo classificados em: Textura grossa ou grosseira, textura fina e textura média.

Tabela 3 – Tipos de textura

TIPOS DE TEXTURA		
GROSSA OU GROSSEIRA	FINA	MÉDIA
Madeiras com poros grande e visíveis a olho nu.	Elementos com dimensões muito pequenas, conferindo à madeira uma superfície homogênea e uniforme.	Intermediária entre grossa e fina

Fonte: ANPM

4.2 Métodos

Para a caracterização das cores foi utilizado o método da pesquisa descritiva, que consiste em realizar um levantamento detalhado dos dados e assim coletar resultados pertinentes a sua pesquisa. Para a caracterização das cores das espécies empregadas neste estudo foram utilizadas duas fontes provenientes dos livros “Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil” de Lorenzi (1998), além da realização de pesquisa utilizando livros e artigos como a “Ficha técnica das madeiras de lei” de Gonzaga (2006). Através destas fontes foram pesquisadas e extraídas não somente a cor, mas também características como utilidade e textura.

Durante a catalogação das cores, colocou-se dados como: Nome vulgar (termo comum), nome científico, família, cor, textura e imagem representativa da madeira. Na primeira tabela consta a cor de forma geral, e somente depois houve a separação dentro dos grupos instituídos pelo IPT (1981). Organizou-se os dados em tabelas, contendo essas informações de forma que gere ao pesquisador ou interessado da área um catálogo com dados a respeito dessas espécies, de forma a auxiliar durante um trabalho ou projeto.

Todo o processo deu-se através da ordem:

1. Identificação das 232 espécies catalogadas por Carvalho (2014)
2. Levantamento de dados acerca da cor e textura de cada uma através das fontes já citadas
3. Classificação seguindo a especificação do IPT (1981)
4. Ordenação de acordo com o grupamento já estabelecido IPT (1981)
5. Organização das espécies, acrescentando sua textura e área de uso já separado em: “Claro”, “Vermelho” e “Castanho” de acordo com o IPT/SUDAM (1981).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo se deu através do estudo das 232 espécies de madeiras tropicais propostas por Oliveira (2014). Considerando o agrupamento proposto pelo IPT/SUDAM(1981), que reúne as madeiras em três grupos como: Claro, Vermelho e Castanho, organizou-se as espécies de acordo com sua similaridade de cor.

5.1 Cerne claro

Este grupo contém 77 espécies consideradas de cores de cerne claro, que abrange os tons de branco, amarelo e creme, dividindo-se em: Cerne branco e bege. No primeiro grupo contém 27, apresentando cores como branco, branco-palha, branco-rosado, cinza, e outros. No segundo contém 50 espécies, com cores como o bege, bege-acinzentado, bege-amarelado, amarelo-claro e afins.

As principais famílias apresentadas unindo-se os dois grupos são as das Caesalpiniaceae (6 espécies), Sapotaceae (5 espécies), Euphorbiaceae (3 espécies), Moraceae (3 espécies) e Araliaceae (3 espécies).

Neste grupo as madeiras são mais leves, devido também a sua coloração mais clara.

Analisando-se o grau de uniformidade dos 77 presentes, a maioria, 46 espécies apresentam textura média, 10 são finas e 6 são grosseiras. Outras 5 variam entre fina a média e 7 de média a grossa.

5.2 Cerne vermelho

Este grupo contém 103 espécies consideradas de cerne vermelho, abrangendo os tons vermelho (claro e escuro), rosa (claro e escuro) e outros similares. Foi dividido em dois grupos: marrom, apresentando cores como marrom-avermelhado, marrom-amarelado, amarelo-amarronzado, totalizando 58 tipos de madeira. No grupo vermelho, abrangeu cores como rosa-escuro, pardo-avermelhado, apresentando 45 espécies similares.

As principais famílias apresentadas unindo-se os dois grupos são as das Fabaceae (9 espécies), Mimosaceae (7 espécies) e a Lecythidaceae (5 espécies).

Neste grupo predominam madeiras leves e pesadas, devido à variação de tom entre claro e escuro, uma característica importante para a densidade da madeira.

Analisando-se o grau de uniformidade dos 103 presentes, a maioria, 53 espécies apresentam textura média, 22 são finas e 5 são grosseiras. Outras 9 variam entre fina a média e 12 de média a grossa.

5.3 Cerne castanho

Esta categoria detém 36 exemplares de madeiras considerados de cerne castanho, abrangendo tons como castanho-amarelado, pardo-claro, castanho-avermelhado do mais claro ao mais escuro.

As famílias mais relevantes são as das Fabaceae (9 espécies) e as Lecythidaceae, Mimosaceae e Lauraceae (3 espécies cada).

Neste grupo predominam madeiras leves e pesadas, devido à variação de tom entre claro e escuro, uma característica importante para a densidade da madeira.

Em relação ao grau de uniformidade das 36 espécies, a maioria, 20 apresentam média textura, 2 são finas e 9 são grosseiras. Outras 4 variam entre média a grossa e somente uma de fina a média.

Algumas espécies, como por exemplo o Pau Roxo (*Peltogyne recifensis Ducke*), Roxinho (*Peltogyne confertiflora Hayne Benth*), Pitomba-preta (*Zollernia falcata Nees*), Coração de Negro (*Poecilanthus parviflorus Benth.*) por apresentarem cerne de cores diferentes das demais na classificação, como roxo, enegrecido e preto não foram acrescentados à tabela, aparecendo somente na tabela geral em Anexo.

CLARO

Tabela 4 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

ITEM	IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMÍLIA	COR
1		Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Caesalpinaceae	Branco-palha
2		Faveira-fava-arara-tucupi	<i>Parkia paraensis</i> Ducke	Mimosaceae	Cinza
3		Açacu	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae	Branco
4		Caixeta	<i>Tabebuia cassinioides</i> (Lam.)	Bignoniaceae	Branco-rosado
5		Imbitiba	<i>Cecropia</i> sp	Moraceae	Branco
6		Paineira	<i>Erytheca pentaphylla</i> (Vell.) A. Robyns	Bombacaceae	Branco-amarelado
7		Mandioqueira	<i>Diachimopanax navarroii</i> A. Samp.	Araliaceae	Branco-palha
8		Boleiro	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Euphorbiaceae	Branca
9		Marupá	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae	Branco a levemente amarelo

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 5 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

10		Caju-açu	<i>Anacardium giganteum</i> Hanc. Ex. Engl.	Anacardiaceae	Cinza-claro
11		Mandioqueira	<i>Didymopanax caivum</i> Decne & Planch	Araliaceae	Branco-palha
12		Caixeta-Mandioqueira	<i>Didymopanax morototoni</i> Decne et. Planch	Araliaceae	Branco-palha
13		Pinho-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Kuntze.	Araucariaceae	Branco-amarelado
14		Pau-sangue	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.	Fabaceae	Branco
15		Baguaçu	<i>Talauma ovata</i> St. Hill.	Magnoliaceae	Branco-acinzentado
16		Faveira-bolota	<i>Parkia pendula</i> Benth.	Mimosaceae	Branco
17		Tauari	<i>Couratari cf. oblongifolia</i> Ducke	Lecythidaceae	Branco-palha levemente rosado
18		Pau-d'alho	<i>Galliera gorazema</i> (Vell.) Moq.	Phytolaccaceae	Branco-palha
19		Figueira	<i>Ficus</i> sp	Moraceae	Branco-acinzentado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 6 – Grupamento de espécies com cerne branco e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

20		Jequitibá-branco	<i>Cariniana estroliensis</i> (Raddi) O. Kuntze	Lecythidaceae	Branco a rosado
21		Piquiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers	Caryocaraceae	Branco-amarelado
22		Leiteiro	<i>Chaetocarpus</i> sp	Euphorbiaceae	Branco
23		Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i> Engl	Rutaceae	Branco-palha-amarelado
24		Leiteira	<i>Brosimum</i> sp	Moraceae	Branco
25		Sucupira	<i>Bowdichia nitida</i> (Spr.) Benth.	Fabaceae	Branco-palha
26		Amarelinho	<i>Helietta longifoliata</i> Britt.	Rutaceae	Branco-palha-amarelado
27		Guaricica	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Vochysiaceae	Rosa-pálido

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 7 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

ITEM	IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	COR
1		Imbiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav) A. Robyns	Bombacaceae	Bege
2		Ucuúba-branca	<i>Virola zurinamensis</i> (Rol.) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro-rosado
3		Caixeta	<i>Simarouba versicolor</i> St. Hill.	Simaroubaceae	Amarelo-claro ou bege
4		Abobreiro	<i>Neea</i> sp	Nyctaginaceae	Bege
5		Caroba	<i>Pentapanax</i> sp	Araliaceae	Bege-claro
6		Capixingui	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Euphorbiaceae	Bege-clara
7		Virola	<i>Virola bicucubba</i> (Schott) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro a bege-rosado
8		Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	Bege-claro ou acinzentada
9		Grumixava	<i>Micropholis gardnerianum</i> (A.C.) Pierre	Sapotaceae	Bege-claro a bege

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 8 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

10		Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i> Bentham	Mimosaceae	Bege-rosado
11		Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Moraceae	Bege-amarelado
12		Bucuçu	<i>Viroia</i> sp	Myristicaceae	Bege-claro-rosado
13		Coerana	<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. et Eichl. ex. Miq.	Sapotaceae	Bege-amarelado
14		Grubixá	<i>Micropholis</i> sp	Sapotaceae	Bege-rosado
15		Canela-batalha	<i>Cryptocarya mandioccana</i> Meisn	Lauraceae	Bege-claro
16		Guapeva	<i>Pouteria</i> cf. <i>torta</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	Bege-rosado-claro
17		Almecegueira / Breu	<i>Protium heptaphyllum</i> March.	Burseraceae	Bege-claro
18		Bicuba-rosa	<i>Viroia officinalis</i> (Mart.) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro-rosado
19		Caovi	<i>Piptadenia</i> sp	Mimosaceae	Bege

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 9 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

20		Paratudo / Caraíba	<i>Tabebuia caraiba</i> Mart.	Bignoniaceae	Bege
21		Amendoim	<i>Piarogyna nitens</i> Tul.	Caesalpiniaceae	Bege-rosado a pardo-avermelhado-claro
22		Bacuri-de-anta	<i>Moronobea coccinea</i> Aubl.	Clusiaceae	Bege
23		Guarucaia	<i>Peltophorum vogelianum</i> Walp	Caesalpiniaceae	Bege-rosado-claro ao escuro
24		Cuvantã	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Sapindaceae	Bege
25		Piqui-vinagreiro	<i>Caryocar barbinerve</i> Miq.	Caryocaraceae	Bege-claro-pardacento
26		Canafístula	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad	Caesalpiniaceae	Bege-rosado-claro
27		Guapeva	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae	Bege-rosado-claro
28		Piquiã	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Bege-acinzentado
29		Tambor	<i>Rinorea bahiensis</i> (Moric.) O. Kuntze.	Violaceae	Bege

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 10 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

30		Peroba-d'água-amarela	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> & Endl.	Euphorbiaceae	Amarelo-claro
31		Sangue-de-drago	<i>Croton echinocarpus</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Amarelo-claro
32		Louro-amarelo	<i>Ocotea</i> sp	Lauraceae	Amarelo
33		Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> R. & Pav.	Moraceae	Amarelo
34		Canela-branca	<i>Cryptocarya moschata</i> (Nees & Mart.) Mez.	Lauraceae	Amarelo
35		Paçará	<i>Sclerobolium</i> sp	Caesalpiniaceae	Amarelo-claro
36		Tipuana	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) O. Kuntze.	Fabaceae	Amarelo, branco ou acinzentado
37		Louro-inhamui/ louro-cravo	<i>Ocotea cymbarum</i> H. B. K.	Lauraceae	Amarela-acastanhada
38		Angelim-araroba	<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguilar) Ducke	Fabaceae	Amarelo
39		Ipê-peroba / Peroba-de-campos	<i>Paratecoma peroba</i> (Record.) Kuhl.	Bignoniaceae	Amarelo-acastanhado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 11 – Grupamento de espécies com cerne bege e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

40		Candela / Cambará	<i>Moquinia polymorpha</i> (Less.) DC.	Compositae	Amarelo-claro
41		Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Mimosaceae	Amarelo
42		Pelada	<i>Terminalia januariensis</i> D.C.	Combretaceae	Amarelo
43		Guatambu-peroba	<i>Aspidosperma populifolium</i> A.D.C.	Apocynaceae	Amarelo
44		Garapa / Graptapunha	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr	Caesalpiniaceae	Amarelo a castanho-claro-rosado
45		Guaçatonga	<i>Casearia inaequilatera</i> Camb.	Flacourtiaceae	Amarelo
46		Talúva / Amoreira	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.	Moraceae	Amarelo
47		Guarajuba	<i>Terminalia</i> sp	Combretaceae	Amarelo
48		Milho-cozido-da-folha-larga	<i>Moquilea</i> cf. <i>tomentosa</i> Benth.	Chrysobalanaceae	Amarelo
49		Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Rutaceae	Amarelo
50		Guaribu-amarelo	<i>Goniomachis marginata</i> Tul.	Caesalpiniaceae	Amarelo

Fonte: Própria da pesquisa

VERMELHO

Tabela 12 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

ITEM	IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	COR
1		Chicha	<i>Sterculia chicha</i> St. Hill.	Sterculiaceae	Marrom
2		Achichá	<i>Sterculia speciosa</i> K. Sch	Sterculiaceae	Marrom
3		Faveira	<i>Parkia</i> sp	Mimosaceae	Marrom claro a marrom(C)
4		Para-Pará	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.	Bignoniaceae	Marrom
5		Tapiá- Caixeta	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Marrom-rosado (C)
6		Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) O. Kuntze.	Lecythidaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
7		Tamboril-timbuva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Mimosaceae	Marrom-claro a cinza-rosado (C)
8		Caroba / Jacarandá-branco	<i>Jacaranda semiserrata</i> Cham	Bignoniaceae	Marrom-claro a amarelo (C)
9		Limão-bravo	<i>Seguiera langsdorffii</i> Brig.	Phytolaccaceae	Marrom

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 13 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

10		Cedrinho / Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	Vochysiaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
11		Guacá	<i>Ecclinusa</i> sp	Sapotaceae	Marrom
12		Ingá-chi-chi	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Mimosaceae	Marrom
13		Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i> Sald.	Meliaceae	Marrom-avermelhado (C)
14		Sangue-de-boi / Urucurana	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. Allem.	Euphorbiaceae	Marrom
15		Gombeira	<i>Swartzia aptera</i> D.C.	Caesalpiniaceae	Marrom-escuro (E)
16		Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K	Lecythidaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
17		Copaiba	<i>Copaifera</i> cf. <i>reticulata</i>	Leguminosae	Marrom
18		Fava-de-rosca	<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	Mimosaceae	Marrom-pálido a marrom-amarelado-claro (C)

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 14 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

19		Cega-olho	<i>Pachystroma illicifolium</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Marrom
20		Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Fabaceae	Amarelo-amarronzado a marrom-avermelhado (E)
21		Caingá	<i>Moldenhawera biancheriana</i> Tul.	Caesalpiniaceae	Marrom-escuro (E)
22		Angelim-rosa / Pau-pereira	<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	Fabaceae	Amarelo-escuro a marrom (E)
23		Pau-ripa	<i>Moriri cf. chamissoana</i> Cogn.	Melastomataceae	Marrom-acinzentado a avermelhado escuro (E)
24		Pequiá / Pituiá	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocynaceae	Marrom-rosado (C)
25		Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart	Guttiferae	Marrom-amarelado-escuro (E)
26		Maçurã	<i>Vantanea</i> sp	Humiriaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
27		Manteigueira	<i>Bumelia</i> sp	Sapotaceae	Marrom
28		Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Fr. Allem.	Fabaceae	Marrom

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 15 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

29		Remelento	<i>Rhoeadia sp</i>	Guttiferae	Marrom
30		Tanibuca	<i>Buchenavia sp</i>	Combretaceae	Marrom
31		Laranjeira / Sapopema	<i>Sloanea sp</i>	Elaeocarpaceae	Marrom
32		Sacambu / Jacarandá-do-litoral	<i>Platymiscium floribundum Vog.</i>	Fabaceae	Marrom
33		Faveira-amargosa	<i>Vatairea guianensis Aubl.</i>	Fabaceae	Marrom
34		Pindabuna	<i>Duguetia lanceolata St. Hill.</i>	Annonaceae	Marrom-claro (C)
35		Sucupira-parda / Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides H. B. K.</i>	Fabaceae	Marrom-escuro (E)
36		Pau-cepilho	<i>Vantanea sp</i>	Humiriaceae	Marrom-avermelhado (C)
37		Mandigau	<i>Tatrasylidium engleri Schwacke</i>	Olaceae	Marrom
38		Batinga	<i>Eugenia sp</i>	Myrtaceae	Marrom

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 16 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

39		Ipê-roxo / Ipê-una	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl	Bignoniaceae	Marrom-avermelhado-escuro (E)
40		Jatobá / Jataí	<i>Hymenaea stibocarpa</i> Ducke	Caesalpiaceae	Marrom-avermelhado (C)
41		Carne-de-vaca	<i>Vantanea</i> sp	Humiriaceae	Marrom-avermelhado
42		Itaúba-preta	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub.	Lauraceae	Marrom-amarelado
43		Gibatão	<i>Astronium graveolens</i> Jacq	Anacardiaceae	Marrom ou vermelho
44		Sucupira-amarela / Guaiçara	<i>Ferreirea spectabilis</i> Fr. Allem.	Fabaceae	Marrom-avermelhado-escuro (E)
45		Canela-preta	<i>Acrodictidium</i> sp	Lauraceae	Marrom-acinzentado
46		Caraipe / Pintadinho	<i>Licania</i> sp	Chrysobalanaceae	Marrom ou vermelho
47		Óleo-pardo	<i>Myrocarpus</i> sp	Fabaceae	Marrom ou vermelho
48		Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Oleaceae	Marrom

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 17 – Grupamento de espécies com cerne marrom e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

49		Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A. Chev	Sapotaceae	Marrom-avermelhado-escuro (E)
50		Angico-preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth) Brenae	Mimosaceae	Marrom, vermelho ou amarelo
51		Maçaranduba-de-leite	<i>Manilkara elata</i> (Fr. Allem.) Monac.	Sapotaceae	Marrom
52		Achuarana	<i>Vantanea cupularis</i> Aubl.	Humiriaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
53		Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae	Marrom-claro (C)
54		Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Mimosaceae	Marrom-avermelhado-claro (C)
55		Cobi	<i>Acacia</i> sp	Mimosaceae	Marrom-claro (C)
56		Pau-santo	<i>Zoilemia paraensis</i> Hub	Caesalpiniaceae	Marrom-escuro (E)
57		Jatai-peba / Jatai-pororoca	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw.	Caesalpiniaceae	Marrom-avermelhado (E)
58		Aroeira-do-sertão / Urundeúva	<i>Astronium urundeúva</i> (Fr. Allem.) Engl	Anacardiaceae	Marrom-rosado (C)

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 18 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

ITEM	IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	COR
1		Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	Anacardiaceae	Rosado
2		Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda acutifolia (R. Br.) H. B.</i>	Bignoniaceae	Rosado
3		Cedro	<i>Cedrela sp</i>	Meliaceae	Cor-de-rosa escuro
4		Quaruba	<i>Vochysia maxima Ducke</i>	Vochysiaceae	Rosa mais claro
5		Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense Camb.</i>	Clusiaceae	Rosa
6		Jacaréuba	<i>Calophyllum brasiliense Camb.</i>	Clusiaceae	Vermelho a amarelo
7		Carvalho-brasileiro	<i>Euplassa catareirae Sieumer</i>	Proteaceae	Rosa-arroxeadado a castanho
8		Copaiba	<i>Copaifera multijuga Hayne</i>	Caesalpiniaceae	Vermelho
9		Copaiba	<i>Copaifera cf. langsdorffii</i>	Caesalpiniaceae	Rosa

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 19 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

10		Murici	<i>Byrsonima sp</i>	Malpighiaceae	Amarelo-avermelhado
11		Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron Muell. Arg.</i>	Apocynaceae	Rosa-amarelado a amarelo-queimado
12		Araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum Benth. Ex. Muell. Arg.</i>	Apocynaceae	Amarelo-avermelhado
13		Muirapiranga	<i>Brasimum paraense Hub.</i>	Moraceae	Vermelha
14		Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida (Benth) Brenae</i>	Mimosaceae	Pardo-avermelhado
15		Araribá	<i>Sickingia sp</i>	Rubiaceae	Pardo-avermelhado
16		Mandioqueira	<i>Ruizterania albiflora Marcano Bert.</i>	Vochysiaceae	Pardo
17		Mogno / Aguano	<i>Swietenia macrophylla King.</i>	Meliaceae	Pardo-avermelhado a castanho-claro
18		Canela-rosa	<i>Persea racemosa Hoehne</i>	Lauraceae	Rosado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 20 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

19		Andiroba	<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	Meliaceae	Pardo-avermelhado
20		Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum Ducke</i>	Leguminosae	Pardo-avermelhado-claro
21		Murici	<i>Byrsonima verbascifolia Juss.</i>	Malpighiaceae	Amarelo-avermelhado
22		Murici	<i>Byrsonima sp</i>	Malpighiaceae	Amarelo-avermelhado
23		Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron Muell. Arg</i>	Apocynaceae	Rosa-amarelado a amarelo-queimado
24		Araribá	<i>Centrolobium robustum (Vell.) Mart.</i>	Fabaceae	Pardo-avermelhado-rosado
25		Mata-mata	<i>Eschweilera corrugata Miers</i>	Lecythidaceae	Pardo-escuro
26		Muirapiranga	<i>Brasimum paraense Hub.</i>	Moraceae	Vermelha
27		Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida (Benth) Brenae</i>	Mimosaceae	Pardo-avermelhado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 21 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

28		Jacarandá-do-pará	<i>Dalbergia spruceana</i> Benth	Fabaceae	Vermelho-escuro
29		Caviúna / Pau-ferro	<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Fabaceae	Vermelho-claro
30		Sapucaia-vermelha	<i>Lecythis pisonis</i> Camb.	Lecythidaceae	Vermelho-amarelado
31		Acapu	<i>Pouocapoua americana</i> Aubl.	Caesalpiniaceae	Pardo-avermelhado-escuro
32		Cabriúva-parda	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem.	Fabaceae	Vermelho-arroxeadado
33		Pessegueiro-bravo	<i>Prunus sellowii</i> Hoehne	Rosaceae	Rosa-amarelado-claro
34		Bapeba-sapucaia	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae	Vermelho-pardacento
35		Araçá-da-mata	<i>Psidium riparium</i> Mart.	Myrtaceae	Pardo-avermelhado
36		Muiracatiara	<i>Astronium leicointei</i> Ducke	Anacardiaceae	Vermelho-escuro

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 22 – Grupamento de espécies com cerne vermelho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

37		Jatobá	<i>Hymenaea sp</i>	Leguminosae	Rosa-pardacento
38		Mata-mata-preto	<i>Eschweilera odora Miers</i>	Lecythidaceae	Pardo-escuro
39		Araçá	<i>Psidium sp</i>	Myrtaceae	Pardo-avermelhado
40		Maçaranduba / Paraju	<i>Manilkara longifolia (A. DC.) Dub.</i>	Sapotaceae	Vermelho-arroxeadado
41		Sapucaia	<i>Lecythis paraensis Ducke</i>	Lecythidaceae	Vermelho-amarelado
42		Pitomba	<i>Talisia esculenta Radkl.</i>	Sapindaceae	Pardo-amarelado
43		Imbiriba	<i>Eschweilera blanchetiana (Berg.) Miers</i>	Lecythidaceae	Pardo-escuro
44		Matamatá-sapoeiro	<i>Eschweilera sp</i>	Lecythidaceae	Pardo-escuro
45		Abiu-pitomba	<i>Pouteria sp.</i>	Sapotaceae	Vermelho-pardo

Fonte: Própria da pesquisa

CASTANHO

Tabela 23 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

ITEM	IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	COR
1		Sumarúma	<i>Ceiba pentandra (L.) Gaertn.</i>	Bombacaceae	Parda
2		Macacarecuia	<i>Couropita guianensis Aubl.</i>	Lecythidaceae	Pardo-claro
3		Pinho-bravo	<i>Podocarpus lambertii Kl.</i>	Podocarpaceae	Castanho-avermelhado
4		Caju	<i>Anacardium excelsum Benth</i>	Anacardiaceae	Castanho-avermelhado
5		Vinhático	<i>Platymenia foliolosa Benth.</i>	Mimosaceae	Castanho-amarelado
6		Juerana	<i>Macrosamanea pedicellaris Kleinh.</i>	Mimosaceae	Castanho-amarelado
7		Freijó	<i>Cordia goeldiana Huber</i>	Boraginaceae	Castanho-claro-amarelado
8		Canela-parda	<i>Nectandra sp</i>	Lauraceae	Amarelo-pardacento a pardo-escuro
9		Cardeiro	<i>Scleronema micranthum (Ducke) Ducke.</i>	Bombacaceae	Castanho-claro

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 24 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

10		Louro-preto	<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae	Castanho a pardo
11		Barriga-d'água	<i>Hydrogaster trinervis</i> <i>Kuhnmann</i>	Tiliaceae	Castanho
12		Faveira-vermelha	<i>Dimorphandra sp</i>	Caesalpiniaceae	Castanho-avermelhado
13		Jangada-brava	<i>Bastardiopsis densiflora</i> <i>(Hook et Arn.) Hassl.</i>	Malvaceae	Castanho-amarelado
14		Angico-branco	<i>Anadenanthera peregrina</i> <i>Speg.</i>	Mimosaceae	Castanho
15		Louro-vermelho	<i>Nectandra rubra Mez</i>	Lauraceae	Castanho-avermelhado ao castanho-alaranjado
16		Guaiuvira	<i>Patagonula americana L.</i>	Boraginaceae	Pardo-acastanhado- escuro
17		Cuiarana	<i>Buchenavia huberi Ducke</i>	Combretaceae	Castanho-claro a escuro
18		Sucupira-açu	<i>Diploropsis incaxis Rizz. & Matt.</i>	Fabaceae	Pardo-escuro- acastanhado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 25 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

19		Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	Fabaceae	Castanho-avermelhado-claro
20		Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i> Aubl	Moraceae	Castanho-claro-amarelado
21		Angelim-amargoso	<i>Vatairea</i> sp	Fabaceae	Castanho-amarelado
22		Jacarandá-pardo / Jacarandá-paulista	<i>Machaerium villosum</i> Vog.	Fabaceae	Castanho-avermelhado-escuro
23		Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl	Goupiaceae	Castanho-avermelhado
24		Macacaúba	<i>Platymiscium ulsei</i> Harms	Fabaceae	Castanho-avermelhado
25		Casca-doce	<i>Pradosia glycyphloea</i> (Casar) Kuhim.	Sapotaceae	Castanho
26		Angelim	<i>Vatairea heteroptera</i> Ducke	Fabaceae	Castanho-amarelado
27		Faia	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers.	Icacinaceae	Castanho-amarelado

Fonte: Própria da pesquisa

Tabela 26 – Grupamento de espécies com cerne castanho e cores similares segundo IPT/SUDAM (1981)

28		Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i> (Huber) Ducke	Lecythidaceae	Castanho-claro
29		Faveiro	<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	Fabaceae	Castanho-amarelado
30		Cabreúva-vermelha / Bálamo	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.	Fabaceae	Castanho-avermelhado
31		Inhuiba-do-rêgo	<i>Holopyxidium</i> sp.	Lecythidaceae	Castanho-claro
32		Pracuuba	<i>Mora paraensis</i> Ducke	Caesalpiniaceae	Castanho-avermelhado
33		Oiti	<i>Moquilea tomentosa</i> Benth.	Chrysobalanaceae	Castanho-amarelado
34		Ipê-pardo	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Rizz.	Bignoniaceae	Pardo ou castanho
35		Gonçalo-alves	<i>Astronium macrocalyx</i> Engl.	Anacardiaceae	Castanho-avermelhado
36		Cumbaru / Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vog.	Fabaceae	Castanho-amarelado

Fonte: Própria da pesquisa

7 CONCLUSÕES

1. A cor da madeira exerce grande influência do ponto de vista prático, uma vez que acrescenta valor decorativo e hoje também é utilizado como índice de qualidade.
2. As cores não são fixas, podendo variar através de fatores ambientais ou químicos, como por exemplo a pintura de um produto.
3. Madeiras de cores claras tendem a ser mais leves e macias e madeiras de cores escuras tendem a ser pesadas e rígidas.
4. Analisando-se as cores viu-se a importância da catalogação uma vez que existem diversas espécies de madeiras tropicais com cores parecidas a olho nu, porém através do estudo pode-se observar uma enorme variedade dentro de um mesmo tom.
5. A maioria das espécies apresenta um grau de uniformidade classificado com médio, o que representa um mínimo contraste entre a zona do lenho inicial e do lenho tardio.
6. Em relação ao trabalho de Carvalho (2014), madeiras do grupo “Claro”, podem ser utilizadas em áreas como Brinquedos, Mobiliário e Embalagens.
7. Já as madeiras dos grupos “Vermelho” e “Castanho” podem ser utilizadas em áreas como Esquadrias, Mobiliário e Assoalhos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Ariel. Guia básico para instalação de pisos de madeira 2 ed. Piracicaba: ANPM, 2015, cap. 1, p. 14-19. Disponível em: <https://www.anpm.org.br/publicacoes/guia-basico-para-instalacao-de-pisos-de-madeira/>. Acesso em: 17 mar. 2019.
- ANPM. A importância das florestas e vantagem dos produtos de madeira. Revista da madeira, [s.l.], abr. 2018. Disponível em: <http://www.remade.com.br/noticias/14804/a-importancia-das-florestas-e-vantagem-dos-produtos-de-madeira>. Acesso em: 8 mar. 2019.
- BARROS, Sâmia Valéria dos Santos; MUNIZ, Graciela Inês Bolzon de and MATOS, Jorge Luís Monteiro de. **Caracterização colorimétrica das madeiras de três espécies florestais da amazônia**. *CERNE* [online]. 2014, vol.20, n.3, pp.337-342. ISSN 0104-7760. <http://dx.doi.org/10.1590/01047760201420031421>
- BORTOLOTTO, Marluccio. **Glossário de Geografia**. [S.l.: s.n.], 2011. 212p.
- BRASIL. Lei nº 285/99. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, dez. 2006.
- BRASIL. Lei nº 8069/90. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, jul. 90.
- BRUNELLI, A.A.; LEAL, J.J.; LONGO, F.G. (Coord.). **Madeiras: material para o design**. São Paulo: SCTDE, 1997. 73 p.
- CAMARGOS, José Arlete Alves; GONÇALEZ, Joaquim Carlos. **A colorimetria aplicada como instrumento na elaboração de uma tabela de cores de madeira**. Brasil Florestal, n. 71, p. 30-41, set. 2001. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ojs/index.php/braflor/article/viewFile/60/58>. Acesso em: 18 maio 2019.

CARVALHO, Ubirajara Santos de. **Compatibilidade industrial de madeiras tropicais de acordo com as suas características tecnológicas.** São Luís: 2014, 84p. Monografia. Universidade Federal do Maranhão.

Chega de destruir a Amazônia. Greenpeace, São Paulo. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/participe/vamos-zerar-o-desmatamento-no-brasil/>. Acesso em: 10 mar. 2019.

CORREIA, Rafael Luis. **Móveis de madeira: Modos construtivos e características.** Curitiba: 2014, 56p. Monografia. Universidade Federal do Paraná.

CSIL - Centre for Industrial Studies. World Scenario: Furniture Industry Market Research. Milão, 2012

FLORIAN, Alexandre. **Secagem: Razões para secar a madeira.** Revista da madeira, n. 126, fev. 2011. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1513&subject=Secagem&title=Raz%F5es%20para%20secar%20a%20madeira. Acesso em: 9 mar. 2019.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. Brasil e América do Sul. Escola Kids, 2019. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/brasil-e-america-do-sul.html>. Acesso em: 9 mar. 2019.

GONÇALEZ, J. C. **Caracterisation technologique de quatre especes peu connues de la Forest Amazonienne: anatomia, chimie, couleur, propriétés physiques e mécaniques.** 1993. 445 p. Thèse (Doctorat) - Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Université de Nancy I, Nancy, 1993.

GONÇALEZ, J. C.; JANIN, G. Técnica de medição de cores atrai setor moveleiro. Revista da madeira, n. 67, out. 2002. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=227&subject=Cores&title=T%E9cnica%20de%20medi%E7%E3o%20de%20cores%20atrai%20setor%20moveleiro. Acesso em: 20 mar. 2019.

GONÇALEZ, J. C.; JANIN, G.; FARIAS, A. L. S.; GODOI, A. C. L.; CHARRIER, F.; CHARRIER, B. Valorisation d'espèces brésiliennes de substitution pour l'industrie du meuble: tanimbuca et louro. **Bois et Forêts des Tropiques**, Paris, v. 286, n. 4, p. 55-64, 2005.

GONZAGA, Armando Luiz. Madeira: Uso e Conservação. Armando Luiz Gonzaga. Brasília, DF: IPHAN/MONUMENTA, 2006. 246 p.: il. ; 28 cm. – (Cadernos Técnicos; 6).

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS DOF: Informação estratégica para a gestão florestal no Brasil: período 2007-2009 / Brasília: Ibama, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Catálogo de madeiras brasileiras para a construção civil**. São Paulo: IPT, 2013.

ITTO. 2000. Annual Review and Assesment of the World Tropical Timber Situation. 1999. Yokohama: 118p. (Document GI-7/ 99).

ITTO. 2009. Sustaining Tropical Forests. Annual Report. Disponível em: www.itto.int. Acesso em: 10 fev. 2019.

J. A. Santos; C. Duarte. Laboratório de Materiais e Revestimentos (LMR), Estrada do Paço do Lumiar, 22, Edifício E, R/C, 1649-038 Lisboa

LONGUI, Eduardo Luiz et. al. Seis madeiras potenciais para arcos de instrumentos de cordas: propriedades organolépticas, usinagem e disponibilidade comercial. FAO, [s.l.], v. 23, p. 203-216, 2012. Disponível em: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DJ2012069404>. Acesso em: 15 mar. 2019.

LOREZON, Elaine. Tons de madeira: como combinar. 2013. Disponível em: <http://www.liderinteriores.com.br/blog/2013/02/tons-de-madeira-como-combinar/>. Acesso em: 20 de mar. de 2019.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. Nova Odessa: Plantarum, 1998. 2 v.

MADEPAL. Brinquedos de madeira mais tradicionais. MADEPAL, Belo Horizonte, nov. 2018. Disponível em: <http://madepal.com.br/brinquedos-de-madeira-mais-tradicionais/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

MADY, F. T. M. **Conhecendo a madeira: informações sobre 90 espécies comerciais**. Manaus: SEBRAE/AM/Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico, 2000. 212 p.

MAGALHÃES, S. S. de A. et. al. Estoque de nutrientes sob diferentes sistemas de uso do solo de Colorado do Oeste – RO. **Acta Amazônica**, Mato Grosso, Out. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v43n1/v43n1a08.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MAINIERI, C.; CHIMELO, J.P. Fichas de características das madeiras brasileiras. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1989. 418 p. (Publicação IPT 1791).

MORESCHI, J.C. Propriedades tecnológicas da madeira - Manual Didático. Curitiba: UFPR, 2005. 124p.

MORI, C. L. S. O.; LIMA, J. T.; MORI, F. A.; TRIGILHO, P. F.; OLIVEIRA, A.C. Influência das características tecnológicas na cor da madeira de eucaliptos. *Ciência florestal*, Santa Maria, v. 14, n.2, p. 123-132, dez. 2004.

MORI, C. L. S. O.; LIMA, J. T.; MORI, F. A.; TRIGILHO, P. F.; GONÇALEZ, J. C. **Caracterização da cor da madeira de clones de híbridos de Eucalyptus spp.** *Cerne*, Lavras, v. 11, n. 2, p. 137-146, abr./jun. 2005.

MUNSELL, L. 1975. Munsell soil color charts. U.S. Department Agriculture, Hand.18. Soil Survey Manual. New York.

NISHINO, T.; YAMAUCHI, T.; HORIE, M.; NAGUNO, T.; SUZUKI H. Effects of a fucoidan on the activation of plasminogen by u-PA and t-PA. *Thomb. Res.*, v. 99, p.623-634, 2000

NOCK, P. H.; RICHTER, H. G.; BURGER, L. M. *Tecnologia da madeira*. Curitiba: UFPR, 1975. 216p.

PAULA, J.E.; ALVES, J.L.H. 897 madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2007. 438p.

PEREIRA, Andréa Franco. *Madeiras brasileiras: guia de combinação e substituição*. São Paulo: Blucher, 2013.

PEVS. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. 2017. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/09/producao-de-madeira-em-tora-para-industria-de-papel-cresceu-mais-de-10-em-2016>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

Ponce RH, Watai LT. **Manual de secagem da Madeira**. Brasília: STI/IPT; 1985.

RAPPOLD, P.M.; SMITH, W.B. An investigation of the relationships between harvest season, log age, and drying schedule on the coloration of hard maple lumber. *Forest Products Journal*. Dez. 2004. v.54. n.12. p.178 – 184.

REMADE. Uso racional de produtos florestais. *Revista da madeira*. [S.l], n. 60, out. 2001.

REMADE. Mercado internacional de produtos de madeira sólida de pinus. [S.l], n. 83, ago. 2004.

RODRIGUES, Márcio J. **Sistematização das propriedades da madeira para uso racional no desenvolvimento do projeto do produto**. São Luís: CODIN/ UFMA, 1996. 125p. Mon. [grad.] CT-DI/ Universidade Federal do Maranhão, 1996.

SECEX - Secretaria de Comércio Exterior. *Caderno Setorial – Relatório de Avaliação 2012*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2012.

SILVA, J. R. M. Relações da usinabilidade e aderência do verniz com as propriedades fundamentais do *Eucalyptus grandis hill ex. maiden*. 2002. 204f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SOUZA, Marcos Martins. **Desenvolvimento de Produtos a Partir de Resíduos de Madeiras: A Importância do Design na Sustentabilidade do Setor Moveleiro**. Belém, IESAM, 2008, 37p. [monografia].

STENUDD, S. Color Response in silver birch during kiln-drying. *Forest Products Journal*. Jun. 2004. v.54. n.6. p.31 – 36.

SUDAM/IPT. Grupamento de espécies tropicais da Amazônia por similaridade de características básicas e por utilização. Belém: SUDAM – CTM/IPT, 1981.237p.

TOVAR, D. A.; MOYA, R.; TENORIO, C. Wood color variation in undried and kiln-dried plantation-grown lumber of *Vochysia guatemalensis*. *Maderas. Ciencia y Tecnología*, Concepción, v. 11, n. 3, p. 207-216, 2009.

ZANOTELLI, Darci Vieira. **Estudo tecnológico das madeiras utilizadas nas indústrias da Região Maranhense**. São Luís, 1996, 201p. Monografia. Universidade Federal do Maranhão.

ZENID, G.J. Madeira: uso sustentável na construção civil. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2009. 99 p.

ANEXOS

ANEXO A – Relação das espécies tropicais catalogadas

IMAGEM	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	COR	TEXTURA
	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Caesalpinia ceae	Branco-palha	Média a grossa
	Chicha	<i>Sterculia chicha</i> St. Hill.	Sterculiaceae	Marrom	Média
	Achichá	<i>Sterculia speciosa</i> K. Sch.	Sterculiaceae	Marrom	Média a grossa
	Faveira	<i>Parkia</i> sp	Mimosaceae	Marrom claro a marrom	Média
	Sumarúma	<i>Celiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	Parda	Grossa
	Faveira-fava-arara-tucupi	<i>Parkia paraensis</i> Ducke	Mimosaceae	Cinza	Média
	Açacu	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbia ceae	Branco	Média
	Caixeta	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.)	Bignoniaceae	Branco-rosado	Fina
	Imbiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav) A. Robyns	Bombacaceae	Bege	Média
	Para-Pará	<i>Jacaranda copala</i> (Aubl.) D. Don.	Bignoniaceae	Marrom	Média a grossa
	Imbaúba	<i>Cecropia</i> sp	Moraceae	Branco	Grossa
	Macacarecua	<i>Couropita guianensis</i> Aubl.	Lecythidaceae	Pardo-claro	Média
	Paineira	<i>Erytheca pentaphylla</i> (Vell.) A. Robyns	Bombacaceae	Branco-amarelado	Média
	Tapiá- Caixeta	<i>Alchomea triplinervia</i> (Spreng) Muell. Arg.	Euphorbia ceae	Marrom-rosado	Média a grossa
	Pinho-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i> Kl.	Podocarpace ae	Castanho-avermelhado	Fina
	Peroba-d'água-amarela	<i>Tetrrochidium rubrivenium</i> & Endl.	Euphorbia ceae	Amarelo-claro	Grossa

	Mandioqueira	<i>Didymopanax navaroi</i> A. Samp.	Araliaceae	Branco-palha	Média
	Caju	<i>Anacardium excelsum</i> Benth	Anacardiaceae	Castanho-avermelhado	Média a grossa
	Ucuúba-branca	<i>Viola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro-rosado	Média
	Caixeta	<i>Simarouba versicolor</i> St. Hill.	Simaroubaceae	Amarelo-claro ou bege	Média
	Boleiro	<i>Joannesia princeps</i> Veil.	Euphorbiaceae	Branca	Média a grossa
	Sangue-de-drago	<i>Croton echinocarpus</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Amarelo-claro	Média
	Vinhático	<i>Plathymeria foliolosa</i> Benth.	Mimosaceae	Castanho-amarelado	Grossa
	Marupá	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae	Branco a levemente amarelo	Média
	Guaricica	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Vochysiaceae	Rosa-pálido	Média
	Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	Rosado	Fina a média
	Caju-açu	<i>Anacardium giganteum</i> Hanc. Ex. Engl.	Anacardiaceae	Cinza-claro	Média
	Mandioqueira	<i>Didymopanax calvum</i> Decne & Planch	Araliaceae	Branco-palha	Média
	Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda acutifolia</i> (R. Br.) H. B.	Bignoniaceae	Rosado	Média
	Abobreiro	<i>Neea</i> sp	Nyctaglnaceae	Bege	Média

	Jequitibá-rosa	<i>Carriana legalis</i> (Mart.) O. Kuntze.	Lecythidaceae	Marrom-avermelhado-claro	Média
	Cedro	<i>Cedrela</i> sp	Meliaceae	Cor-de-rosa escuro	Fina a média
	Juerana	<i>Macrosamanea pedicellaris</i> Kleinh.	Mimosaceae	Castanho-amarelado	Média
	Canela-ferrugem	<i>Nectandra rigida</i> Nees	Lauraceae	Amarelo-pardacento a pardo escuro	Média
	Louro-amarelo	<i>Ocotea</i> sp	Lauraceae	Amarelo	Média
	Tamboril-timbuva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Mimosaceae	Marrom-claro a cinza-rosado	Fina
	Caixeta-mandioqueira	<i>Didymopanax morototoni</i> Decne et. Planch.	Araliaceae	Branco-palha	Fina
	Pinho-do-paraná	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Kuntze.	Araucariaceae	Branco-amarelado	Média
	Pau-sangue	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.	Fabaceae	Branco	Fina a média
	Bagaçu	<i>Talauma ovata</i> St. Hill.	Magnoliaceae	Branco-acinzentado	Média
	Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> R. & Pav.	Moraceae	Amarelo	Média
	Bicuiba-branca	<i>Virola</i> sp	Myristicaceae	Rosado até castanho-vermelho intenso	Média
	Quaruba	<i>Vochysia maxima</i> Ducke	Vochysiaceae	Rosa mais claro	Média a grossa
	Caroba / Jacarandá-branco	<i>Jacaranda semiserrata</i> Cham.	Bignoniaceae	Marrom-claro a amarelo	Média
	Faveira-bolota	<i>Parkia pendula</i> Benth.	Mimosaceae	Branco	Média a grossa

	Caroba	<i>Pentapanax</i> sp	Araliaceae	Bege-claro	Média
	Canela-branca	<i>Cryptocarya moschata</i> (Nees & Mart.) Mez.	Lauraceae	Amarelo	Média
	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Boraginaceae	Castanho-claro-amarelado	Média
	Canela-parda	<i>Nectandra</i> sp	Lauraceae	Amarelo-pardacento a pardo-escuro	Média
	Limão-bravo	<i>Seguleria langsdorffii</i> Brig.	Phytolaccaceae	Marrom	Média
	Cedrinho / Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	Vochysiaceae	Marrom-avermelhado-claro	Média
	Sorva	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. et. Rodr.	Apocynaceae	Cinza-claro	Fina
	Capixingui	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Euphorbiaceae	Bege-claro	Fina
	Amburana / Cerejeira	<i>Amburana cearensis</i> Fr. Allem.	Fabaceae	Amarelo-pálido	Média
	Bucuva	<i>Vitrola oleifera</i> (Schott) A. C. Smith	Myristicaceae	Pardo-claro	Média
	Cardeiro	<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke.	Bombacaceae	Castanho-claro	Média a grossa
	Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Cistaceae	Rosa	Média
	Jacaréuba	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Cistaceae	Vermelho a amarelo	Média
	Guacá	<i>Ecclinusa</i> sp	Sapotaceae	Marrom	Média
	Paçaré	<i>Sclerobolium</i> sp	Caesalpinaceae	Amarelo-claro	Média

	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) O. Kuntze.	Fabaceae	Amarelo, branco ou acinzentado	Fina a média
	Louro-preto	<i>Ocotea</i> sp	Lauraceae	Castanho a pardo	Média
	Mogno / Aguano	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	Meliaceae	Pardo-avermelhado a castanho-claro	Média
	Ingá-chi-chi	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Mimosaceae	Marrom	Fina
	Barriga-d'água	<i>Hydrogaster trinervis</i> Kuhmann	Tiliaceae	Castanho	Fina
	Faveira-vermelha	<i>Dimorphandra</i> sp	Caesalpinaceae	Castanho-avermelhado	Média a grossa
	Virola	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro a bege-rosado	Média
	Araribá	<i>Stokingia</i> sp	Rubiaceae	Pardo-avermelhado	Média
	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	Bege-claro ou acinzentado	Média
	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i> (Nees ex. Mart.) Barroso	Lauraceae	Pardo-claro-amarelado	Média a grossa
	Grumixava	<i>Micropholis gardnerianum</i> (A.C.) Pierre	Sapotaceae	Bege-claro a bege	Fina
	Mandioqueira	<i>Ruizterania albiflora</i> Marciano Bert.	Vochysiaceae	Pardo	Média
	Louro-inhamui/ louro-cravo	<i>Ocotea cymbarum</i> H. B. K.	Lauraceae	Amarela-acastanhada	Média a grossa
	Tauari	<i>Couratari cf. oblongifolia</i> Ducke	Lecythidaceae	Branco-palha levemente rosado	Média
	Pau-d'alho	<i>Gallesia gorazema</i> (Vell.) Moq.	Phytolaccaceae	Branco-palha	Média a grossa
	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i> Sald.	Meliaceae	Marrom-avermelhado	Média

	Bracatinga	Mimosa scabrella Benth.	Mimosaceae	Bege-rosado	Fina a média
	Angelim-araroba	Vataireopsis araroba (Aglar) Ducke	Fabaceae	Amarelo	Grossa
	Canela-rosa	Persea racemosa Hoehne	Lauraceae	Rosado	Fina
	Amapá	Brosimum parinaroides Ducke	Moraceae	Bege-amarelado	Média
	Bucuvçu	Virola sp	Myristicaceae	Bege-claro-rosado	Média
	Carvalho-brasileiro	Euplassa catareirae Sleumer	Proteaceae	Rosa-arroxado a castanho	Grossa
	Copaiba	Copaifera multijuga Hayne	Caesalpinaceae	Vermelho	Média
	Sangue-de-boi / Urucurana	Hieronyma alchomeoides Fr. Allem.	Euphorbiaceae	Marrom	Média a grossa
	Jangada-brava	Bastardlopsis densiflora (Hook et Arn.) Hassl.	Malvaceae	Castanho-amarelado	Média
	Copaiba	Copaifera cf. langsdorffii	Caesalpinaceae	Rosa	Média
	Angico-branco	Anadenanthera peregrina Speg.	Mimosaceae	Castanho	Média
	Coerana	Chrysophyllum viride Mart. et Eichl. ex. Miq.	Sapotaceae	Bege-amarelado	Média
	Grubixá	Micropholis sp	Sapotaceae	Bege-rosado	Fina
	Gombeira	Swartzia aptera D.C.	Caesalpinaceae	Marrom-escuro	Fina
	Simbiuva	Hirtella sp	Chrysobalanaceae	Amarelo	Média a grossa
	Canela-batalha	Cryptocarya mandiocana Meisn	Lauraceae	Bege-claro	Média
	Andiroba	Carapa guianensis Aubl.	Meliaceae	Pardo-avermelhado	Fina a média

	Figueira	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Branco-acinzentado	Média a grossa
	Guapeva	<i>Pouteria</i> cf. <i>torta</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	Bege-rosado-claro	Média
	Quinarana	<i>Gelissospermum sericeum</i> Benth. et. Hook	Apocynaceae	Amarelo-escuro	Média
	Ipê-peroba / Peroba-de-campos	<i>Paratecoma peroba</i> (Record.) Kuhl.	Bignoniaceae	Amarelo-acastanhado	Média a grossa
	Roxinho	<i>Peltogyne leocointei</i> Ducke	Caesalpiniaceae	Roxa	Fina
	Pitiá-de-lagoa / Anani	<i>Symphonia globulifera</i> L.	Guttiferae	Amarelo-amarronzado	Média
	Canela-samambala	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Amarelo-pardacento	Média
	Bicuiba-rosa	<i>Virola officinalis</i> (Mart.) Warb.	Myristicaceae	Bege-claro-rosado	Média
	Almecegueira / Breu	<i>Protium heptaphyllum</i> March.	Burseraceae	Bege-claro	Fina a média
	Candela / Cambará	<i>Moquinia polymorpha</i> (Less.) DC.	Compositae	Amarelo-claro	Fina
	Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae	Marron-avermelhado-claro	Fina a média
	Angellm-pedra	<i>Hymenobolium excelsum</i> Ducke	Leguminosae	Pardo-avermelhado-claro	Grossa
	Murici	<i>Byrsonima verbascifolia</i> Juss.	Malpighiaceae	Amarelo-avermelhado	Média a grossa
	Caoti	<i>Piptadenia</i> sp.	Mimosaceae	Bege	Média
	Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Mimosaceae	Amarelo	Média
	Paratudo / Caraiba	<i>Tabebuia caraiba</i> Mart.	Bignoniaceae	Bege	Média

	Canela-sassafrás	Ocotea pretiosa (Nees) Mez.	Lauraceae	Pardo-claro-amarelado	Média
	Amendolm	Pterogyne nitens Tul.	Caesalpinaceae	Bege-rosado a pardo-avermelhado-claro	Média
	Louro-vermelho	Nectandra rubra Mez	Lauraceae	Castanho-avermelhado ao castanho-alaranjado	Média
	Gualuvira	Patagonula americana L.	Boraginaceae	Pardo-acastanhado-escuro	Média
	Louro-pardo	Cordia trichotoma (Vell.) Arrab.	Boraginaceae	Pardo-claro-amarelado	Grossa
	Bacuri-de-anta	Moronobea coccinea Aubl.	Cistaceae	Bege	Média
	Jequitibá-branco	Carlina estrellensis (Raddi) O. Kuntze.	Lecythidaceae	Branco a rosado	Fina a média
	Copaiba	Copaifera cf. reticulata	Leguminosae	Marrom	Fina a média
	Murici	Byrsonima sp	Malpighiaceae	Amarelo-avermelhado	Média
	Peroba-rosa	Aspidosperma polyneuron Muell. Arg.	Apocynaceae	Rosa-amarelado a amarelo-queimado	Fina
	Pelada	Terminalia januariensis D.C.	Combretaceae	Amarelo	Média
	Cularana	Buchenavia huberi Ducke	Combretaceae	Castanho-claro a escuro	Fina a média
	Araribá	Centrolobium robustum (Vell.) Mart.	Fabaceae	Pardo-avermelhado-rosado	Média
	Fava-de-rosca	Enterobium schomburgkii Benth.	Mimosaceae	Marrom-pálido a marrom-amarelado-claro	Média a grossa
	Araracanga	Aspidosperma desmanthum Benth. Ex. Muell. Arg.	Apocynaceae	Amarelo-avermelhado	Média
	Guarucala	Peltophorum vogelianum Walp	Caesalpinaceae	Bege-rosado-claro ao escuro	Média

	Caga-olho	<i>Pachystroma lilicifolium</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Marron	Média
	Melancleira	<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Fabaceae	Amarelo-amarronzado a marron-avermelhado	Média a grossa
	Sucupira-açu	<i>Diptotropis incexis</i> Rizz. & Matt.	Fabaceae	Pardo-escuro-acastanhado	Grossa
	Calngá	<i>Moldenhawera blanchetiana</i> Tul.	Caesalpinaceae	Marron-escuro	Média
	Piqularana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Branco-amarelado	Grossa
	Milho-cozido-de-folha-miúda	<i>Licania rigida</i> Benth.	Chrysobalanaceae	Cinza	Grossa
	Angelim-rosa / Pau-perreira	<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	Fabaceae	Amarelo-escuro a marron	Fina
	Angelim-pedra	<i>Hymenobium petraeum</i> Ducke	Fabaceae	Castanho-avermelhado-claro	Grossa
	Pau-ripa	Morri cf. <i>chamissoana</i> Cogn.	Melastomataceae	Marron-acinzentado a avermelhado-escuro	Média
	Guatambu-peroba	<i>Aspidosperma populifolium</i> A.D.C.	Apocynaceae	Amarelo	Fina
	Tatajuba	<i>Bagassa gulanensis</i> Aubl.	Moraceae	Castanho-claro-amarelado	Média
	Mata-mata	<i>Eschweilera comugata</i> Miers	Lecythidaceae	Pardo-escuro	Fina
	Cuvantã	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Sapindaceae	Bege	Grossa
	Pequã / Pitã	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocynaceae	Marron-rosado	Média a grossa
	Garapa / Grapiunha	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	Caesalpinaceae	Amarelo a castanho-claro-rosado	Média
	Angelim-amargoso	<i>Vatalrea</i> sp	Fabaceae	Castanho-amarelado	Grossa
	Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Guttiferae	Marron-amarelado-escuro	Média
	Mulrapiranga	<i>Brasium paraense</i> Hub.	Moraceae	Vermelha	Fina

	Leiteiro	Chaetocarpus sp	Euphorbiaceae	Branco	Média
	Guaçatonga	Casearia inaequilatera Camb.	Flacourtiaceae	Amarelo	Média
	Pau-marfim	Balfourodendron riedelianum Engl.	Rutaceae	Branco-palha-amarelado	Fina
	Piqui-vinagreiro	Caryocar barbinerve Miq.	Caryocaraceae	Bege-claro-pardacento	Grossa
	Jacarandá-pardo / Jacarandá-paulista	Machaerium villosum Vog.	Fabaceae	Castanho-avermelhado-escuro	Grossa
	Maçurã	Vantanea sp	Humiraceae	Marron-avermelhado-claro	Média
	Angico-vermelho	Parapiptadenia rigida (Benth) Brenae	Mimosaceae	Pardo-avermelhado	Média
	Mantelgueira	Bumelia sp	Sapotaceae	Marron	Média
	Canafistula	Cassia ferruginea Schrad	Caesalpinaceae	Bege-rosado-claro	Média
	Jacarandá-da-bahia	Dalbergia nigra (Vell.) Fr. Allem.	Fabaceae	Marron	Fina
	Jacarandá-do-pará	Dalbergia spruceana Benth	Fabaceae	Vermelho-escuro	Fina
	Cuplúba	Goupia glabra Aubl.	Goupiaceae	Castanho-avermelhado	Média
	Remelento	Rheedea sp	Guttiferae	Marron	Média
	Guapeva	Pouteria sp	Sapotaceae	Bege-rosado-claro	Média
	Tanibuca	Buchenavia sp	Combretaceae	Marron	Fina a média
	Laranjeira / Sapopema	Sloanea sp	Elaeocarpaceae	Marron	Média

	Cavilúna / Pau-ferro	Machaerium scleroxylon Tul.	Fabaceae	Vermelho-claro	Fina
	Sapucala-vermelha	Lecythis pisonis Camb.	Lecythidaceae	Vermelho-amarelado	Média
	Leiteira	Brosimum sp	Moraceae	Branco	Média
	Talúva / Amoreira	Chlorophora tinctoria (L.) Gaud.	Moraceae	Amarelo	Média
	Roxinho	Peltogyne conferliflora (Hayne) Benth	Caesalpinaceae	Roxo	Média
	Sacambu / Jacarandá-do-Itorai	Platymiscium floribundum Vog.	Fabaceae	Marrom	Fina
	Favela-amargosa	Vatairea gulanensis Aubl.	Fabaceae	Marrom	Grossa
	Pindabuna	Duguetia lanceolata St. Hill.	Annonaceae	Marrom-clara	Média
	Guarajuba	Terminalia sp	Combretaceae	Amarelo	Fina
	Acapu	Voucapoua americana Aubl.	Caesalpinaceae	Pardo-avermelhado-escuro	Média a grossa
	Cabriúva-parda	Myrocarpus frondosus Fr. Allem.	Fabaceae	Vermelho-arroxeadado	Média
	Sucupira-parda / Sucupira-preta	Bowdichia virgilloides H. B. K.	Fabaceae	Marrom-escuro	Média a grossa
	Macacuíba	Platymiscium ulei Harns	Fabaceae	Castanho-avermelhado	Média
	Pau-ceplilho	Vantanea sp	Humiriaceae	Marrom-avermelhado	Média
	Mandigau	Tatrasylidium engleri Schwacke	Oleaceae	Marrom	Média
	Caeca-doca	Pradosia glycyphloea (Casar) Kuhlm.	Sapotaceae	Castanho	Média

	Pesseguero-bravo	<i>Prunus sellowii</i> Hoehne	Rosaceae	Rosa-amarelado-claro	Fina
	Bapeba-sapucala	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae	Vermelho-pardacento	Fina
	Piquia	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Bege-acinzentado	Grossa
	Angellm	<i>Vatairea heteroptera</i> Ducke	Fabaceae	Castanho-amarelado	Grossa
	Fala	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers.	Loacnaceae	Castanho-amarelado	Grossa
	Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i> (Huber) Ducke	Lecythidaceae	Castanho-claro	Média
	Favelro	<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	Fabaceae	Castanho-amarelado	Média
	Sucupira	<i>Bowdichia nitida</i> (Spr.) Benth.	Fabaceae	Branco-palha	Grossa
	Batinga	<i>Eugenia</i> sp	Myrtaceae	Marron	Fina
	Tambor	<i>Rinorea bahiensis</i> (Moric.) O. Kuntze.	Violaceae	Bege	Fina
	Cabreúva-vermelha / Balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Hams.	Fabaceae	Castanho-avermelhado	Média
	Ipé-roxo / Ipé-una	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	Bignoniaceae	Marron-avermelhado-escuro	Fina a média
	Jatobá / Jatal	<i>Hymenaea stilbocarpa</i> Ducke	Caesalpiniaceae	Marron-avermelhado	Média
	Carne-de-vaca	<i>Vantanea</i> sp	Humiriaceae	Marron-avermelhado	Fina
	Itaúba-preta	<i>Mezilaurus itauba</i> (Melsn.) Taub.	Lauraceae	Marron-amarelado	Média
	Araça-da-mata	<i>Psidium riparium</i> Mart.	Myrtaceae	Pardo-avermelhado	Média

	Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Rutaceae	Amarelo	Média
	Gibatão	<i>Astronium graveolens</i> Jacq	Anacardiaceae	Marron ou vermelho	Média
	Mulracatara	<i>Astronium leiocintei</i> Ducke	Anacardiaceae	Vermelho-escuro	Média
	Milho-cozido-de-folha-larga	<i>Moquilea cf. tomentosa</i> Benth.	Chrysobalanaceae	Amarelo	Média
	Inhuba-do-rêgo	<i>Holopyxidium</i> sp	Lecythidaceae	Castanho-claro	Média
	Jatobá	<i>Hymenaea</i> sp	Leguminosae	Rosa-pardacento	Lisa a grossa
	Pracuuba	<i>Mora paraensis</i> Ducke	Caesalpinaceae	Castanho-avermelhado	Média a grossa
	Oiti	<i>Moquilea tomentosa</i> Benth	Chrysobalanaceae	Castanho-amarelado	Média
	Amarelinho	<i>Helettea longifoliata</i> Britt.	Rutaceae	Branco-palha-amarelado	Média
	Coração-de-negro	<i>Poecllanthe parviflora</i> Benth.	Fabaceae	Preto	Média
	Sucupira-amarela / Gualçara	<i>Ferrelirea spectabilis</i> Fr. Allem.	Fabaceae	Marron-avermelhado-escuro	Grossa
	Canela-preta	<i>Acroclordium</i> sp	Lauraceae	Marron-acinzentado	Média
	Mata-mata-preto	<i>Eschweilera odora</i> Miers	Lecythidaceae	Pardo-escuro	Fina
	Araçá	<i>Peidium</i> sp	Myrtaceae	Pardo-avermelhado	Média
	Maçaranduba / Paraju	<i>Manilkara longifolia</i> (A. DC.) Dub.	Sapotaceae	Vermelho-arroxeadado	Média
	Ipê-pardo	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Rizz	Bignoniaceae	Pardo ou castanho	Média

	Guaribu-amarelo	Goniomachilis marginata Tul.	Caesalpinaceae	Amarelo	Grossa
	Carapé / Pintadinho	Licania sp	Chrysobalanaceae	Marrom ou vermelho	Grossa
	Oleo-pardo	Myrocarpus sp	Fabaceae	Marrom ou vermelho	Média
	Acariquara	Minquarta guianensis Aubl.	Oleaceae	Marrom	Fina a média
	Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) A. Chev.	Sapotaceae	Marrom-avermelhado-escuro	Fina
	Braúna-preta	Melanoxylon brauna Schott	Caesalpinaceae	Rosa-claro	Fina
	Angico-preto	Anadenanthera macrocarpa (Benth) Brenae	Mimosaceae	Marrom, vermelho ou amarelo	Média
	Maçaranduba-de-leite	Manilkara elata (Fr. Allem.) Monac.	Sapotaceae	Marrom	Média
	Pitomba-preta	Zollernia falcata Nees	Caesalpinaceae	Enegreído	Média
	Gongalo-alves	Astronium macrocalyx Engl.	Anacardiaceae	Castanho-avermelhado	Média
	Achuarana	Vantanea cupularis Aubl.	Humiferae	Marrom-avermelhado-claro	Fina
	Cumarú	Diptryx odorata (Aubl.) Willd.	Fabaceae	Marrom-claro	Média
	Angelim-vermelho	Dinizia exelsa Ducke	Mimosaceae	Marrom-avermelhado-claro	Média
	Cobi	Acacia sp	Mimosaceae	Marrom-claro	Média
	Pau-santo	Zollernia paraensis Hub.	Caesalpinaceae	Marrom-escuro	Média

	Cumarú / Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vog.	Fabaceae	Castanho-amarelado	Grossa
	Castanha-sapucala	<i>Lecythis ustata</i> Miers.	Lecythidaceae	Bege-rosado	Média
	Sapucala	<i>Lecythis paraensis</i> Ducke	Lecythidaceae	Vermelho-amarelado	Média
	Pitomba	<i>Talisia esculenta</i> Radkl.	Sapindaceae	Pardo-amarelado	Fina a média
	Jatal-peba / Jatal-pororoca	<i>Dialium gulanense</i> (Aubl.) Sandw.	Caesalpinaceae	Marron-avermelhado	Média
	Pau-roxo	<i>Peltogyne recifensis</i> Ducke	Caesalpinaceae	Roxo	Fina
	Imbiriba	<i>Eschweilera blanchetiana</i> (Berg.) Miers	Lecythidaceae	Pardo-escuro	Média
	Matamá-sapoelro	<i>Eschweilera</i> sp	Lecythidaceae	Pardo-escuro	Média
	Abiu-pitomba	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	Vermelho-pardo	Fina
	Aroeira-do-certão / Urundeúva	<i>Astronium urundeúva</i> (Fr. Allem.) Engl.	Anacardiaceae	Marron-rosado	Média