

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**BRUNO MATTOS CABRAL**

**USO DO CÓDIGO QR PARA A IDENTIFICAÇÃO DE  
ESPÉCIES FLORESTAIS NO CAMPUS DO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA  
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

Taubaté  
2021

Bruno Mattos Cabral

**USO DO CÓDIGO QR PARA A IDENTIFICAÇÃO DE  
ESPÉCIES FLORESTAIS NO CAMPUS DO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA  
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté, como requisito para obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Júlio Cesar Raposo de Almeida

Taubaté  
2021

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI  
Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi  
Universidade de Taubaté - UNITAU**

C117u Cabral, Bruno Mattos  
    Uso do código QR para a identificação de espécies florestais no campus do departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté. / Bruno Mattos Cabral. -- 2021. 30 f. : il.

    Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté, Departamento de Ciências Agrárias, 2021.  
    Orientação: Prof. Dr. Júlio Cesar Raposo de Almeida.  
    Departamento de Ciências Agrárias.

    1. QR Code. 2. Árvores. 3. Flora-brasileira. I. Universidade de Taubaté. Departamento de Ciências Agrárias. Curso de Agronomia. II. Título.

CDD – 634.97

**BRUNO MATTOS CABRAL**

**USO DO CÓDIGO QR PARA A IDENTIFICAÇÃO DE  
ESPÉCIES FLORESTAIS NO CAMPUS DO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA  
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté, como requisito para obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Júlio Cesar Raposo de Almeida

Data: 16 de Novembro de 2021.

Resultado: APROVADO

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Júlio Cesar Raposo de Almeida

Universidade de Taubaté

Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan

Universidade de Taubaté

Prof. Dr. Paulo Fortes Neto

Universidade de Taubaté

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por me proporcionar saúde e perseverança durante toda a minha vida.

Aos meus pais, pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações. E a toda dedicação para que conseguisse seguir com a graduação.

Aos meus irmãos pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

À minha querida namorada, pelo seu amor incondicional e por compreender minha dedicação a graduação de agronomia.

Ao meu professor orientador pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

A Alguns amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

Também quero agradecer à Universidade e o seu corpo docente que demonstrou estar comprometido com a qualidade e excelência do ensino.

## RESUMO

Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo sobre as espécies arbóreas que foram plantadas no decorrer dos 40 anos do curso de Agronomia da Universidade de Taubaté, pois trata-se de uma tradição cada turma que se forma plantar uma árvore no campus de ciências agrárias da UNITAU. Nesse trabalho, foram escolhidas 10 espécies, para as quais fez-se uma revisão de literatura. Posteriormente, criou-se um layout para que pudesse incluir as principais informações em um arquivo que seria disponibilizado na rede municipal de computadores por meio de um código QR, facilitando assim para aqueles que passarem próximo às árvores com um smartphone, possam apontar a câmera para o código e em questão de segundos obter todas as informações necessárias sobre a planta, facilitando assim o reconhecimento e agregando tecnologia a diversos setores agrônomo.

**Palavras-chave:** QR code, árvores, flora-brasileira.

## **ABSTRACT**

This work aimed to conduct a study on the tree species that have been planted during the 40 years of the Agronomy course at the University of Taubaté, because it is a tradition for each graduating class to plant a tree on the campus of UNITAU. In this work, 10 species were chosen, for which a literature review was done. Later, a layout was created to include the main information in a file that would be available in the municipal computer network through a QR code, making it easier for those who pass near the trees with a smartphone, can point the camera to the code and in a matter of seconds get all the necessary information about the plant, thus facilitating the recognition and adding technology to various agronomic sectors.

**Keywords:** QR code, trees, Brazilian flora.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Limite da área em que está plantada as espécies do trabalho .....   | 15 |
| <b>Figura 2</b> Teste preliminar de código QR para identificação de árvores no campus do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté. .... | 17 |
| <b>Figura 3</b> Exemplo para inserir o QR code .....  | 18 |
| <b>Figura 4</b> Exemplo do QR code no Earth .....   | 18 |



## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>           | <b>10</b> |
| <b>2.1 FLORA BRASILEIRA .....</b>               | <b>10</b> |
| <b>2.2 BIOMAS DO BRASIL .....</b>               | <b>10</b> |
| <b>2.2.1 CARACTERÍSTICAS DAS ESPÉCIES .....</b> | <b>11</b> |
| <b>2.3 CÓDIGO QR .....</b>                      | <b>13</b> |
| <b>2.3.1 APLICAÇÕES DO QR.....</b>              | <b>14</b> |
| <b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>              | <b>15</b> |
| <b>3.1 DESCRIÇÃO .....</b>                      | <b>15</b> |
| <b>3.2 PESQUISA .....</b>                       | <b>16</b> |
| <b>3.3 ELABORAÇÃO DA PÁGINA .....</b>           | <b>16</b> |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>          | <b>18</b> |
| <b>5. CONCLUSÃO .....</b>                       | <b>29</b> |
| <b>REFERÊNCIA .....</b>                         | <b>30</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

O Departamento de Ciências Agrárias, em seus 40 anos de existência, tem formado profissionais com preocupação ética, espírito crítico e visão holística, dotados de consciência ecológica, econômica e social e comprometidos com o desenvolvimento sustentável.

No decorrer de história o curso de Agronomia, surgiu a tradição de se plantar uma árvore toda vez que uma turma se forma, para homenagear o seu Paraninfo, e conseqüentemente marcar a trajetória da turma que está se formando. Nesses anos, criou-se um arboreto com ampla diversidade de espécies identificada por meio de uma placa, mas com informações sobre cada exemplar. Nesse sentido, para permitir que pessoas possam obter conhecimentos sobre essas árvores, criou-se um código qr para algumas plantas. O código QR é uma tecnologia que vem avançando no mundo todo e, qualquer pessoa que tenha um celular com câmera, consegue ao apontar para o código QR, obter informações para conhecer melhor tal espécie, facilitando assim o seu conhecimento e a praticidade de identificação e informações, o que permitira pessoas adquirir conhecimentos, particularidades e os cuidados necessários, para preservar e até mesmo utilizar de forma correta o que a árvore tem a oferecer, seja frutos, folhas, sementes e até mesmo o potencial da madeira.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Flora brasileira

O Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. A falta de direcionamento técnico e conscientização ecológica na exploração de nossos recursos florestais tem acarretado prejuízos irreparáveis. Espécies de grande valor estão em vias de se extinguirem, assim como os representantes da fauna que dependem dessas espécies, estão também condenados. Há milhares de anos interagindo com o ambiente, a flora nativa passou por um rigoroso processo de seleção natural que gerou espécies geneticamente resistentes e adaptadas ao nosso meio (LORENZI, 2020)

### 2.2 Biomas do Brasil

Em nosso país podemos encontrar seis tipos de biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal. Nossos Biomas são importantes não somente como recursos naturais em nosso país, mas, tem destaque como ambientes de grande riqueza natural no planeta.

A região de Taubaté, localizada no estado de São Paulo, Vale do Paraíba é composto predominantemente pelo bioma da Mata atlântica.

O Bioma Mata Atlântica ocupa aproximadamente 13 % do território brasileiro. Por se localizar na região litorânea, ocupada por mais de 50% da população brasileira, é o Bioma mais ameaçado do Brasil. Apenas 27% de sua cobertura florestal original ainda está preservada. (IBGE)

As florestas que compõem a Mata Atlântica são:

- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Ombrófila Mista
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual

Também agrega os seguintes ecossistemas:

- Mangues
- Restingas
- Campos de Altitude

### 2.2.1 Características das espécies

Para começar a executar essa tecnologia no campus de ciências agrárias na parte de homenagem aos formandos, foram escolhidas 10 espécies inicialmente, e colocamos algumas informações que se achava importante e necessária para que possa adquirir um maior conhecimento sobre tal espécie.

O mogno (*Swietenia macrophylla* king), uma espécie plantada pela turma I, que ultimamente tem se ouvido falar bastante, pelo seu alto potencial madeireiro, pois é uma madeira pesada, dura e resistente ao apodrecimento e até mesmo ataque de cupim, uma árvore de grande porte chegando até 30 m de altura e 80 cm de diâmetro, tem um crescimento rápido, e um alto valor de mercado, fazendo com que seja uma boa opção para o financeiro (LORENZI, 2020).

Guapuruvú (*Schizolobium parahyba*) plantada pela turma XI, conhecida por sua beleza ornamental, uma árvore que pode chegar até 30 m de altura e 80 cm de diâmetro, madeira não é muito usada, pois é leve e de baixíssima durabilidade sob condições naturais, mas seu tronco é utilizado para fazer canoas, e suas sementes é utilizadas para bijuterias e até mesmo decoração, é uma espécie pioneira indicada para recuperação inicial de áreas degradadas, recentemente houve um estudo em que foi utilizado a semente e folhas contra o efeito lesivo de picada de cobra (LORENZI, 2020).

Jequitibá (*Cariniana estrellensis*), árvore plantada pela turma XII, uma das maiores árvores brasileiras, pode chegar até 50m de altura e 100 cm de diâmetro, sua madeira é moderadamente pesada, e pouco durável sob condições naturais, é indicada para estruturas de moveis, vivem mais de 3.000 anos e podem ser utilizadas no paisagismo em parque e praças, por sua beleza e exuberância do seu porte (RIZZINI, 1971).

Jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), plantada pela turma XIII, pode chegar até 25 m de altura e 80 cm de diâmetro, madeira pesada, bastante resistente e de longa durabilidade, é utilizada para mobiliário de luxo, sendo mundialmente conhecido para construção de piano, é muito ornamental devido sua folhagem delicada e sua forma aberta da copa, sendo empregada no paisagismo em geral, é uma planta rustica e adaptada a terrenos secos, e também é ótima para plantios mistos em áreas degradadas de preservação (LORENZI, 2020).

Suinã (*Erythrina verna*), plantada pela turma XIV, uma arvore que pode chegar até 25 m de altura e 70 cm de diâmetro, sua madeira é leve mole e macia, presta-se apenas para forros e confecções de caixas para embalagens. É bastante empregada no paisagismo, principalmente em praças e grandes avenidas pois suas flores são muito procuradas por beija-flores e outros, por seu rápido crescimento e facilidade de multiplicação é uma espécie que não pode faltar no reflorestamento heterógenos, destinados a recomposição de áreas degradadas (LORENZI, 2020).

Ipê branco (*Tabebuia roseoalba*), plantada pela turma XV, uma arvore que pode chegar até 16 m de altura e 50 cm de diâmetro, é extremamente ornamental, não só pela sua exuberante floração que ocorre uma vez por anos, mas também por sua folhagem densa, de forma piramidal. É uma espécie brasileira que vegeta bem em solos arenosos e de pouca fertilidade, e porte adequado para arborização de ruas, canteiro de avenidas e em paisagismo de forma geral, sua madeira por ser de boa durabilidade pode ser empregada na construção civil (LORENZI, 2020).

Sapucaia (*Lecythis pisonis*), plantada pela turma XVII, pode chegar até 30 m de altura, e 90 cm de diâmetro, ela passa por fases em que muda de forma e cor durante o ano, é uma arvore que está em extinção. E nos dias atuais a maioria é cultivada em viveiros, suas sementes são muito apreciadas pelos macacos, cujos mais novos ficam com as mãos presas, o que gerou o famoso ditado “ macaco velho não põe a mão em cumbuca”. Suas castanhas são comestíveis e saborosas, seus frutos são muito utilizados como recipiente doméstico na decoração, a madeira possui uma boa qualidade e com alta resistência (LORENZI, 2020).

Alecrim de campinas (*Holocalyx balansae*), plantada pela turma XVIII, pode chegar até 25 m de altura e 80 cm de diâmetro, madeira pesada, dura e com grande durabilidade devido a sua dureza foi bastante utilizada pelos índios para a fabricação de flechas, atualmente é bastante utilizada para carroça e bengalas, seu fruto é bastante apreciado por morcegos, é uma árvore ornamente, capaz de proporcionar

uma ótima sombra, apesar do seu lento crescimento tem sido bastante empregada, na arborização urbana (LORENZI, 2020).

Ipê-amarelo (*Handroanthus albus*), plantada pela turma XX, pode chegar até 30 m de altura com 60 de diâmetro, sua madeira é pesada dura e compacta, com longa durabilidade, é utilizada para dormentes, pontes, mourões, toneis e etc. É ornamental, pelo seu exuberante florescimento. É comum em toda região do Brasil para colorir as cidades e atrair a atenção de quem passa por eles. Em 1961 o presidente Jânio Quadros, declarou o ipê amarelo, como a flor nacional, desde então é a flor símbolo do Brasil (LORENZI, 2020).

Paineira rosa (*Ceiba speciosa*), plantada pela turma XXIII, pode chegar até 30 m de altura, e 120 cm de diâmetro, sua madeira é leve e pouco resistente, é empregada na confecção de canos, cochos, e cepas de tamanco, é uma árvore extremamente ornamental, em plena floração, fornece uma ótima sombra quando folhada, e admirável para o paisagismo de jardins e praças. A paina é uma fibra fina e sedosa, bastante usada como preenchimento de travesseiros e brinquedos de pelúcia, é considerada uma espécie tolerante ao estresse causado por poluição urbana (LORENZI, 2020).

## 2.3 Código QR

O QR Code é basicamente um novo código de barras em 2D (o antigo código trabalha com apenas uma dimensão, a horizontal, e o QR Code utiliza códigos com informações tanto no plano horizontal como na vertical) (FOX XAVIER, 2011).

A *Denso-Wave*, quando o criou, o fez para facilitar a classificação de peças de carros. Logo, entretanto, ficou claro que ele poderia ser útil em outros segmentos. Ele foi, então, aprimorado e passou a ser usado para oferecer mais informações e até conteúdo exclusivo — já que tem alta capacidade de armazenamento de dados. Como é um código visual, só precisa ser lido de forma completa. Ou seja, pode estar em forma digital, em um dispositivo, ou física, impresso. Uma de suas vantagens é levar o consumidor diretamente aonde se quer que ele vá. Ou seja, elimina a necessidade de inserção de endereços em navegadores de smartphones (tarefa que pode ser árdua em alguns aparelhos) (ROSELI, 2019)

O QR Code já é muito utilizado no mercado publicitário, e várias ações trabalham, inclusive, com realidade aumentada. As empresas investem nesse tipo de campanha para oferecer mais informações e conteúdo exclusivo (FOX XAVIER, 2011).

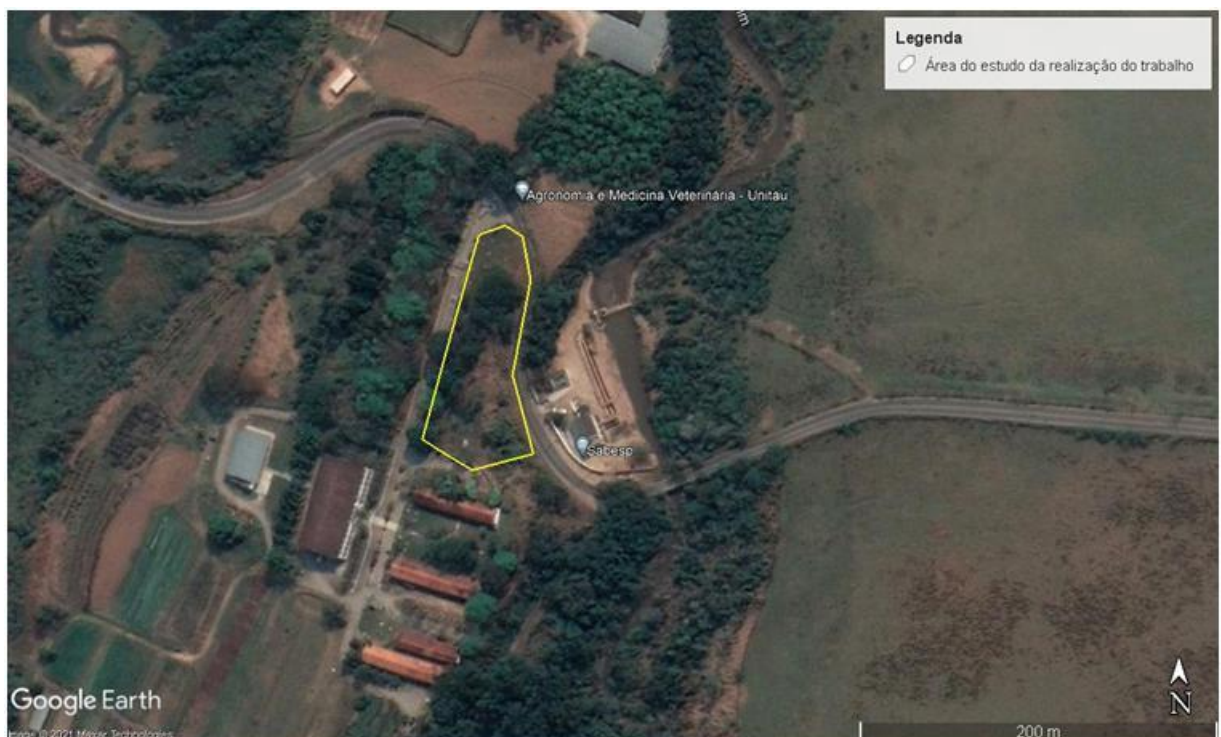
### 2.3.1 Aplicações do QR

O código QR, vem cada vez mais tomando espaço em meio a tecnologia, grande e pequenas empresas estão utilizando para diversas modalidades, como por exemplo cardápio virtual, pagamento de contas, boletos. Pois atualmente a maioria da população possui um smartphone que contenha câmera, e com tecnologia, a facilidade em fazer tarefas e pesquisas que antes era complexa, se tornou simples e prática, a aplicação do qr code no meio ambiental, tem tornado a identificação de espécies mais rápido e preciso, fazendo com que tenha a informação em questão de segundos no celular, basta apontar a câmera para o código que irá abrir a página, contendo as informações de tal espécie. Para realizar um código QR, é necessário antes de tudo, fazer o estudo necessário sobre a espécie e localizar as informações em uma página ou arquivo que se deseja abrir pelo código, com isso as informações ficam armazenadas em um local particular e quem quiser ter o conhecimento, basta abrir o código.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Descrição

A agronomia Taubaté tem 40 anos de história, sua primeira turma iniciou em 1981, e quando a primeira turma se formou, já iniciou essa tradição de plantar uma muda, para homenagear seu paraninfo e a turma formada, desde então, toda turma que se forma, após a colação faz um ato de solenidade, plantando assim a muda da espécie que escolheram, a escolha da espécies, vai de cada turma, mas sempre lembrando sobre as condições do solo, clima e resistência da arvore, com isso já contamos com um total de 40 arvores no campo de homenagem, onde logicamente as que foram plantadas inicialmente, estão com um porte exuberante, que faz nitidamente ver que foram as primeiras turmas que plantaram.



**Figura 1** Limite da área em que está plantada as espécies do trabalho



### 3.2 Coleta e organização do material bibliográfico

Para realizar o presente trabalho, foram escolhidas 10 espécies, e realizou-se uma revisão de literatura , fotos foram tiradas para compor o material a vinculado ao código QR.

### 3.3 Elaboração da página

Para elaborar o CODIGO QR, criou-se um arquivo (PDF) e com o auxílio da internet, gerou-se o código, onde qualquer pessoa que tiver um celular que tenha câmera, possa habilitar o código em seu celular e abrir as informações que contem sobre tal espécie, facilitando assim o conhecimento das arvores plantadas pelos formandos no decorrer do ano, e assim auxiliando quem tiver o interesse de saber mais sobre cada espécie que ali tem.

Para a criação do código QR, fez-se um teste, para entender como funcionava essa tecnologia, pois para se fazer um trabalho dessa natureza dentro do campus para torná-lo público é necessário autorização da instituição e, até mesmo, seguir um padrão da própria faculdade, pois essas informações deverão ficar armazenadas a um site da própria instituição, para modificar e até mesmo atualizar as informações. Nesse primeiro teste utilizou-se o site <<https://app.qr-code-generator.com/create/new/>>, após desenvolver o material a ser compartilhado (PDF), gerou-se o CODIGO QR, para que ao habilitar a câmera do smartphone e centralizar na imagem que está o código, já possa abrir direto no pdf com as informações necessárias sobre tal espécies.

**Figura 2** Teste preliminar de código QR para identificação de árvores no campus do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté.



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo, foi realizado com o objetivo de criar códigos QR, para a identificação de árvores plantadas no campus do Departamento de Ciências Agrárias pois, com essa tecnologia, pode-se ter uma ampla aplicação, onde com placas de metal deixar pendurado em cada árvore ou colocar junto a placa dos formandos, e até mesmo inserir o QR code no google Earth, onde entrando no mapa da faculdade, ao clicar aparecera o QR code de cada espécie. E assim facilitando o conhecimento de quem passa ao redor das espécies.

A seguir o resultado que obteve através das pesquisas, e como vai ficar a página do PDF, com as informações que ao abrir o código aparecera.

Exemplo:

**Figura 3** Exemplo para inserir o QR code



**Figura 4** Exemplo do QR code no Earth



## TURMA II

### Nome popular

Mogno, acaju, aguano, araputanga, caoba, mogno-brasileiro.

### Nome científico

*Swietenia macrophylla* King

### Família

Meliaceae

### Características morfológicas

Grande porte, geralmente 24 a 30 m de altura e 50 a 80 cm de diâmetro, Folha compostas paripinadas, lisas, 8 a 10 folíolos de 13 cm. Flores Insignificantes, claras. Sementes, aladas, muito leves, 12 cm, marrom claro

### Ocorrência:

• Brasil: Amazônia, Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia.

### Manejo

O mogno tem bom desenvolvimento em solos de terra firme, preferencialmente em locais com clima tropical úmido, mas também se adapta bem a regiões de clima subtropical. As adubações devem ser feitas com base na análise de solo. A espécie responde muito bem à adubação orgânica.

### Outras características

O mogno é uma árvore da região amazônica bastante explorada e conhecida pela qualidade da madeira. Trazida para o Sudeste, se adaptou muito bem, sendo muito utilizada para arborização urbana. É uma espécie de crescimento rápido e tronco reto. Só frutificam os exemplares mais velhos, porém nestes casos, produzem muitas sementes de germinação fácil.

Madeira: Moderadamente pesada (densidade 0,63 g/cm<sup>3</sup>), dura, de resistência moderada ao apodrecimento e alta ao ataque de cupins de madeira seca e, pouco durável quando em contato com solo e umidade.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XI

### Nome popular

Guapuruvu, guapurubu, fischeira, bacurubu, pataqueira.

### Nome científico

*Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F Blake

### Família

Fabaceae

### Características morfológicas

Altura de 20-30 m, com tronco de 60 a 80 cm de diâmetro, revestido por casaca fina com ritidoma escamoso e marcado pelas cicatrizes foliares. Folhas aglomeradas no ápice dos ramos, alternar espiraladas, compostas bipinadas, de 80 a 100 cm de comprimento. Flores amarelas, vistosas, bissexuadas, diclamídeas, dispostas em longos racemos axilares e subapicais, Fruto sâmaras paleáceas deiscentes, com uma única semente muito dura e protegida por envelope fibroso.

### Ocorrência:

Bahia até Santa Catarina, na Floresta Pluvial Atlântica.



### Fenologia

Floresce a partir do final de agosto com a planta totalmente sem folhas, prolongando-se até meados de outubro. Os frutos amadurecem em abril-julho.

### Outras características

Madeira muito leve (densidade 0,31 g/cm<sup>3</sup>, macia, superfícies irregularmente lustrosas, textura grossa, de baixíssima durabilidade sob condições naturais, com alburno e cerne indistintos, é indicada para miolo de painéis e portas, brinquedos, saltos para calçados, formas de concreto, compensados, caixotaria leve e pesada. A planta é bastante ornamental quando em flor, porém não é recomendado para arborização de lugares muito frequentados devido aos riscos de acidentes pela queda fácil de ramos em dias de vento, é ótima para reflorestamentos mistos.

### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XII

### Nome popular

Jequitibá, jequitibá-branco, estopeira, pau-estopa, pau-de-cachimbo, cachimbeiro, bingueiro, coatinga.

### Nome científico

*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze

### Família

Lecythidaceae

### Características morfológicas

Altura de 35 a 45m, com tronco ereto de 90 a 120 cm de diâmetro, revestido por casca cinza-escuro e sulcada. Folhas simples, elípticas, oblongo-elípticas e obovadas, de 7 a 12 cm de comprimento por 3 a 6 cm de largura. Flores cremes, perfumadas, reunidas em racemos localizados geralmente baixo das folhas. Fruto pixídio elipsoide e lenhoso, contendo sementes aladas.



### Ocorrência:

Sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, nas Florestas Pluvial Atlântica e Estacional Semidecidual. Aparece ainda no Acre e em florestas de Galeria do Centro Oeste.

### Fenologia

Floresce durante os meses de outubro- dezembro, junto com o surgimento da nova folhagem. Os frutos amadurecem em julho-setembro com a planta totalmente despida da folhagem.

### Outras características

Madeira moderadamente pesada (densidade 0,78 g/cm<sup>3</sup>), pouco durável sob condições naturais, é indicada para estruturas de moveis, peças torneadas, molduras, compensados, salto de sapatos, cabo de ferramentas, contraplacados, caixotaria e na construção civil para a confecção de peças internas como vigas, caibro, ripas, forros, persianas. Suas sementes são avidamente consumidas por macacos. A árvore possui qualidades ornamentais, entretanto, devido ao seu grande porte é apenas recomendado para paisagismo de parque e grandes jardins, é planta indispensável nos reflorestamentos heterogêneos.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

### TURMA XIII

#### Nome popular

Jacarandá-da-bahia, jacarandá preto, caviúna, cabiúna, cabiúna-do-mato.

#### Nome científico

*Dalbergia nigra* (Vell) Allemão ex Benth.

#### Família

Fabaceae

#### Características morfológicas

Altura de 15 a 25 m, com tronco de 40 a 80 cm de diâmetro, revestido por casca com ritidoma suberoso. Folhas compostas pinadas, de 5 a 8 cm de comprimento, com 11 a 17 folíolos oblongos. Flores brancas, zigomorfas, dispostas em panículas axilares. Frutos pequenas vagens achatadas e indeiscente, contendo uma ou duas sementes.



#### Ocorrência:

Bahia, Espírito Santo, Minas gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, na Floresta Pluvial atlântica.

#### Fenologia

Floresce durante os meses de setembro-novembro. A maturação dos frutos ocorre no período de agosto-setembro

#### Outras características

Madeira moderadamente pesada (densidade 0,87 g/cm<sup>3</sup>), bastante decorativa, muito resistente, de longa durabilidade natural, é própria para mobiliário de luxo, sendo mundialmente conhecido seu emprego na construção de piano, empregada também para acabamentos internos em construção civil, como lambris, molduras, portas, rodapés, para folhas faqueadas decorativas, revestimento de móveis, caixas de rádio e televisões, peças torneadas, instrumentos musicais. A árvore é muito ornamental, principalmente pela folhagem delicada e forma aberta de sua copa, sendo largamente empregada no paisagismo em geral. Como planta rústica e adaptada a terrenos secos, é ótima para plantios mistos em terrenos degradados de preservação.



#### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XIV

### Nome popular

Suinã, mulungu

### Nome científico

*Erythrina verna* Vell.

### Família

Fabacea

### Características morfológicas

Planta espinhenta de 10 a 25 m de altura, com tronco ereto e cilíndrico de 50 a 70 cm de diâmetro, revestido por casca acinzentada com ritidoma estriado, copa pequena e alta. Folhas compostas trifolioladas, com pecíolo de 8 cm, folíolos óvalos, glabros de 8 a 11 cm de largura e pouco maior no comprimento. Inflorescência em racemos axilares e terminais, com flores vermelhas. Fruto vagem curta, deiscente, com 1-4 sementes.



### Ocorrência:

Sul da Bahia, Espírito Santo, Zona da mata de MG, Rio de Janeiro e São Paulo (Vale do Paraíba), na floresta Pluvial Atlântica.

### Fenologia

Floresce a partir de meados de agosto com a árvore totalmente sem folhas, prolongando-se até o final de setembro. Os frutos amadurecem em outubro-novembro com a planta ainda sem folhas, logo após a queda dos frutos inicia-se a formação da nova folhagem

### Outras características

Madeira leve, mole e macia, de baixa durabilidade quando exposta. Presta-se apenas para forros e confecção de caixas para embalagens, cepas de tamanco e pasta celulósica. O florescimento da espécie é exuberante, sendo seu brilho e cor dificilmente encontrado nas demais espécies de *Erythrina*. Pode ser empregada com sucesso no paisagismo, o que felizmente já vem sendo feito. Principalmente na arborização de praças e grandes avenidas. Suas flores são muito procuradas por beija-flores e outros pássaros para sugar seu néctar. Por seu rápido crescimento e facilidade de multiplicação, não pode faltar na composição de reflorestamentos heterogêneos destinados a recomposição de áreas degradadas.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020



## TURMA XV

### Nome popular

Ipê branco, pau-d'-arco, ipê-do-cerrado

### Nome científico

*Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith

### Família

Bignoniaceae

### Características morfológicas

Altura de 7 a 16 m, com tronco de 40 a 50 cm de diâmetro. Folhas compostas trifolioladas; folíolos levemente pubescentes em ambas as faces, os menores com 6 a 11 cm de comprimento e o maior com 8 a 13 cm. Flores brancas ou rosadas dispostas em inflorescências paniculadas apicais.

**Ocorrência:** Regiões Sudeste, Centro oeste e Nordeste, além dos estados de Tocantins e Pará, principalmente na floresta estacional semidecidual.

### Fenologia

Floresce de agosto a outubro com a planta totalmente despida de sua folhagem. Os frutos amadurecem a partir de outubro.



### Outras características

Madeira, moderadamente pesada, macia, de superfície lustrosa e de ótima durabilidade em ambientes internos. Pode ser empregada na construção civil, principalmente para acabamentos internos. A árvore é extremamente ornamental, não somente pelo exuberante florescimento que pode ocorrer mais de uma vez por ano, mas também pela folhagem densa de cor verde azulada e forma piramidal da copa. É ótima para o paisagismo em geral, o que já é amplamente utilizada, é particularmente útil para a arborização de ruas e avenidas, dado ao seu porte não muito grande. Em função de sua adaptação a terrenos secos e pedregoso, é muito útil para reflorestamentos nesse tipo de ambiente.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XVII

### Nome popular

Sapucaia, castanha-sapucaia, sapucaia-vermelha, cumbuca-de-macaco, marmita-de-macaco

### Nome científico

*Lecythis pisonis* Cambess.

### Família

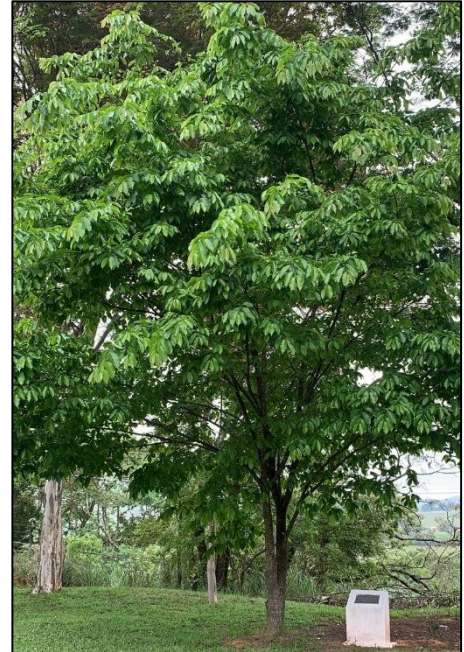
Lecythidaceae

### Características morfológicas

Altura de 20 a 30 m, com tronco de 50 a 90 cm de diâmetro, revestido por casaca espessa, acinzentada, e com ritidoma fissurado. Folhas alternas, simples, largamente elípticas a ovaladas, cartáceas, glabras, róseas quando novas, de 8 a 16 cm de comprimento, por 4 a 7 cm de largura. Flores roxas ou violetas, zigomorfas e diclamídeas. Fruto pixídio lenhoso, grande, deiscente por opérculo basal, contendo, sementes marrons anguladas

### Ocorrência:

Maranhão, Piauí e Rio grande do Norte até São Paulo, na Floresta Pluvial Atlântica e na região Amazônica em Matas de Várzeas inundáveis.



### Fenologia

Floresce a partir de meados de setembro junto com o surgimento das novas folhas de cor rosa ou lilás, prolongando-se até meados de outubro, em consequência, toda a copa adquire bela coloração lilás, a maturação dos frutos ocorre de agosto a setembro.

### Outras características

Madeira pesada (densidade 0,88 g/cm<sup>3</sup>), dura, resistente, grã direita, textura média, superfície sem lustro e lisa ao tato, de elevada resistência ao apodrecimento, com albúrnio nitidamente demarcado. É apropriada para obras externas, como postes, dormentes, mourões, estavas, esteios, pontes, mastros, para construção civil, como vigas, caibro, ripas, tacos e tabuas para assoalhos, batentes de portas e janelas, para a confecção de peças torneadas, peças flexíveis, carrocerias, cabos de ferramentas. As castanhas são comestíveis e muito saborosas, sendo também muito apreciada pela fauna. O fruto lenhoso é utilizado como adorno e como recipiente na zona rural.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XVIII

### Nome popular

Alecrim de campinas, alecrim, ibirapepê, pau-alecrim.

### Nome científico

*Holocalyx balansae* Micheli

### Família

Fabaceae-Papilionoideae

### Características morfológicas

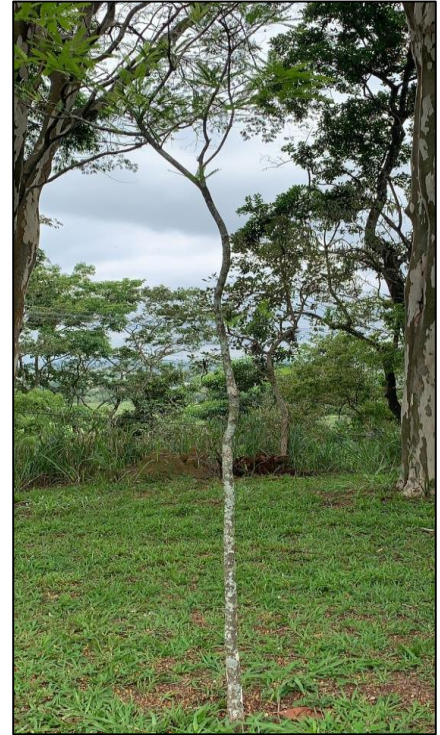
Altura de 15 a 25 m, com tronco curto, sulcado e fenestrado de 50 a 80 cm de diâmetro, revestido por casca cinza-escura e quase lisa. Copa perenifólia, de forma globosa quando cresce isoladamente. Folhas alternas espiraladas, compostas paripinadas, com folíolos oblongos, de 7 a 15 cm de comprimento. Flores amareladas, dispostas em racemos axilares curtos. Frutos drupas verdes, globosas.

### Ocorrência:

São Paulo até o Rio Grande do Sul, na Floresta Pluvial Atlântica e estacional semidecidual da bacia do Paraná

### Fenologia

Floresce mais do que uma vez por ano, porém com maior intensidade nos meses de outubro- novembro. A



maturação dos frutos ocorre

### Outras características

Madeira pesada (densidade 0,92 g/cm<sup>3</sup>), dura de grande resistência mecânica porém não elástica e de longa durabilidade; alburno grande e distinto do cerne quanto à cor. A madeira tem aplicações na carpintaria, vigamentos, tornearia e confecção de raios de carroças e bengalas. Devido a sua dureza foi muito usada pelos índios para o fabrico de flechas e tacapes. Seus ramos foliáceos e folhas são tóxicos. Os frutos são muito apreciados por morcegos. A árvore é ornamental, principalmente por sua copa perene e densa, capaz de proporcionar ótima sombra. Apesar de apresentar lento crescimento, tem sido largamente empregada na arborização urbana. É ótima para ser empregada no adensamento florestal, por se tratar de planta típica do interior e floresta sombria,

### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XX

### Nome popular

Ipê-amarelo, ipê-da-serra, ipê-amarelo-da-serra

### Nome científico

*Handroanthus albus* (Cham.) Mattos

### Família

Bignoniaceae

### Características morfológicas

Altura de 20 a 30 m, com tronco de 40 a 60 cm de diâmetro e revestido por casca suberosa. Folhas compostas 5 a 7 folioladas; folíolos quando jovens densamente branco-pilosos em ambas as faces e, uma vez adultos, glabros na face superior e densotomentosos e prateados na inferior, de 4 a 16 cm de comprimento por 4 a 9 cm de largura. Inflorescências em panícula terminais amplos, com flores campanuladas de 17 a 33 mm de comprimento. Os frutos são capsulas cilíndricas, revestidas por denso tomento aveludado.



### Ocorrência:

Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, na Floresta Semidicidual de altitude

### Fenologia

Floresce durante os meses de julho a setembro, geralmente com a planta totalmente despida da folhagem. A maturação dos frutos, que se inicia durante o mês de outubro, prolonga-se até o final de novembro.

### Outras características

Madeira pesada, dura, compacta, delonga durabilidade mesmo sob condições favoráveis ao apodrecimento, é própria par obras externas, como dormente, pontes, mourões, vigas, eixo de rodas de carroças, rolos de moendas tacos e tabuas para assoalho, para confecção de toneis, varais de roda de carroças, dentes de engrenagem e, para a mercenária e carpintaria em geral. A árvore é extremamente ornamental, tanto pelo exuberante florescimento como pela folhagem prateada quando recém brotada, pode ser empregada com sucesso no paisagismo em geral, o que felizmente já vem sendo.



### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## TURMA XXIII

### Nome popular

Paineira-rosa, paineira, árvore-de-paina, paineira-de-seda, barriguda, árvore-de-lã.

### Nome científico

*Ceiba speciosa* (A.St.- Gil.) Ravenna.

### Família

Malvaceae

### Características morfológicas

Planta aculeada de 15 a a30 m de altura, dotada de ampla copa globosa. Tronco cilíndrico e volumoso de 80 a 120 cm de diâmetro, revestido por casca com ritidoma estriado e aculeado quando jovem. Folhas compostas digitadas, com pecíolo de 4,5 a 14,5 cm de comprimento, folíolos em número de 5 a 7, obovados, com margem serrada, membranáceos, glabros, de 6 a 12 cm de comprimento por 2 a 6 cm de largura. Flores grandes e muito vistosas. Fruto capsula sublenhosa e deiscente, com sementes envoltas por fibras brancas (painas).



### Ocorrência:

Regiões Sul e Sudeste, além dos estados de Mato Grosso do sul, Mato Grosso, Para e Bahia, na floresta estacional Semidecidual.

### Fenologia

Floresce a partir de meados de dezembro, prolongando-se até abril. A maturação dos frutos ocorre durante os meses de agosto- setembro com a árvore totalmente despida da folhagem.

### Outras características

Madeira leve, pouco resistente, mole, de textura grossa, de baixa durabilidade natural, pode ser empregada na confecção de canos, cochos, gamelas, cepas de tamanco, caixotaria e no fabrico de pasta celulósica. A paina foi outrora muito usada no enchimento de colchões e travesseiros. A árvore é extremamente ornamental quando em plena floração, a qual ocorre com a planta sem folhas, é fornecedora de ótima sombra quando enfolhada, prestando-se admiravelmente bem para o paisagismo de grandes jardins e praças. É ótima para a composição de plantios mistos em áreas degradadas destinados a recomposição de vegetação natural de preservação permanente.

### Referências

LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020

## **5. CONCLUSÃO**

Conclui-se que com o avanço da tecnologia, qualquer setor do meio agrônômico, pode-se ter novidades e acompanhar cada vez mais esse avanço, fazendo com que beneficie de alguma forma, tendo assim um rendimento melhor, e até mesmo com que tenha mais pessoas interessadas por tal assunto, com a praticidade de adquirir o conhecimento e espalhar informações uteis e verdadeiras, ao inserir o QR code nas árvores, facilita-se o reconhecimento da espécie, bem como suas características.

## REFERÊNCIA

- ANDRION, R. você sabe o que é QR code.2019, disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2019/09/14/seguranca/voce-sabe-o-que-e-o-qr-code-a-gente-explica/>> Acesso em 18/10/2021.
- Duarte, M.C. 2015. Ceiba in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9037>>. Acesso em 16/10/2021
- FOZ XAVIER,2011 Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2011/03/um-pequeno-guia-sobre-o-qr-code-uso-e-funcionamento.ghml>> Acesso em 18/10/2021
- IBGE <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html#:~:text=O%20Bioma%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20ocupa,florestal%20original%20ainda%20est%C3%A1%20preservada>>. Acesso em 09/11/2021
- LORENZI. Árvores Brasileira.V1, 8º edição. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum,2020
- RIZZINI, 1971. Disponível em: <<https://curiosidadesvegetais.blogspot.com/2017/06/o-jequitibara.html>> Acesso em 18/10/2021.
- Rosseto, V.; Sampaio, T. M.; Oliveira, R.; Grala, K. O braquiquito. Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/programaarborizacao/guapuruvu/>>. Acesso em 18/10/2021.
- Smith, N.P.,Mori, S.A.,Prance, G.T. 2015. Lecythidaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB8561>>. Acesso em 16/10/2021