



# Universidade de Brasília

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - UnB  
IB/IG/IQ/FACE-ECO e CDS

JONAS SILVA ARAUJO

**ÁRVORES ANCIÁS NO DISTRITO FEDERAL E O TOMBAMENTO COMO  
INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO**

Brasília – DF

Março de 2023

JONAS SILVA ARAUJO

**ÁRVORES ANCIÃS NO DISTRITO FEDERAL E O TOMBAMENTO COMO  
INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO**

Monografia submetida ao Curso de Ciências Ambientais como parte dos critérios para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Ambientais da Universidade de Brasília.

Orientador: Professor Pedro Henrique Zuchi da Conceição

Brasília – DF

Março de 2023

JONAS SILVA ARAUJO

**ÁRVORES ANCIÃS NO DISTRITO FEDERAL E O TOMBAMENTO COMO  
INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO**

Monografia submetida ao Curso de Ciências Ambientais como parte dos critérios para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Ambientais da Universidade de Brasília.

Orientador: Professor Pedro Henrique Zuchi da Conceição

Data da Aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Professor Pedro Henrique Zuchi da Conceição - (Orientador)  
Universidade de Brasília

---

Professor Lúcio Flávio de Alencar Figueiredo - (Coorientador)  
Universidade de Brasília

---

Professor Uidemar Moraes Barral - (Avaliador)  
Universidade de Brasília

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à ciência ambiental brasileira. Acredito sem dúvidas ou hesitação que esta será minha causa de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me acompanhando até aqui. Agradeço também à minha família pelo apoio e motivação, principalmente minha mãe, que abdicou de uma vida para se dedicar a minha criação junto ao meu irmão. Te Amo, mãe!

Agradeço a todos os envolvidos e comprometidos com a educação pública brasileira. Onde estudei desde as séries iniciais até a graduação. Um agradecimento especial a Universidade de Brasília, mesmo com todos problemas, dificuldades e desafios de se fazer ciência em um ambiente político na maioria das vezes não favorável, não sendo valorizada e sendo atacada covardemente por aqueles que têm interesse no atraso coletivo da nossa nação. Agradeço a todo o corpo de professores que transmitiram seu saber acumulado durante uma vida de dedicação ao estudo.

Agradeço ao professor Zuchi por suas instruções e ensinamentos e por todas as inúmeras contribuições para a minha formação, não só como Cientista Ambiental mas também como cidadão. Além de toda sua dedicação ao curso de Ciências Ambientais-UnB, bem como para seu compromisso com nossa empresa Júnior (O2) e centro acadêmico (CAAMB).

Meu sincero respeito e agradecimento a todos vocês.

## RESUMO

O uso e ocupação do solo no Bioma Cerrado, vem sofrendo pressão antrópica durante o seu processo de ocupação. O segundo maior Bioma Brasileiro sofre em suas áreas ainda nativas a pressão da agricultura de larga escala, plantações de soja e outros grãos demandam cada vez mais espaço. Porém, quando falamos em áreas urbanas essa pressão se dá na forma de especulação imobiliária. Grandes adensamentos populacionais cortam o pouco de Cerrado nativo que se encontra nessas regiões. Um elemento entre tantos outros que sofre com essa agressividade de expansão são as árvores antigas, essas por si, cada vez mais raras, em um processo constante e irreparável de perda de identidade local além da perda de serviços ecossistêmicos que apenas indivíduos velhos são capazes de fornecer em qualidade e quantidade. Este trabalho, mediante pesquisas realizadas, principalmente em documentos oficiais relacionados à legislação sobre o tema, buscou entender como são conceituados esses indivíduos arbóreos, entender também o panorama geral sobre a legislação que trata de sua proteção e manejo e apresentando no fim um panorama da legislação e das próprias árvores antigas no Distrito Federal (DF). O trabalho apresenta informações sobre políticas públicas e legislação para o tema de outros países, cita árvores que são protegidas e decretos de tombamento para proteção de outras árvores em condições específicas ao tema. Além de evidenciar a urgente necessidade de mais estudos e conhecimento sobre o tema.

**Palavras-Chave:** Árvores Monumentais. História. Patrimônio. Arborização Urbana.

## ABSTRACT

The use and occupation of land in the Cerrado Biome has been suffering anthropic pressure during its occupation process. The second largest Brazilian Biome suffers in its still native areas the pressure of large-scale agriculture, soy plantations and other grains demand more and more space. However, when we talk about urban areas, this pressure takes the form of real estate speculation. Large population densities cut what little native Cerrado is found in these regions. And one element among many others that suffers from this aggressive expansion are the old trees, these in themselves, increasingly rare, in a constant and irreparable process of loss of local identity in addition to the loss of ecosystem services that only old individuals are capable of. to supply in quality and quantity. This work, through research carried out, mainly in official documents related to legislation on the subject, sought to understand how these arboreal individuals are conceptualized, also to understand the general panorama of the legislation that deals with their protection and management and presenting at the end an overview of the legislation and the old trees themselves in the Federal District. The work presents information on public policies and legislation for the subject from other countries, mentions trees that are protected and decrees of tipping to protect other trees under specific conditions to the theme. In addition to highlighting the urgent need for more studies and knowledge on the subject.

**Key Words:** Monumental Trees. Story. Patrimony. Urban Afforestation.

## LISTA DE IMAGENS

|                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| <b>Figura 1:</b>  | Altura, perímetro e locais de algumas das maiores espécies de árvores do mundo.....   | 19 |
| <b>Figura 2:</b>  | Inventário de árvores antigas, plataforma <i>Woodland Trust</i> .....   | 25 |
| <b>Figura 3:</b>  | Etapas para o tombamento de patrimônio histórico e cultural no DF.....  | 31 |
| <b>Figura 4:</b>  | Macieira de Newton. Lincolnshire, Reino Unido.....  | 35 |
| <b>Figura 5:</b>  | Carvalho ( <i>Quercus</i> ) de Robin Hood na floresta de Sherwood de Nottinghamshire, Inglaterra.....                       | 36 |
| <b>Figura 6:</b>  | Cipreste ( <i>Taxodium</i> ) de 36 metros de circunferência. Santa María del Tule, Oaxaca, México.....                      | 37 |
| <b>Figura 7:</b>  | Cipreste ( <i>Taxodium</i> ) de 36 metros de circunferência. Santa María del Tule, Oaxaca, México.....                      | 37 |
| <b>Figura 8:</b>  | Placa de identificação, cipreste ( <i>Taxodium</i> ) com mais de 2.000 anos.....  | 38 |
| <b>Figura 9:</b>  | Baobá ( <i>Adansonia digitata</i> L.) no Rio Grande do Norte, Brasil. Atribuído ao autor do conto “O Pequeno Príncipe”..... | 39 |
| <b>Figura 10:</b> | Alunos cegos em abraço simbólico a Baobá ( <i>Adansonia digitata</i> L.). Rio Grande do Norte, Brasil.....                  | 39 |
| <b>Figura 11:</b> | Figueira ( <i>Ficus</i> ) centenária na praça XV de Novembro em Florianópolis, Brasil.....                                  | 40 |
| <b>Figura 12:</b> | Jequitibá ( <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze) de 1.500 anos em Carangola, Minas Gerais, Brasil.....                  | 41 |



|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| <b>Figura 13:</b> | Praça do Buriti com palmeira ( <i>Trithrinax</i> ) ao centro. Brasília 1958.....   | 42 |
| <b>Figura 14:</b> | Praça do Buriti com palmeira ( <i>Trithrinax</i> ) ao centro. Brasília atualmente...   | 42 |
| <b>Figura 15:</b> | Fórum das Palmeiras ( <i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 1975.....                         | 43 |
| <b>Figura 16:</b> | Fórum das Palmeiras ( <i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 2023.....                         | 44 |
| <b>Figura 17:</b> | Placa de identificação, Fórum das Palmeiras ( <i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 2023..... | 44 |
| <b>Figura 18:</b> | Figueira ( <i>Ficus</i> ) 405/406 Asa Norte. Brasília.....   | 45 |
| <b>Figura 19:</b> | Figueira ( <i>Ficus</i> ) 405/406 Asa Norte. Brasília, 2022.....   | 46 |
| <b>Figura 20:</b> | Flamboyant ( <i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.) símbolo do TJDFT em Brasília, 1997.....  | 47 |
| <b>Figura 21:</b> | Flamboyant ( <i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.) símbolo do TJDFT em Brasília, 2012.....  | 47 |
| <b>Figura 22:</b> | Flamboyant ( <i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.) da figura 11 morto, Brasília 2021.....   | 48 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1:</b> Enquadramento Legislativo e Proteção Conferida às Árvores Monumentais em Países da Europa.....     | 21 |
| <b>Tabela 2:</b> Número total de espécies nativas e endêmicas de algas, fungos e plantas encontradas no Brasil..... | 28 |
| <b>Tabela 3:</b> Etapas metodológicas para ações educativas do patrimônio.....                                      | 32 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| AIP                 | - | Árvore de interesse público   |
| CONDEPAC-DF         | - | Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural do Distrito Federal           |
| DF                  | - | Distrito Federal  |
| GDF                 | - | Governo do Distrito Federal   |
| GSPC                | - | Estratégia Global para a Conservação de Plantas                         |
| GTS                 | - | Global Tree Search  |
| ICMBio              | - | Instituto Chico Mendes de Biodiversidade                                |
| ICNF                | - | Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas                    |
| IPHAN               | - | Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional                  |
| SECEC/DF<br>Federal | - | Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Distrito Federal |
| SUPAC               | - | Subsecretaria do Patrimônio Cultural                                    |
| TJDFT               | - | Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios               |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>  | <b>16</b> |
| 2.1 Objetivo geral.....   | 16        |
| 2.2 Estrutura do trabalho.....  | 16        |
| <b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>  | <b>17</b> |
| 3.1 A importância das árvores.....  | 17        |
| 3.2 Conceito de árvores anciãs.....   | 18        |
| <b>4. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA AO TEMA.....</b>  | <b>21</b> |
| 4.1 Análise internacional da legislação de proteção.....  | 21        |
| 4.2 Referências de proteção.....  | 23        |
| 4.3 A experiência de Portugal.....  | 23        |
| 4.4 A experiência da França.....  | 24        |
| 4.5 A experiência do Reino Unido.....   | 25        |
| <b>5. COMPARATIVO NACIONAL E INTERNACIONAL DA LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES ANCIÃS.....</b> | <b>26</b> |
| 5.1 Legislação brasileira para a proteção de árvores anciãs.....                                | 27        |
| 5.2 Análise da legislação de árvores anciãs no DF.....  | 29        |
| <b>6. O TOMBAMENTO COMO ALTERNATIVA DE PROTEÇÃO.....</b>  | <b>30</b> |
| 6.1 Educação patrimonial.....   | 31        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>7. METODOLOGIA.....</b>                                 | <b>33</b> |
| 7.1 Método de abordagem.....                               | 33        |
| 7.2 Procedimentos e técnicas.....                          | 34        |
| <b>8. MODELOS DE ÁRVORES ANCIÃS AO REDOR DO MUNDO.....</b> | <b>35</b> |
| <b>9. MODELOS DE ÁRVORES ANCIÃS NO BRASIL.....</b>         | <b>39</b> |
| 9.1 Modelos de árvores anciãs em Brasília.....             | 42        |
| <b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....</b>       | <b>49</b> |
| <b>11. REFERÊNCIAS.....</b>                                | <b>51</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Conhecido pelos indígenas Tupiniquins antes da colonização europeia como “Pindorama” que significa “terra das palmeiras”, o Brasil possui em sua história, íntima relação com árvores, o próprio nome “Brasil” faz referência a uma espécie arbórea. A ideia de que houve um importante relacionamento entre os povos originários na era pré-colonial com a vegetação arbórea, pode ser observada em sítios arqueológicos por meio de estudos e publicações de instituições como o Instituto Mamirauá na região norte do país. Em uma dessas pesquisas pode-se identificar um grande adensamento de Castanheiras em um padrão de localização entre as árvores que não é naturalmente encontrado e que data de algumas centenas de anos, localizada em uma área gerenciada pelo Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) na Floresta Nacional de Tefé. Além disso, no local também foram encontradas outras espécies com fortes indícios de manejo dos povos originários, o que indica a existência do relacionamento social/botânico muito antes do Brasil se chamar Brasil (Instituto Mamirauá, 2019)

Apresentado em versão atualizada no ano de 2020 e dividida em 5 artigos, a nova Lista de Espécies da Flora do Brasil traz dados sobre essa diversidade, coloca o Brasil como o país com maior diversidade de espécies do mundo, com cinquenta mil exemplares nativos. Entretanto, esse número pode estar defasado. O estudo traz a descoberta de novas espécies que galgam a iminência da extinção, levando a crer que outras mais já foram perdidas antes da sua devida descrição literária e científica. Traz também a desigualdade na coleta de amostras entre os biomas, com maior foco nas regiões do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e de menor na região Norte, onde está localizada a floresta Amazônica (Grupo da Flora do Brasil, 2021).

Brasília completou em 2022, sessenta e dois (62) anos. Desde sua idealização a integração dos espaços urbanos com áreas verdes esteve presente. O conceito de Cidade-Parque demonstra a busca pela objetividade harmônica entre sociedade e vegetação. É fácil observar conjuntos arbóreos ou mesmo árvores espaçadas de forma individualizada na área central da cidade e nos espaços mais reservados destinados à habitação. Diversas mudas foram plantadas nesse processo de construção e os primeiros exemplares sessenta anos após, já se configuram árvores anciãs.

Durante o processo de idealização da nova capital, os olhos se voltaram para o Cerrado Brasileiro, bioma ainda pouco conhecido e explorado na época. Sendo o segundo maior bioma

brasileiro e a savana mais biodiversa do mundo, essa formação ambiental também conta com diversas fitofisionomias, sendo algumas delas florestais, como Mata Seca, Mata Ciliar, Mata de Galeria, e Cerradão. Por se tratar de um bioma pouco conhecido na época, a ideia de arborização urbana foi exportada de outras regiões, privilegiando árvores com características de grande porte e diâmetro, em detrimento das árvores nativas, essas mais pequenas e tortuosas.

Brasília, assim como o restante do Distrito Federal (DF), vem sofrendo uma brusca mudança nas ações de uso e ocupação do solo durante todos esses anos. A população cresceu de forma acelerada e a demanda por espaço também. Um dos problemas desse crescimento é a perda dos indivíduos arbóreos antigos nas áreas urbanas. Seja de espécies nativas pertencentes às fitofisionomias florestais do Cerrado ou mesmo de árvores anciãs que foram introduzidas no processo de construção da nova região. No DF, hoje, não existe um catálogo de identificação de árvores anciãs, patrimoniais ou monumentais. A perda dessas árvores anciãs e com alto valor histórico e cultural implica em diversos prejuízos para a sociedade e para o equilíbrio ambiental da região.

Árvores anciãs, são provedoras de serviços ecossistêmicos e indivíduos com status de ancianidade são capazes de prover mais efetivamente esses serviços, como, abrigo para fauna, elevado número de depósito de carbono em suas estruturas, regulação do microclima, além de sombra, conforto térmico e sonoro. Muitas vezes, árvores jovens nas zonas urbanas, não conseguem suprir em quantidade e qualidade esses serviços. Outra perda irreparável e não menos importante, é a perda de identidade construída junto ao desenvolvimento do indivíduo árvore e a comunidade local. Perde-se o senso de pertencimento e a identidade construída com as memórias de inúmeros acontecimentos presenciados por ambos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo conceituar e apresentar as árvores anciãs no Distrito Federal. Sejam elas de origem nativa ou introduzidas durante o processo de uso e ocupação do solo. Revisar as legislações referentes ao tema e relacionar sua coexistência com a comunidade que compartilhou e ainda compartilhar os espaços.

### **2.2 ESTRUTURA DO TRABALHO**

A primeira parte desse trabalho, após a apresentação da introdução, foi elaborada utilizando literatura científica pesquisada em periódicos a fim de evidenciar a importância do tema. Paralelamente, conceituar os termos geralmente aplicados às árvores com elevado índice de ancianidade, além de discutir os processos de perda desses indivíduos ocasionando prejuízos das mais diversas categorias e de ampla capilaridade. Observou-se uma lacuna muito grande na literatura de autoria nacional, com limitado número de informações sobre este assunto no Brasil, mesmo este sendo um país com as maiores diversidades de árvores de todo o mundo e vivendo nos últimos anos uma crescente e acelerada supressão de árvores anciãs, monumentais e de caráter patrimonial em áreas urbanas. Fato este relacionado a literatura que restringiu a utilização de informações específicas para a região.

A segunda parte deste trabalho, foca no aspecto da legislação aplicada e seu histórico no desenvolvimento da proteção de árvores com essas características. Abarcando também a conservação e manutenção desses exemplares em áreas urbanas de alguns países onde essas políticas têm se destacado e já são empregadas a mais tempo em outras regiões do mundo. Fazendo um paralelo às políticas nacionais e tentando entender como a sociedade se relaciona e desenvolve seu senso de pertencimento e cuidado frente a legislação própria.

A última parte deste trabalho, vai focar na evidenciação das árvores anciãs e de caráter patrimonial com alguns exemplares encontrados em outros países e alguns exemplares na região do Distrito Federal. Apresentando também as conclusões e recomendações avaliadas, baseado na análise da legislação atual sobre o assunto a nível nacional e distrital.



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 A IMPORTÂNCIA DAS ÁRVORES

Na biosfera, que compreende todos os ecossistemas do planeta terra, 82% da biomassa (450 Gt C) se encontram nas plantas. Enquanto nos animais seria 0,36% e para os humanos 0,01%. As florestas têm uma importância crucial para essa biomassa das plantas e principalmente das árvores, cujos caules e troncos representam 70% da biomassa das plantas (Bar-On et al., 2018). Essa biomassa das plantas e de outras formas de vida, não sendo a humana, já foi maior. Mas a atividade humana nesses últimos milhares de anos tem sido drástica (Barnosky, 2008).

Apesar da importância das árvores, uma pequena parte da sociedade tem a consciência da relevância da preservação e conservação das árvores, isoladas ou no conjunto de uma floresta. Quanto maior a árvore maior a biomassa retida na forma de carbono. Árvores grandes têm frutos maiores e a perda dessas árvores está associada a uma miniaturização da fauna (Galetti, M. et al. 2018). Quanto mais anos possuem uma árvore, maior a conservação das informações, das décadas e séculos, do ambiente que ficam registradas nos seus anéis de crescimento (Fan, J. et al. 2020).

Ao final da segunda guerra mundial, a criação da ONU teve o simbolismo de ser assinada pelos países consignatários no parque Muir Woods em um bosque com sequoias centenárias (600 a 900 anos). O gabinete do presidente americano Roosevelt idealizou esse momento tentando chamar a atenção da população mundial de que existem outros habitantes no planeta e que a conservação e preservação deles depende do homem e é crucial para o futuro do planeta (Wikipedia, 2023).

Nas estimativas mais recentes no mundo existem 73.000 (setenta e três mil) espécies de árvores e que um total de 9.000 (nove mil) espécies ainda não foram identificadas. A América Sul possui o maior número de espécies (n=27186) e 50% dessas árvores ocorrem somente nesse continente (Cazzolla Gatti et al., 2022). Isso torna o compromisso da sociedade civil, organizações (governamentais e não governamentais) e mundo acadêmico maior na conservação e preservação das árvores e florestas.

A percepção de existência compartilhada entre homem e árvore é bastante antiga. Na literatura religiosa, a bíblia hebraica faz menção a essa relação desde o início da vida humana, onde as árvores já existiam antes mesmo do homem. Como por exemplo, a árvore da vida e a do conhecimento do bem e do mal, mencionados no livro de Gênesis (Hubner, 2014). Ainda hoje algumas comunidades tradicionais reverenciam suas árvores anciãs como entidades sagradas com fortes laços culturais, e com isso promovem a proteção e contribuem para a preservação de suas árvores antigas (Huang, et al 2020).

### 3.2 CONCEITO DE ÁRVORES ANCIÃS

No texto será utilizado o termo de árvores anciãs, que tem sua etimologia no latim “*anteanus*” ou seja, de antes ou à frente, remetendo a algo que já existe a um considerável espaço temporal e guarda consigo o testemunho de diversos acontecimentos, sendo merecedor de evidenciação e respeito por sua singularidade. Este termo compreende árvores antigas, que já são indivíduos adultos, mas ainda não chegaram ao nível de antiguidade e história das árvores consideradas anciãs. E outro conceito que pode ser confundido com árvores anciãs é o conceito de árvore patrimonial, que são indivíduos protegidos através de algum dispositivo legal, porém, não tendo necessariamente a ancianidade como sua característica principal. A escolha desse termo leva em consideração a falta concordância no conceito desse tipo de árvore em particular, a nomenclatura geral não cita um conceito definitivo e para que medidas em geral de evidenciação, bem como, políticas de proteção sejam implementadas, é fundamental que se defina de forma clara o conceito de árvores anciãs.

Além do significado religioso e cultural, árvores urbanas exercem benefícios climáticos onde estão localizadas, sejam agrupadas ou de forma individualizada, como apresentado em estudo de (Martini, et al 2018). Observa-se a importância de árvores urbanas, e dentro desta classe encontram-se as árvores grandes e velhas.

A classificação de uma árvore antiga não pode ser generalizada a todos os indivíduos ou espécies. A exemplo, temos as árvores do bioma Cerrado, onde o indivíduo pode ter elevado tempo de vida, porém, baixa estatura, seja por limitação natural para alcançar grande porte ou por interferência do próprio ambiente, como seria o caso da interferência no seu crescimento pelo fogo ocasionado pelas “*fire traps*”. A Figura 1 demonstra isso com algumas das maiores

espécies de árvores do mundo. Um método para identificação desses indivíduos pode se dar pela análise do diâmetro e altura (Lindenmayer, et al 2016). A dificuldade para identificar árvores anciãs começa muito antes, com a dificuldade de identificar as próprias árvores em um robusto banco de dados. Alguns trabalhos têm se dedicado a elaborar e fornecer registros das árvores espalhadas por todo planeta, apontando inclusive, o Brasil como o país mais diverso em flora de todo o mundo (Beech et al 2017).



**Figura 1:** Altura, perímetro e locais de algumas das maiores espécies de árvores do mundo. Imagem retirada de artigo publicado em 2016 na revista científica “*Trends in Ecology & Evolution, June 2016, Vol. 31, No. 6*”. Publicada em língua Inglesa e com a editora sediada atualmente nos Estados Unidos da América, é considerada hoje como uma das principais revistas no campo das ciências agrárias e biológicas. Teve seu ano de fundação em 1986, atuante até o presente ano. Fonte: Lindenmayer D.B. & Laurence W. F (2016).

Entretanto, apesar do grande esforço na identificação das espécies, que por sua vez poderia contribuir na identificação morfológica e conseqüentemente na descrição de uma árvore antiga, esse banco de dados sofre com falhas na própria definição de árvores. Em artigo publicado no “*Journal of Plant Ecology. Volume 12, Number 2*”, nota-se algumas falhas que comprometem o banco mundial de catalogação de árvores, o *GlobalTreeSearch* (GTS) onde a partir de uma percepção errônea foi considerado alguns arbustos e até trepadeiras como espécies arbóreas sendo não árvores um total de 8,7% das plantas do catálogo, além da exclusão de 6000 árvores da lista final. Apesar de ser uma excelente ferramenta para auxílio acadêmico e

científico, o viés desse tipo de análise compromete o aprofundamento de grupos específicos (Qian, et al 2018). Aqui citados como as árvores anciãs.

A existência compartilhada entre sociedade urbana e árvores anciãs pode, certamente, ser proveitosa para ambos. As comunidades que possuem espécies arbóreas no longo prazo tem mais condições de estabelecerem valiosos saberes culturais sobre elas, e essa vegetação tem mais chance de ser beneficiada ao longo do tempo pelo acúmulo de conhecimento em seu manejo e políticas próprias de conservação urbana, fortalecendo as relações entre ambos (JIN, et al 2020). Porém, quando falamos de árvores isoladas, observa-se que esses indivíduos estão em todos os tipos de paisagem, inclusive em savanas e paisagens urbanas e cumprem papel fundamental. Essas árvores são importantes pela quantidade de serviços ecossistêmicos prestados exclusivamente por elas e em relação ao espaço ocupado por cada indivíduo (Manning, et al 2006).

A perda de indivíduos arbóreos grandes e velhos segue uma tendência mundial perigosa, observada inclusive por grandes espécies animais. Sem distinção de latitudes, o enfraquecimento de ecossistemas está gerando perdas irreparáveis, tornando cada vez mais importante a proteção desses indivíduos e suas áreas de origem (Lindenmayer, et al 2012). O problema de conservação também se dá devido a singularidade dessas árvores, onde elas estão perfeitamente adaptadas ao meio natural, porém, seus mecanismos de defesa são fortemente fragilizados diante das paisagens alteradas pelo homem (Lindenmayer, et al 2016). Com as altas taxas nas perdas desses tipos de árvores, é possível afirmar que as atuais políticas de proteção estão sendo ineficientes, demandando revisões e abertura para novas políticas que contemplem as particularidades de cada indivíduo, além de focar na evidenciação de novos exemplares, a proteção de espaços ocupados por eles, a garantia ao longo prazo de que essas proteções serão mantidas e políticas próprias para conservação dos serviços ecossistêmicos que apenas árvores grandes e velhas são capazes de fornecer (Lindenmayer , et al 2014).

A arborização brasileira, por sua vez, conta também com relatos de graves perdas no que se refere à árvores anciãs, passando por um problema na década de 70 com a morte de aproximadamente 50 mil exemplares. Cabe ressaltar que a arborização ora antes baseada unicamente na importação de espécies exóticas, passa por uma mudança logo após essas perdas, agora sim evidenciando espécies originárias do Cerrado, mas com grande dificuldade na sua implantação no que se refere a obtenção de sementes de matrizes originárias e sua reprodução

em viveiros por se tratarem de espécies com diferentes tipos de germinação e pouco estudado na época (Arborização Urbana do Distrito Federal - Histórias e Espécies do Cerrado. 2018).

As árvores anciãs mortas no DF na década de 70, ocorreram em espécies não naturais na região do Cerrado, mas alguns desses exemplares continuam vivos e demandam cuidados em suas manutenções preditivas visando a queda, potenciais acidentes além de toda perda de memória social construída ao longo desses anos. cuidado não menos importantes as árvores nativas do Cerrado que se mantiveram vivas e hoje também se caracterizam como árvores anciãs.

#### 4. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA AO TEMA

##### 4.1 ANÁLISE INTERNACIONAL DA LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO

Em se tratando de políticas de conservação e evidenciação para árvores urbanas com elevado porte, idade ou representatividade histórica e cultural, os países europeus se destacam. Apresentado na Tabela 01, observa-se esse processo em 20 países da União Europeia.

**Tabela 1:** Enquadramento Legislativo e Proteção Conferida às Árvores Monumentais em Países da Europa (tabela adaptada a partir de LOPES, R et al 2020).

| <b>País</b> | <b>Ano da primeira legislação</b> | <b>Designação dada à figura de árvore monumental*</b>                  | <b>Proteção prioritária</b> |
|-------------|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Portugal    | 1914                              | Arvoredo de Interesse Público  | Não                         |
| Itália      | 1939                              | Arberi Monumentali   | Sim                         |
| Espanha     | 2006                              | Árboles Monumentales; Árbore sSingulares; Árbores Insignias            | Não                         |
| Suíça       | 1979                              | Arbres remarquables genevois; bemerkenswerter Baume (árvores notáveis) | Não                         |
| Holanda     | Varia consoante o Município       | Waardevollebomen (árvores valiosas);                                   | Não                         |

|                 |           |  |     |
|-----------------|-----------|--|-----|
|                 |           | Monumentalebomem<br>(árvores monumentais)  |     |
| Letônia         | 1977      | Dižkoki, īpatnējie un kultūrvēsturiskie koki (Monumentos naturais - árvores gigantes e peculiares, históricas e culturais) | Sim |
| Reino Unido     | 2018      | Ancient woodland (florestas antigas)   | Sim |
| Turquia         | 1983      | Anıtsal ağaçlar (árvores monumentais)  | Não |
| Suécia          | 2004      | Skyddsvärda träd (árvores dignas de proteção)  | Sim |
| Bulgária        | 2017      | Вековни и забележителни дървета (árvores antigas e notáveis)   | Não |
| República Checa | 1920      | Památné stromy (árvores monumento)   | Sim |
| Eslováquia      | 1955      | Chránené stormy (árvores protegidas)   | Não |
| Estônia         | 2003      | Florestas ou grupos de árvores, árvores isoladas   | Não |
| Alemanha        | 2006      | Naturdenkmale (Carvalhos, Monumentos Naturais Nacionais da Alemanha)   | Sim |
| Áustria         | 1997      | Árvores  | Não |
| Bélgica         | Sem dados | Merkwaardige Bomen (árvores notáveis)  | Não |
| Polônia         | 2004      | Pomnik przyrody (monumentos naturais)  | Não |

|           |           |  |     |
|-----------|-----------|--|-----|
| Noruega   | 2011      | Carvalhos ocos                         | Sim |
| França    | 1930-1957 | Arbres remarquables (árvores notáveis) | Não |
| Dinamarca | 1917      | Sem designação específica              | Não |

**Fonte:** LOPES, R et al. (2020) – Adaptada pelo autor.

NOTA: \*Texto retirado do artigo mencionado, designação dada à figura de árvore monumental escrita em português de Portugal.

## 4.2 REFERÊNCIAS DE PROTEÇÃO

Árvores grandes e antigas em áreas urbanas são vulneráveis. Assim, mecanismos de proteção estão sendo utilizados para auxiliar na proteção desses indivíduos. Uma dessas medidas é a incorporação do significado social e cultural de grandes árvores anciãs nas políticas de conservação (Blicharska, & Mikusiński 2014). Alguns países já estão à frente na elaboração de políticas públicas de proteção para o que classificam como “árvores monumentais”. A Europa se destaca nesse quesito. Portugal é um dos mais antigos países a ter políticas de proteção de árvores do interesse público. Sua primeira lei foi sancionada em 1914, que estabeleceu a “Árvore de Interesse Público (AIP)”. Essas são, administradas pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) - LOPES et al 2020. O INCF classificando árvores de interesse público como “monumentos vivos”, a plataforma on-line do instituto também trás uma breve apresentação da essência de seus trabalhos, onde diz que: *“Muitas árvores existentes em largos de vilas e aldeias, ao longo dos caminhos, em quintas e solares e em parques e jardins são testemunhas silenciosas da nossa história, constituem marcos na paisagem, ou fazer parte da memória e do imaginário das populações (ICNF, 2020).”*

## 4.3 A EXPERIÊNCIA DE PORTUGAL

A legislação portuguesa traz outras ferramentas que auxiliam na identificação e proteção dessas árvores dando mais segurança e clareza, são elas:

- I) Um formulário online para solicitação da classificação de uma árvore como de interesse público;
- II) Uma lei própria de regulamentação e classificação dessas árvores;

III) Uma lei específica classifica o regime jurídico das AIPs, Decreto-Lei n.º 28468/38, de 15.2.1938, que foi logo em seguida substituído pela Lei n.º 53/2012. D.R. n.º 172, Série I, de 5.9.2012; (Portugal, 2012). Além, da Portaria n.º 124/2014. D.R. n.º 119, Série I, 24 de junho que “*Estabelece os critérios de classificação e desclassificação de arvoredo de interesse público, os procedimentos de instrução e de comunicação e define o modelo de funcionamento do Registro Nacional do Arvoredo de Interesse Público.*” (Portugal, 2014).

Todos esses mecanismos buscam de forma legal não só a proteção de seu patrimônio histórico, mas também assegurar que toda herança social e ambiental construída ao longo de centenas de anos seja evidenciada e transmitida às próximas gerações de forma clara e objetiva.

#### 4.4 A EXPERIÊNCIA DA FRANÇA

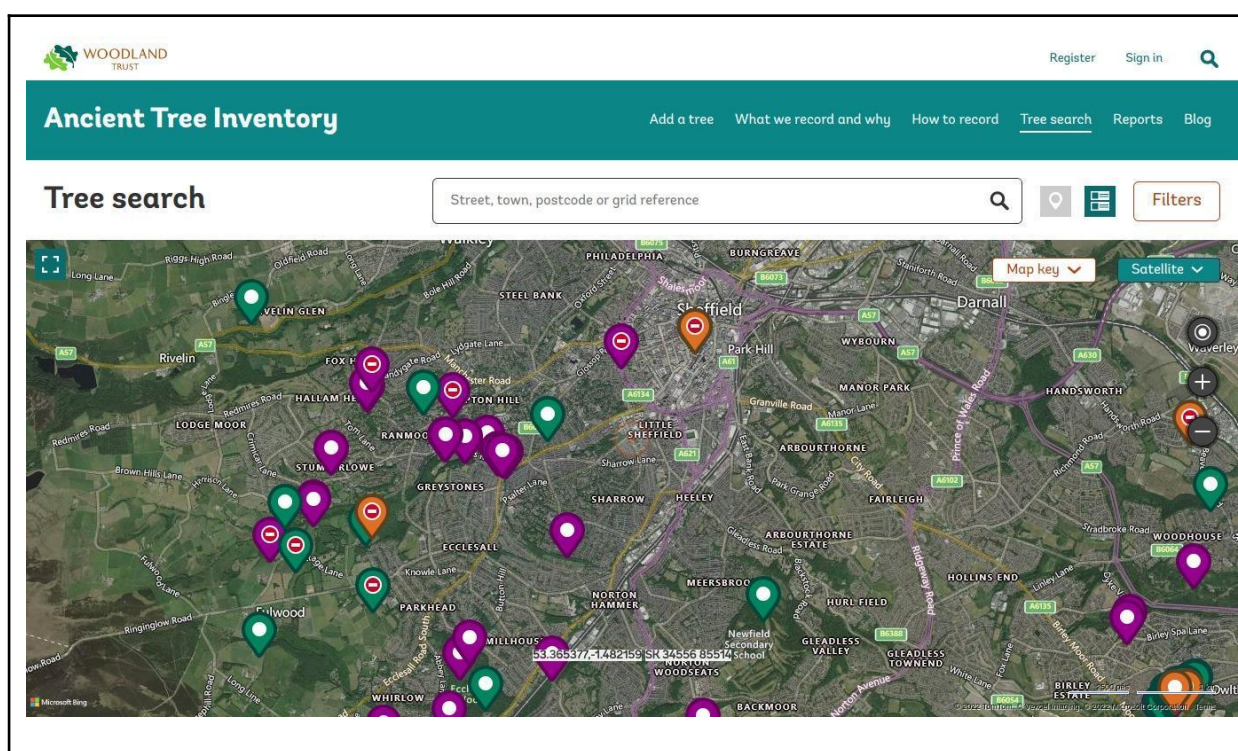
A França é outro país que tem histórico na proteção de árvores monumentais, classificando-as como “Árvores Notáveis”, com legislação própria desde 1930 que destaca no texto: “*destinada a reorganizar a proteção de monumentos naturais e sítios de natureza artística, histórica, científica, lendária ou pitoresca*” (*ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque*) - França, 1930. Esse dispositivo, porém, vem sendo modificado com o passar do tempo, além de outras ferramentas que visam a proteção, controle do abate, a manutenção do coletivo arbóreo histórico, o registro das identificadas “árvores notáveis”, a preservação de árvores com importância cultural entre outros (Lopes, et al. 2020). O aperfeiçoamento do legislação Francesa continua em 2019 quando sancionou um documento de 5 artigos intitulado *DECLARATION DES DROITS DE L'ARBRE* ou DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DA ÁRVORE, em tradução livre. onde prevê os direitos das árvores como seres vivos e dependentes de cuidados e proteção. Declara em seus ainda a vulnerabilidade dessas árvores em relação às mudanças climáticas e que sua longevidade se estende por muito mais tempo que a própria existência individual do homem, com isso entende-se que o trabalho de proteção e manejo deve ser mantido e aperfeiçoado além das gerações humanas que ocupam aqueles espaços. Políticas públicas de proteção a árvores anciãs que também são leis na Guiana Francesa, com mais de 80 mil km<sup>2</sup> sendo território Francês mesmo estando a mais de 7.000 km do País europeu.



## 4.5 A EXPERIÊNCIA DO REINO UNIDO

O Reino Unido tem uma legislação específica de 2018, logo mais recente comparado a Portugal e França. Por outro lado, possui um sistema de compartilhamento online de informações, mapeamentos e inventários de árvores anciãs e de relevante interesse cultural na região. Segundo o site da instituição responsável pela catalogação, a *Woodland Trust*, já são mais de 180.000 árvores com essas descrições catalogadas.

O site permite a inclusão de novas árvores além de sua localização georreferenciada e consultas a relatórios relacionados ao tema (Woodland Trust, 2022- Figura 2). Possui ainda políticas públicas de integração e evidência alinhadas a projetos direcionados ao tema demonstram em paralelo uma parte fundamental da proteção de árvores anciãs, o compartilhamento social, cultural e ambiental com a população adjacente ao local onde se encontram. Outro exemplo é o programa de conservação de plantas (*Plant Conservation Centre*) do *National Trust* na Inglaterra, organização responsável por “proteger e cultivar as plantas raras e historicamente significativas”, protegendo as plantas insubstituíveis sob seus cuidados.



**Figura 2:** Inventário de árvores antigas, plataforma *Woodland Trust*. Captura de tela realizada na plataforma do inventário de árvores antigas do Reino Unido, de acesso público. A plataforma enfatiza a quantidade de árvores antigas na região em relação a outros países europeus, compartilha histórias e memórias, e busca a interação com o

público dando a opção de notificação de uma árvore antiga para que a mesma possa ser devidamente catalogada, protegida e evidenciada por sua histórica importância relacionada às memórias e serviços ecossistêmicos. Fonte: <https://ati.woodlandtrust.org.uk/> Acesso em: 25 de Setembro 2022.

## **5. COMPARATIVO NACIONAL E INTERNACIONAL DA LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES ANCIÃS**

Existe a conscientização de catalogar para saber quantas são, como são e onde estão, apesar da diferença entre legislações dos diversos países do bloco e dos anos de implementação dessas políticas (Lopes, et al 2020). Portugal por exemplo, tem lei de proteção para esse tipo de árvore desde o ano de 1914, o Brasil por sua vez teve em seu primeiro código florestal do ano de 1934 alguns mecanismos para a preservação de árvores anciãs e que premiava monetariamente com isenção de impostos os responsáveis por seu manejo. Hoje, o Brasil não possui políticas próprias para proteção desse tipo de árvore a nível nacional e nem distrital.

O mecanismo que pode surtir melhor efeito na proteção e conservação é o tombamento como patrimônio, tanto pelo governo federal por intermédio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que teve alterado pela última o de 88 (Brasil, 1988) o conceito de "Patrimônio Histórico e Artístico, por Patrimônio Cultural Brasileiro", estabelecendo maior capilaridade principalmente ao conceito "cultural" o que pode ajudar no tombamento de bens imateriais, como as árvores anciãs que, hoje não se encaixam nos parâmetros de tombamento de espécies já selecionadas. Como por estados, municípios e o Distrito Federal. Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 (Brasil, 1937).

O governo do Distrito Federal por sua vez traz o decreto Decreto Nº 38.849, de 08 de Fevereiro de 2018 GDF (2018), o tombamento como patrimônio ecológico do Distrito Federal de 12 espécies de árvores. O documento traz ainda uma série de recomendações para o plantio e manejo desses exemplares, porém, não cita como critério de tombamento o aspecto de ancianidade ou mesmo os serviços ecossistêmicos que apenas essas árvores podem oferecer.

Ao se pensar na proteção e conservação de árvores urbanas antigas, construiu-se uma estrutura que envolve benefícios tangíveis e intangíveis, não só para o ser humano, mas para toda cadeia de vida que se segue. O legado que se carrega como um patrimônio cultural é utilizado por outras espécies, o que inclui aves, morcegos e outros (Roudavski & Rutten 2020).

## 5.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA A PROTEÇÃO DE ÁRVORES ANCIÃS

Diferente das experiências dos países europeus citadas no item anterior, o Brasil não dispõe de legislação específica para árvores históricas ou culturalmente relevantes a nível nacional, entretanto algumas legislações como no código florestal brasileiro, fazem menções generalistas e são usadas timidamente para este fim. Nem sempre foi assim. A proteção de árvores com status de ancestralidade foi abordado na legislação brasileira (Brasil, 1934) a nível federal no seu primeiro Código Florestal em 1934, dado pelo Decreto Nº 23.793/34, onde no seu artigo 33 discorre:

*“Art. 33. O corte de arvores de consideravel ancianidade, raridade, ou belleza de porte, em predio de zona urbana, dependerá sempre do requerimento á autoridade florestal da localidade, com a justificativa dos motivos que a determinam, considerando-se deferido se a mesma autoridade não despachar, em outros termos, o requerimento, dentro de 15 dias, após sua apresentação.”*

Além da proteção contra o corte, o mesmo Código Florestal (Brasil, 1934) apresentava mecanismos de incentivo ao correto manejo e preservação de árvores com considerável nível de ancianidade além de sua proteção, e que beneficiava na forma de isenção de impostos os prédios urbanos que obtivessem em suas localidades essas árvores, como apresentado a seguir no artigo 18:

*“Art. 18. Os predios urbanos em que houver arvores de consideravel ancianidade, raridade, ou belleza de porte, convenientemente tratadas, terão razoavel reduçãõ dos impostos que sobre elles recahirem.”*

Tais mecanismos por si só já davam um caráter de elevado valor financeiro às áreas urbanas com árvores anciãs, mesmo décadas antes da construção de Brasília. Prática de incentivo que foi revogada. O atual Código Florestal, em seus artigos, não trata especificamente de proteção de árvores urbanas com algum nível de ancianidade e muito menos dão algum tipo de incentivo financeiro a boas práticas de manejo e conservação (Brasil, 2012) Lei Nº

12.651/12. Onde seus artigos não tratam De modo geral, a governança ambiental Brasileira deixa a desejar, seja com o enfraquecimento de instituições de proteção ao meio ambiente, observado nos contínuos cortes de recursos, seja na área parte legislativa, com a mudança de leis, portarias, decretos instruções normativas e resoluções, referente à política ambiental, que também pode ser observado nos números de controle dos últimos anos.

Todavia, vale destacar o esforço da comunidade científica do Brasil no projeto “Flora do Brasil” que envolveu quase mil pesquisadores de 27 países, e de diversas instituições nacionais e internacionais, a fim de cumprirem a meta número um (01) da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC), onde trata da identificação da flora brasileira de 2010 a 2020. Portanto um trabalho de grandes proporções e imensa relevância, financiado pelas Universidades, Instituições de pesquisa e o CNPq.

Na Tabela 2 (Gomes et al. 2021) observa-se a ilustração do grande número de espécies nativas e endêmicas identificadas nesse período. Em média 263 espécies de angiospermas foram identificadas por ano.

**Tabela 2:** Número total de espécies nativas e endêmicas de algas, fungos e plantas encontradas no Brasil segundo Forzza & al. (2010b) e o brasileiro Sistema Flora 2020. Traduzido de Gomes et al. 2021

| Group                | Species total 2010 | Native endemic species 2010 | Species total 2020 | Native species total 2020 | Native endemic species 2020 |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Algae                | 3,496              | –                           | 4,993              | 4,972                     | –                           |
| Fungi                | 3,608              | –                           | 6,320              | 6,320                     | –                           |
| Bryophytes           | 1,521              | 275                         | 1,610              | 1,584                     | 356                         |
| Ferns and lycophytes | 1,176              | 450                         | 1,403              | 1,380                     | 527                         |
| Gymnosperms          | 26                 | 2                           | 114                | 23                        | 3                           |
| Angiosperms          | 31,162             | 17,630                      | 35,549             | 32,696                    | 18,783                      |
| Total                | 40,989             | 18,357                      | 49,989             | 46,975                    | 19,669                      |

The columns “Species Total” include native plus naturalized and cultivated species.

Fonte: Gomes et al. (2021)

Além dos resultados obtidos com a identificação e a catalogação dessas plantas em território brasileiro, houve o cuidado no armazenamento e divulgação das informações. Contribuindo para o banco de dados nacional e mundial de espécies da flora. O que pode agregar outras linhas de pesquisa, além de subsidiar fortemente políticas públicas de manejo e conservação específicas para as espécies em questão.

Desta forma observa-se que o Brasil, hoje, conta com capacidade técnica e científica para o acompanhamento e manejo da flora de forma geral. O legado deixado por iniciativas como essas, ajuda na capacitação de novos profissionais dedicados ao estudo da flora brasileira, fortalecendo o diálogo e a necessidade de programas duradouros na área. Desta forma abre-se um leque de possibilidades para estudos que envolvam árvores anciãs, área muito pouco explorada e negligenciada por tomadores de decisões principalmente governantes, e com baixo envolvimento técnico/ científico frente às limitações impostas (Gomes et al. 2021).

## 5.2 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO E DE ÁRVORES ANCIÃS NO DF

Apesar do novo Código Florestal (Brasil, 2012) instituir imunidade ao corte de árvores caracterizadas no seu Art. 70, Inciso II, como:

*Além do disposto nesta Lei e sem prejuízo da criação de unidades de conservação da natureza, na forma da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e de outras ações cabíveis voltadas à proteção das florestas e outras formas de vegetação, o poder público federal, estadual ou municipal poderá:*

*II - declarar qualquer árvore imune de corte, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes;*

Não se observou um cadastro nacional de árvores protegidas, sobretudo de árvores anciãs ou similares, seja em zonas urbanas ou em meio natural. De modo geral algumas espécies de árvores foram protegidas a partir de decretos federais, sendo elas: A Castanheira *Bertholletia excelsa*, Seringueira *Hevea spp* ambas pelo Decreto Nº 5.975 de 30 de Novembro de 2006 (Brasil, 2006). E o Mogno (*Swietenia macrophylla* King) protegido a partir do Decreto Nº 6.472, de 5 de Junho de 2008 (Brasil, 2008). Essa tarefa de tombamento como forma de proteção de árvores relevantes aparece com mais frequência advinda dos estados e municípios onde alguns disponibilizam esse controle com catalogação auxiliado por georreferenciamento. Os estados e municípios podem ter leis próprias de proteção para árvores com características específicas. É o caso do Distrito Federal, que a partir do Decreto 14.783, de 17.6.1993 GDF, (1993), logo alterado pelo Decreto 38.849, de 8.2.2018 GDF, institui em seu Art 01:

*Art. 1º Estão tombadas como Patrimônio Ecológico do Distrito Federal as seguintes espécies arbóreo-arbustivas: copaiba (Copaifera langsdorffii Desf.), sucupira-branca (Pterodon pubescens Benth), pequi (Caryocar brasiliense Camb), cagaita (Eugenia dysenterica DC), buriti (Mauritia flexuosa L.f.), gomeira (Vochysia thyrsoidea Polh). pau-doce (Vochysia tucanorum Mart.), aroeira (Astromium urundeuva (Fr.All), Engl.) embiriçu (Pseudobombax longiflorum (Mart.,et Zucc.) a. Rob), perobas (Aspidosperma spp.), jacarandás (Dalbergia spp.) e ipês (Tabebuia spp.).*

Entretanto, os critérios de tombamento não consideram a longevidade dos espécimes referenciados e nem de outras espécies. Fazendo apenas referência no inciso II, do artigo 5º, do Decreto nº 14.783/1993, o seguinte texto “II - toda espécie arbóreo-arbustiva de circunferência superior a 20 cm, a 30 cm do solo, existente no terreno ou gleba”. Informações mais detalhadas das doze espécies tombadas no DF por esse decreto no Anexo 1. Além das árvores protegidas por esse decreto outra árvore com relevante interesse histórico/cultural é protegida no DF, o Buriti (Figura 13 e 14) localizado na frente da sede do governo do DF no eixo monumental, tombada e protegida em um raio de 2 metros a partir do seu tronco pelo Decreto Nº 8.623, de 30 de Maio de 1985 (GDF, 1985).

## **6. O TOMBAMENTO COMO ALTERNATIVA DE PROTEÇÃO**

Diante do déficit da governança ambiental brasileira, seja ela a nível federal, estadual, municipal e distrital, na gerência dessas árvores, aparece uma ferramenta ainda pouco utilizada no reconhecimento das árvores anciãs e monumentais brasileiras. O tombamento, criado na década de 30 pelo Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 (Brasil, 1937), por meio do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, hoje nomeado como Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Institui o reconhecimento legal e o resguardo do patrimônio cultural Brasileiro, sendo também o primeiro instrumento desse tipo aplicado nas Américas, conforme site do próprio Instituto. A Figura 3 representa as etapas para o processo de tombamento no Distrito Federal pelo governo local.



**Figura 3:** Etapas Para o Tombamento de Patrimônio Histórico e Cultural no DF. A imagem do fluxograma a seguir foi construída a partir de dados obtidos junto a plataforma digital da então Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Distrito Federal. De acesso público, traz outras informações como os livros de Tombo de Conjuntos Urbanos e Sítios Históricos, e também de Paisagens Naturais e Arqueológicas para o bem Material e outras informações para o sobre o tombamento de bens Imateriais do DF. Fonte: SECEC/DF, Fluxograma elaborado pelo autor.

As etapas para a solicitação de tombamento a nível distrital podem ser seguidas por pessoas físicas como também por pessoas jurídicas. Em contato direto com a Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Distrito Federal (SECEC/DF) e suas subsecretarias: Subsecretaria do Patrimônio Cultural (SUPAC) e o Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural do Distrito Federal (CONDEPAC-DF).

## 6.1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Em economia o termo “a tragédia dos comuns” diz respeito a um bem público que pode ser acessado por todos que tiverem interesse em desfrutar do mesmo, utilizando esse bem até o seu completo esgotamento ou apenas destruindo deliberadamente por não haver um único tutor. Esse problema ocorre em diversos bem públicos brasileiros, e com os patrimônios ambientais

não é diferente. Existe a necessidade de junto a políticas de proteção e o tombamento dessas árvores a educação ambiental, principalmente focada nos grupos mais jovens que serão os responsáveis pelas próximas gerações e conseqüentemente a proteção desse patrimônio nas próximas décadas.

A falta de cultura no cuidado com o bem público ambiental, e neste caso as árvores anciãs, é algo que causa grande dano a história pretérita e futura de uma sociedade. O IPHAN tem um programa de educação patrimonial, sendo “um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo” (IPHAN) e disponibiliza também uma cartilha com orientação de como se deve dar esse processo educacional, o que pode auxiliar no processo de apropriação do bem protegido. A Tabela 3 mostra as etapas a serem desenvolvidas uma vez que o bem a ser protegido foi identificado.

**Tabela 3:** Etapas metodológicas para ações educativas do patrimônio

| Etapas         | Recursos/Atividades  | Objetivos  |
|----------------|--|--|
| 1) Observação  | exercícios de percepção visual/sensorial, por meio de perguntas, manipulação, experimentação, medição, anotações, comparação, dedução, jogos de detetive ...                               | identificação do objeto/ função/significado; desenvolvimento da percepção visual e simbólica.  |
| 2) Registro    | desenhos, descrição verbal ou escrita, gráficos, fotografias, maquetes, mapas e plantas baixas ...   | fixação do conhecimento percebido, aprofundamento da observação e análise crítica; desenvolvimento da memória, pensamento lógico, intuitivo e operacional. |
| 3) Exploração  | Análise do problema, levantamento de hipóteses, discussão, questionamento, avaliação, pesquisa em outras fontes como bibliotecas, arquivos, cartórios, instituições, jornais, entrevistas. | desenvolvimento das capacidades de análise e julgamento crítico, interpretação das evidências e significados.  |
| 4) Apropriação | recriação, releitura,  | envolvimento afetivo,  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | dramatização, interpretação em diferentes meios de expressão como pintura, escultura, drama, dança, música, poesia, texto, filme, vídeo. | internalização, desenvolvimento da capacidade de autoexpressão, apropriação, participação criativa, valorização do bem cultural. |
|--|--|--|

Fonte: Retirada do Guia básico da educação patrimonial. IPHAN.

## 7. METODOLOGIA

### 7.1 MÉTODO DE ABORDAGEM

Como dados secundários para a averiguação da legislação, dos exemplares de indivíduos mencionados no trabalho além de toda a literatura referenciada, o método a ser utilizado apoia-se em pesquisa bibliográfica de periódicos como o Portal de Periódicos CAPES e a plataforma Scientific Electronic Library Online - SciELO, utilizando como algumas das palavras chaves como “*old trees*”, “*environmental heritage*”, “

*environmental legislation*”, “árvores antigas”. Buscou-se termos em língua inglesa frente a grande escassez de material publicado e escrito em português nos bancos de dados. A pesquisa também percorreu em editoriais de jornais, como o portal jornalístico do grupo Globo, o G1 e *The Guardian* e revistas como *National Geographic*.

Para as imagens a busca se deu por meio de plataformas digitais de geoprocessamento, a exemplo o GeoPortal/DF, onde foi possível extrair as imagens históricas das árvores em um período antecedente com maior espaço temporal. Outra plataforma digital também utilizada para coleta de imagens foi o Google Earth Pro. O acervo de imagens também contou com o auxílio na busca de imagens no Arquivo Público do DF. Além de plataformas de veículos internacionais como a plataforma *Woodland Trust*. Artigos científicos buscados nas mesmas bases de dados citadas anteriormente e imagens de arquivos pessoais auxiliaram na contextualização dos artigos científicos e demais documentos utilizados na pesquisa.

## 7.2 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS:

A partir dos documentos obtidos pelas plataformas da administração pública do DF e de outras instituições, dos artigos científicos, dos editoriais dos jornais e revistas e arquivos pessoais, pode-se identificar alguns indivíduos vegetais com características buscadas na conceituação deste trabalho. A exemplo, o fórum das Palmeiras na praça dos 3 poderes em Brasília, exemplar esse que foi fotografado em visitas presenciais *in loco*. Com características semelhantes de ancianidade, porém, localizada no continente Europeu a Macieira (*Malus*) de Newton. Lincolnshire, Reino Unido, foram alguns exemplares identificados com as ferramentas mencionadas. O levantamento da legislação foi realizado por meio de análises qualitativas, onde pode-se inferir os acréscimos e subtrações de dispositivos inerentes às árvores com as características buscadas pelo trabalho. A análise histórica se deu a partir da revisão bibliográfica, com auxílio da literatura, dos dispositivos digitais e imagens que auxiliam na contextualização das informações apresentadas.

Dispositivos publicados pela administração pública Federal como também pela administração pública Distrital, a exemplo os dispositivos apresentados para tombamento de árvores pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional a nível federal e o decreto de tombamento das espécies arbóreas a nível Distrital. Os editoriais por sua vez forneceram informações importantes, que puderam ser analisadas de forma a trazer uma linha temporal dos fatos, informações essas que por vezes não puderam ser colhidas em material científico ou nas plataformas digitais da administração pública ou privada.

## 8. MODELOS DE ÁRVORES ANCIÃS AO REDOR DO MUNDO

As árvores anciãs são fundamentalmente importantes para se preservar os acontecimentos históricos. São responsáveis por contar parte dessas histórias às próximas gerações, desde descobertas científicas como a Macieira de Isaac Newton, localizada em Lincolnshire, Reino Unido (Figura 4).

A Macieira de Newton que atualmente faz parte do programa de conservação de plantas (*Plant Conservation Centre*) do *National Trust*, organização responsável por “proteger e cultivar as plantas raras e historicamente significativas” na Inglaterra, protegendo as plantas insubstituíveis sob seus cuidados. Assim como em contos, a exemplo o Carvalho gigante na floresta de Sherwood (Figura 5).



**Figura 4:** Macieira (*Malus*) de Newton. Lincolnshire, Reino Unido. A árvore localizada na então propriedade onde Isaac Newton passou sua infância, ganhou notoriedade pelo fato histórico associado à teoria da gravidade. O local ainda pode ser visitado. Diversas sementes desta árvore foram distribuídas para universidades em países como China, EUA e Reino Unido que as cultivaram, e chegaram também até a estação espacial internacional. Fonte: Fotografia: Diane Cook e Len Jenshel – (National Geographic).



**Figura 5:** Carvalho (*Quercus*) de Robin Hood na floresta de Sherwood de Nottinghamshire, Inglaterra. Conhecida como “*The Major Oak*” a árvore está localizada na floresta de Sherwood, na Inglaterra. O local é aberto à visitação e o turismo se beneficia do status da árvore associada à literatura sendo eleita a árvore do ano na Inglaterra no ano de 2014 através de votação pública promovida pela instituição *Woodland Trust*. Fonte: Fotografia: Recursos FLPA/Rex- (The Guardian).

Encontrado também na Inglaterra o referido Carvalho, e retratado na literatura do arqueiro Robin Hood, onde se escondia após roubar dos ricos para dar aos pobres. O Carvalho de 800 anos a que se refere a história de Robin Hood ainda pode ser localizado na Inglaterra como um dos Carvalhos mais antigos do mundo.

Na cidade de Santa María del Tule, Oaxaca, México, a árvore que chama atenção por seu porte e valor histórico cultural é um Cipreste, de Montezuma (Figura 6; 7), com mais de dois mil anos e 42 metros de altura conforme representado na Figura 8.



**Figura 6:** Cipreste (*Taxodium*) de 36 metros de circunferência. Santa María del Tule, Oaxaca, México. A “Árbol del Tule” como é conhecido um dos maiores Cipreste do mundo, está localizada em uma praça de acesso público, porém, com restrições ao contato físico no estado de Oaxaca, México. a Árvore se tornou um ponto turístico na cidade colaborando para o turismo ambiental na região. citada no livro *Guinness Book* como a árvore de maior circunferência do mundo, o cipreste também é reverenciada de forma religiosa por uma parte dos moradores locais. Fonte: National Geographic.



**Figura 7:** Cipreste (*Taxodium*) de 36 metros de circunferência. Santa María del Tule, Oaxaca, México. A árvore ocupa grande parte do espaço alocado para a praça, fornece sombra e é uma atração para quem passa pelo local. Os ciprestes mexicanos são comumente encontrados em áreas de alto lençol freático, o que vem sendo afetado nas últimas décadas com o consumo exagerado de água e a impermeabilização dos solos. Fonte: Lúcio Flávio de Alencar Figueiredo. Dpt Botânica - UnB.



**Figura 8:** Placa de identificação, Cipreste (*Taxodium*) com mais de 2.000 anos. A imagem, conta parte da história do Cipreste, prestando informações como altura (42 metros). Peso (636 toneladas). Grande parte dessa massa é constituída por carbono, além da idade (mais de 2.000 anos), considerada uma das mais antigas do mundo. Fonte: Lúcio Flávio de Alencar Figueiredo. Dpt Botânica - UnB.

## 9. MODELOS DE ÁRVORES ANCIÃS NO BRASIL

O Baobá de quase 20 metros de altura no Rio Grande do Norte (Figuras 9 e 10).



**Figura 9:** Baobá (*Adansonia digitata* L.) no Rio Grande do Norte, Brasil. Atribuído ao autor do conto “O Pequeno Príncipe”. Localizada em uma área pública no cruzamento do bairro Lagoa Nova, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. A árvore se encontra cercada, entretanto de fácil acesso, sem a necessidade de autorização para visitá-la. Apesar de terem outros Baobás, alguns em processo de tombamento em outros municípios do estado, este exemplar ganhou notoriedade pela associação feita em referência da obra “O Pequeno Príncipe”. Fonte: Foto: Ricardo Araújo (Portal G1).



**Figura 10:** Alunos cegos em abraço simbólico a Baobá (*Adansonia digitata* L.). Rio Grande do Norte, Brasil. O Baobá da fotografia é considerado o maior Baobá em circunferência do Brasil, além de ser considerada também a

maior árvore de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. Apesar de ser uma espécie africana, o exemplar se adaptou muito bem ao clima quente do nordeste brasileiro. Fonte: baobá — Foto: Ediana Miralha/Inter (TV Cabugi).

Segundo historiadores, teria sido a inspiração para que Antoine de Saint-Exupéry em 1939 passando por lá tivesse se inspirado e escrito O Pequeno Príncipe.

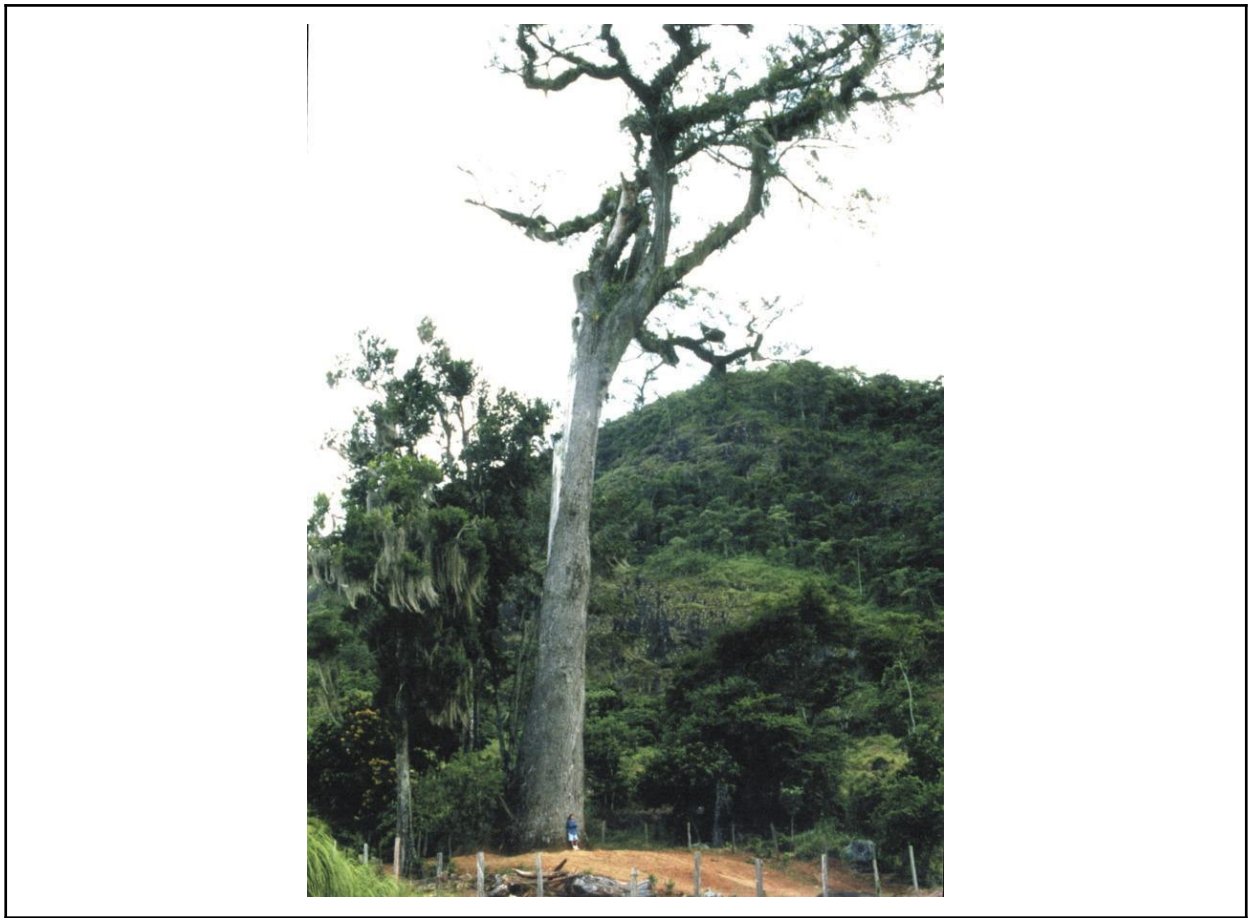
Outra árvore que conta sua própria história é a Figueira centenária no centro da praça de Florianópolis (Figura 11). Atualmente como atração turística, nascida no ano de 1871 a árvore também é conhecida por supostamente ser responsável por nomear o time de futebol Figueirense Futebol Clube.



**Figura 11:** Figueira (*Ficus*) centenária na praça XV de Novembro em Florianópolis, Brasil. Conhecida como “A Figueira Centenária” a árvore se encontra em uma praça pública de livre acesso no centro de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Acredita-se mediante registros históricos que a árvore tenha tido origem em meados dos anos 1871 em um jardim sendo realocada em seu lugar em definitivo em 1891. deste modo completa em 2023, 152 anos. Fonte: Daniel Queiroz (Jornal ND).

Sorte semelhante não teve um Jequitibá brasileiro, que ganhou notoriedade após ser descoberto no interior de Minas Gerais (Figura 12). Com 54 metros de altura e com idade aproximada de 1.500 anos a árvore foi vítima de um crime, onde acabou sendo incendiada e queimada por 11 dias. O fato é narrado em forma de conto por Hélio Ziskind no seu álbum (O Gigante da Floresta) para o programa Cocoricó da TV Cultura. Notoriamente o programa de conservação inglês foca em evitar esse tipo de tragédia em seus parques e locais de encontro dessas árvores.

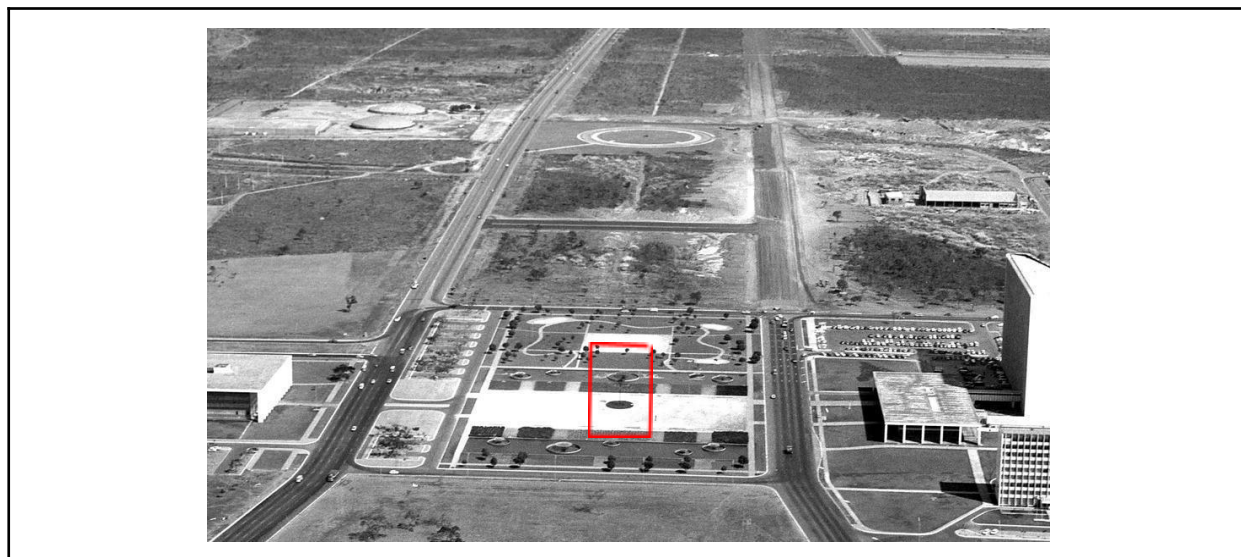




**Figura 12:** Jequitibá (*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze) de 1.500 anos em Carangola, Minas Gerais, Brasil. O Jequitibá mostrado na imagem não existe mais. datado com aproximadamente 1.500 anos e mais de 50 metros de altura, se encontrava em uma área rural de Carangola, município do estado de Minas Gerais. Era considerada uma das mais velhas da espécie no Brasil. Observa-se sua imponência frente a pessoa que passou para o registro fotográfico logo na sua base. Fonte: Divulgação, Hélio Ziskind.

## 9.1 MODELOS DE ÁRVORES ANCIÃS EM BRASÍLIA

A palmeira tem acesso liberado por quem passar pelo local, sendo protegida institucionalmente por decreto de tombamento distrital nº 8.623, de 30 de maio de 1985. Os Buritis são naturalmente encontrados em locais de abundante água, o que destoava da localização predominantemente seca e isolada na praça em Brasília. Figuras 13 e 14.

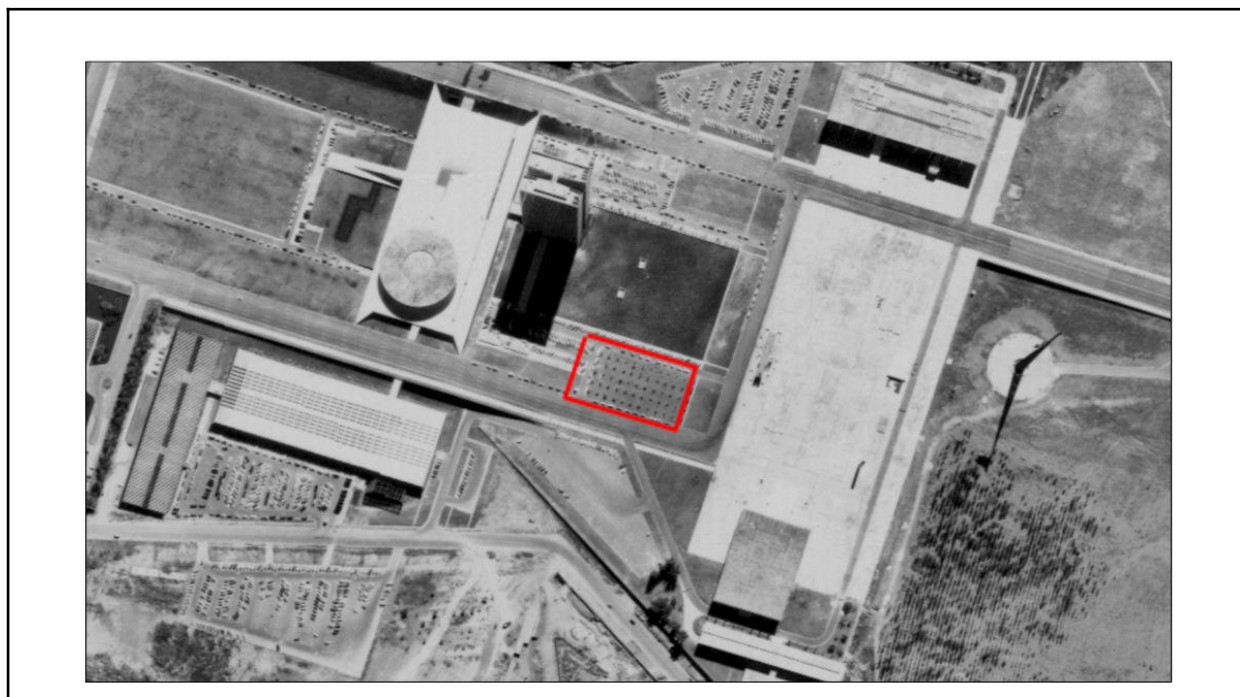


**Figura 13:** Praça do Buriti com Palmeira (*Trithrinax*) destacada pelo retângulo vermelho. Localizada na praça do Buriti, Brasília. A palmeira hoje encontrada no local foi plantada em 1969, o primeiro exemplar registrado na foto acima morreu após seu plantio. Fonte: Arquivo Público do DF – 1958 (Modificada).



**Figura 14:** Praça do Buriti com Palmeira (*Trithrinax*). O Buriti que dá nome a praça onde está localizada, hoje é sustentada por cabos de aço devido a uma tentativa de derrubada em 1992 onde um homem desferiu diversos golpes de machado. Este exemplar foi retirado de uma área natural quando já tinha cerca de 300 anos de idade. Fonte: Google Earth Pro - 2022.

Essas são exceções de árvores protegidas por tombamento no DF, outros exemplares com algum grau de ancianidade ou interesse histórico e cultural e que poderiam se beneficiar pelo tombamento são: As palmeiras imperiais, localizadas junto ao Congresso Nacional, totalizando 60 palmeiras sob gestão da Câmara dos Deputados. A ideia de cultivo dessas palmeiras está registrada desde 1936 no projeto original para a sede da nova capital (Figuras 15 e 16).



**Figura 15:** Fórum das Palmeiras (*Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 1975. Localizada na praça dos Três Poderes juntamente com o prédio do congresso nacional, o fórum das palmeiras pode ser acessado livremente. Trata-se de uma intervenção paisagística influenciada por Le Corbusier, renomado arquiteto do século XX. Fonte: [geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/](http://geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/). (Modificada)



**Figura 16:** Fórum das Palmeiras (*Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 2023. Hoje, o fórum é manejado pela Câmara dos Deputados, e passou recentemente por uma revitalização na parte de iluminação, dando a possibilidade de evidenciação mesmo durante períodos noturnos a quem tiver acesso ao local. Fonte: Autor



**Figura 17:** Placa de identificação, Fórum das Palmeiras (*Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook), Congresso Nacional. Brasília 2023. O conjunto vegetal das palmeiras imperiais constam desde os mais antigos croquis elaborados para a concepção da nova capital, a preocupação com o paisagismo remete a importância de relação com o meio ambiente em um local de tomada de decisões. Fonte: Autor.

Outra árvore com longa história nas ruas de Brasília pode ser encontrada na avenida L2 norte. Plantada em 1962, a Figueira pode ser encontrada entre as quadras 405/406 norte. Hoje, a árvore briga por espaço entre os carros que trafegam sob sua copa carregada de história, e sem nenhuma proteção focada na sua importância histórica, cultural e de valiosos serviços ecossistêmicos prestados. O que também gera perigo a sociedade, por se tratar de uma árvore de grande porte sua estrutura precisa de um acompanhamento diferenciado a fim de evitar acidentes advindos de sua estrutura compartilhada com a sociedade (Figuras 18 e 19).



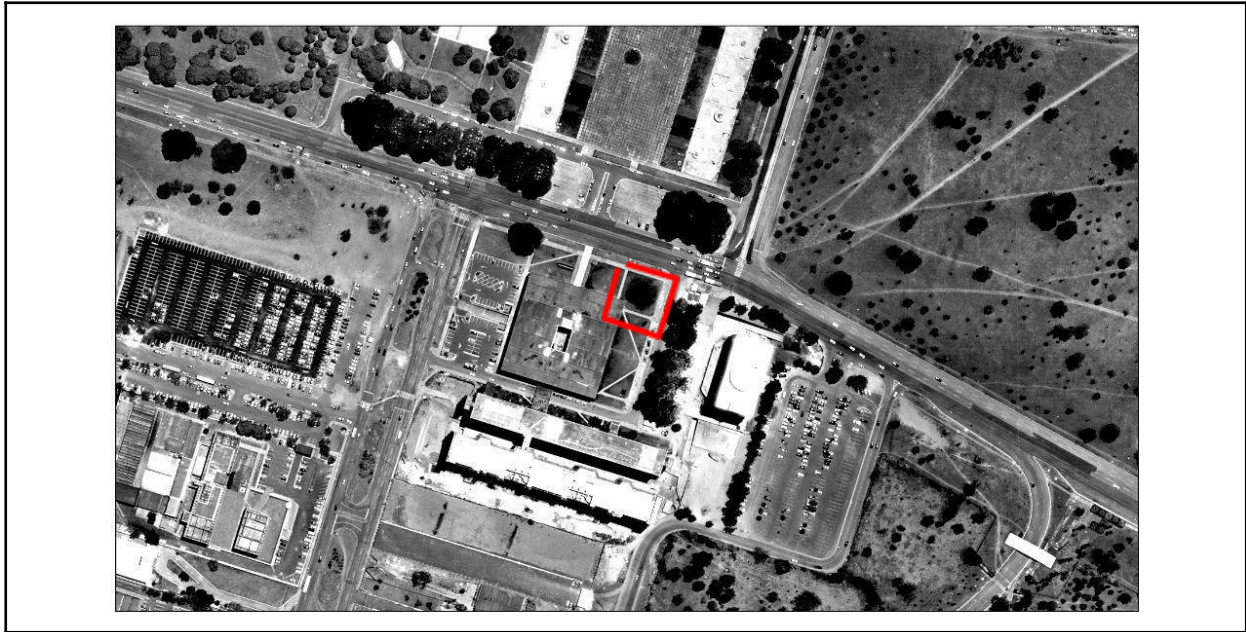
**Figura 18:** Figueira (*Ficus*) 405/406 Asa Norte. Brasília. Plantada em 1962. A figueira está localizada na avenida L2 norte. De frente a uma escola pública e de livre acesso por quem circula pelo local. Hoje, divide espaço com os automóveis que trafegam na avenida por conta do seu elevado porte e considerável crescimento. Fonte: [geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/](http://geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/). (Modificada).



**Figura 19:** Figueira (*Ficus*) 405/406 Asa Norte. Brasília, 2022. A copa da árvore cobre toda a avenida L2 norte, sentido rodoviária do Plano Piloto, facilmente identificada a figueira foi plantada por um trabalhador vindo do Espírito Santo para trabalhar na construção da nova capital .Fonte: Google Maps

Existem diversos exemplares de árvores anciãs que podem estar galgando o direito de proteção como patrimônio do DF transversalmente ao decreto do poder executivo por tombamento. Entretanto, também existem exemplos de árvores que se perderam para sempre após sua morte em virtude da falta de proteção e/ou manejo adequado. É o caso do *Flamboyant*, que virou símbolo do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios (TJDFT) plantado na década de 1970 é um exemplo dessa perda. A árvore que chamava atenção por sua enorme copa avermelhada carregava consigo a essência do tribunal. Em 2014 foi identificado a presença de um fungo que viria a matar a árvore logo em seguida.

Apesar do apreço unânime pela árvore e pelo forte senso de pertencimento a história local e ao desenvolvimento de toda vida social ao seu redor, a mesma não era tida como um patrimônio tombado, não era evidenciada legalmente o que pode ter favorecido algum descuido no manejo que acabou gerando sua morte. Fato esse que demonstra que não basta apenas o reconhecimento visual, mas sim políticas públicas de proteção e evidenciação de árvores símbolos. O *Flamboyant* do TJDFT não pode mais ser tombado, mas outras árvores que compartilham suas características ainda podem, demonstrando a urgência de seus reconhecimentos legais.



**Figura 20:** Flamboyant (*Delonix regia* (Hook.) Raf.) símbolo do TJDF em Brasília, 1997. A árvore não existe mais, não podendo mais ser visitada. Porém, durante seus anos de existência podia ser percebida pela sua viva cor vermelha próxima ao eixo monumental, ao lado da sede do Tribunal de Justiça de DF e Territórios. Fonte: [geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/](http://geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/). (Modificada).



**Figura 21:** Flamboyant (*Delonix regia* (Hook.) Raf.) símbolo do TJDF em Brasília, 2012. Nativa da região de Madagascar, a árvore se adaptou muito bem ao Brasil, sendo bastante utilizada na ornamentação e paisagismo local. Chama atenção por sua cor vermelha viva e era tida como símbolo vivo do Tribunal. Fonte: Káthia Mello/G1.



**Figura 22:** Flamboyant (*Delonix regia* (Hook.) Raf.) da figura 11 morto, Brasília 2021. A imagem acima mostra que a árvore foi derrubada após tentativas de manejo para a reversão do seu quadro degenerativo. Infelizmente tal manejo foi direcionado a árvore tarde demais para que a mesma pudesse se recuperar. Com a perda do exemplar, parte da história construída através de vivências e memórias se perde. Fonte: Divulgação/TJDFT

As respectivas localizações dos exemplares mencionados no território do Distrito Federal são apresentadas no quadro 1.

**Quadro 01:** Localização das Árvores Mencionadas no Território do DF.

| EXEMPLAR          | CIDADE  | COORDENADAS                                 |
|-------------------|---|---|
| Buriti (Palmeira) | Brasília<br>(Praça do Buriti, Eixo<br>Monumental) | -15.7855138331662,<br>-47.908542307008425   |
| Fórum             | Brasília<br>(Praça do Três Poderes)               | -15.800929229240202,<br>-47.862701890425484 |



|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| das Palmeiras Imperiais |  |  |
| Figueira                | Asa Norte, Distrito Federal                            | -15.766648016435974,<br>-47.87605651523036 |
| <i>Flamboyant</i>       | Brasília<br>(Sede do TJDF -<br>Árvore não existe mais) | -15.786955273385717,<br>-47.90849486725386 |

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A análise feita com base na literatura em referência às árvores anciãs, ou como são mencionadas por algumas vezes: árvores históricas e/ou patrimoniais, mostrou que muito pouco se escreve sobre o assunto em território nacional. Divergências na nomenclatura, nos métodos de conceituação e nas formas de registros, prejudicam não só sua catalogação, mas também, e sobretudo a adoção de políticas públicas específicas para tratar do assunto. Somando isso a mega diversidade de árvores brasileiras, onde diferentes tipos de espécies chegam a sua ancestralidade de forma distinta em cada bioma, obtenham-se grande dificuldade no registro e proteção desses exemplares.

É notório a importância dessas árvores no contexto social, seja pelos serviços ecossistêmicos prestados ou por carregarem boa parte da história vivida pelas comunidades que se desenvolvem em suas adjacências. Outros países, entretanto, desenvolveram e vêm desenvolvendo durante as últimas décadas políticas específicas para o manejo e proteção de suas árvores anciãs. Observa-se nesses países a capacidade de exploração econômica por meio de incentivo ao ecoturismo, com práticas de evidenciação histórica que refletem uma construção compartilhada entre a sociedade que compartilha aquele local com fatos históricos, descobertas científicas, contos, histórias, entre outros.

No Brasil, não existe uma legislação específica para a catalogação e proteção dessas árvores. O que existe são decretos de imunidade ao corte e proteção para espécies específicas. O que não abrange a maior parte das outras espécies que não se enquadram nos requisitos específicos. Dada toda essa complexidade gerencial um instrumento de proteção foi analisado

para a proteção e manejo das árvores anciãs em território brasileiro. O tombamento como patrimônio desses exemplares. Para isso é recomendado que se crie métodos claros de conceituação das árvores antigas brasileiras, uma vez que uma árvore considerada velha em fitofisionomias florestais do Cerrado se difere em muito de outra espécie nativa da floresta Amazônica.

Com uma clara definição a catalogação desses exemplares torna muito mais eficiente os processos de identificação em meio natural ou urbano para a decretação de tombamento do patrimônio a fim de assegurar sua proteção e evidenciação. A construção de um banco nacional e regional dessas árvores, poderia ser utilizado, assim como em outros países, para sua exploração econômica além do fortalecimento no senso de pertencimento das comunidades locais, tornando essas árvores em atrações e monumentos vivos que contam por si só toda história de evolução daquela sociedade, gerando renda e valor agregado a economia local. A falta de políticas voltadas para o tema, demonstra a relevância e urgência na identificação e reconhecimento dessas árvores, sob risco grave de perda antes de sua catalogação. Como é visto anualmente na época chuvosa onde as árvores mais antigas sofrem quedas seja por sua fragilidade acentuada ou mesmo pela falta de manejo adequado. Levando embora toda história e testemunho absorvidos por décadas além dos serviços ecossistêmicos que apenas indivíduos maduros são capazes de fornecer.

## 11. REFERÊNCIAS

ALENCAR, F. et al. Arborização Urbana do Distrito Federal - Histórias e Espécies do Cerrado. Brasília. Novacap, 2008. 387 p. :il. color.

Barnosky, A. D. (2008). Megafauna biomass tradeoff as a driver of Quaternary and future extinctions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(supplement\_1), 11543–11548. <https://doi.org/10.1073/pnas.0801918105>

Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(25), 6506–6511. <https://doi.org/10.1073/pnas.1711842115>

BEECH E, M. Rivers, S. Oldfield & PP Smith (2017) GlobalTreeSearch: O primeiro banco de dados global completo de espécies de árvores e distribuições de países, *Journal of Sustainable Forestry*, 36:5, 454-489, DOI:10.1080/10549811.2017.1310049

BLICHARSKA, M. and MIKUSIŃSKI, G. (2014), Incorporating Social and Cultural Significance of Large Old Trees in Conservation Policy. *Conservation Biology*, 28: 1558-1567. <https://doi-org.ez54.periodicos.capes.gov.br/10.1111/cobi.12341>.

BRASIL. República dos Estados Unidos do Brasil. Código Florestal Brasileiro. Decreto 23.793, de 23.01.1934. Primeiro código florestal brasileiro. Sanção do Presidente Getúlio Vargas. Disponível em <[www.planalto.gov.br/legislacao](http://www.planalto.gov.br/legislacao)>.

BRASIL. República Federativa do Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Portal de Legislação. Legislação brasileira. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0025.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto N° 5.975 de 30 de novembro de 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5975.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5975.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto N° 6.472, de 5 de Junho de 2008. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6472.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6472.htm)>.

\_\_\_\_\_. Novo Código Florestal. Lei de Proteção da Vegetação Nativa - Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>>.

BRAZIL FLORA GROUP (2021): Brazilian Flora 2020 project - Projeto Flora do Brasil 2020. v393.274. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Dataset/Checklist. doi:10.15468/1mtkaw

\_\_\_\_\_. et al. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. *Taxon*, v. 71, n. 1, p. 178-198, 2022.

Cazzolla Gatti, R., Reich, P. B., Gamarra, J. G. P., Crowther, T., Hui, C., Morera, A., Bastin, J.-F., De-Miguel, S., Nabuurs, G.-J., Svenning, J.-C., Serra-Diaz, J. M., Merow, C., Enquist, B., Kamenetsky, M., Lee, J., Zhu, J., Fang, J., Jacobs, D. F., Pijanowski, B., ... Liang, J. (2022). The number of tree species on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(6), e2115329119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2115329119>

CHENG Jin, Mingming Zheng, Li Huang, Shenhua Qian, C.Y. Jim, Dunmei Lin, Liang Zhao, Jesse Minor, Chris Coggins, Bo Chen, Jigang Zhang, Yongchuan Yang, Co-existence between humans and nature: Heritage trees in China's yangtze River region, *Urban Forestry & Urban Greening*, Volume 54, 2020, 126748, ISSN 1618-8667.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ. Pesquisadores estudam influência humana na paisagem da Floresta Amazônica. Publicado em: 26 de setembro de 2019. Disponível em:  
<<https://www.mamiraua.org.br/noticias/paisagem-amazonia-arqueologia-arqueobotanica>>.

FAN, J., Wei, X., Shi, W., Guo, Q., Zhang, S., Xu, H., Song, H., Xu, C., An, W., & Jiang, H. (2020). Response of tree rings to earthquakes during the past 350 years at Jiuzhaigou in the eastern Tibet. *Science of The Total Environment*, 731, 138714. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138714>

FRANÇA. Lei de 2 de Maio de 1930. Destinada a Reorganizar a Proteção de Monumentos e Sítios Naturais de Natureza Artística, Histórica, Científica, Lendária ou Pitoresca. Disponível em <<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006074251/>>.

GALETTI, M., Moleón, M., Jordano, P., Pires, M. M., Guimarães, P. R., Pape, T., Nichols, E., Hansen, D., Olesen, J. M., Munk, M., de Mattos, J. S., Schweiger, A. H., Owen-Smith, N., Johnson, C. N., Marquis, R. J., & Svenning, J.-C. (2018). Ecological and evolutionary legacy of megafauna extinctions. *Biological Reviews*, 93(2), 845–862. <https://doi.org/10.1111/brv.12374>.

GDF – Governo do Distrito Federal. Decreto N° 14.783, DE 17 DE JUNHO DE 1993 Disponível em: <<https://dflegis.df.gov.br/ato.php?tipo=ficha&p=decreto-14783-de-17-de-junho-de-1993>>.

\_\_\_\_\_. Casa Civil. Decreto N° 38.849, de 08 de Fevereiro de 2018. Disponível em: <<https://dflegis.df.gov.br/ato.php?p=decreto-38849-de-08-de-fevereiro-de-2018>>.

\_\_\_\_\_. Decreto N° 8.623, de 30 de Maio de 1985. Disponível em: <[http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/11942/Decreto\\_8623\\_30\\_05\\_1985.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/11942/Decreto_8623_30_05_1985.html)>.

HUBNER, M. M. Um Olhar Sobre as Árvores Sagradas na Bíblia Hebraica. *Vértices*, pág. 15 a 34-ág. 15 a 34, 2014.

HUANG Li, Lijuan Tian, Lihua Zhou, Cheng Jin, Shenhua Qian, C.Y. Jim, Dunmei Lin, Liang Zhao, Jesse Minor, Chris Coggins, Yongchuan Yang. Local Cultural Beliefs and Practices Promote Conservation of Large old Trees in an Ethnic Minority Region in Southwestern China, *Urban Forestry & Urban Greening*, Volume 49, 2020, 126584.

LINDENMAYER, David B, William F Laurance, and Jerry F Franklin. "Ecology. Global Decline in Large Old Trees." *Science (American Association for the Advancement of Science)* 338.6112 (2012): 1305-306. Web.

\_\_\_\_\_. and William F. Laurance. "The Unique Challenges of Conserving Large Old Trees." *Trends in Ecology & Evolution (Amsterdam)* 31.6 (2016): 416-18. Web.

\_\_\_\_\_. Laurance, W.F., Franklin, J.F., Likens, G.E., Banks, S.C., Blanchard, W., Gibbons, P., Ikin, K., Blair, D., McBurney, L., Manning, A.D. and Stein, J.A. (2014), New Policies for Old

Trees: Averting a Global Crisis in a Keystone Ecological Structure. *Conservation Letters*, 7: 61-69.

LOPES, R., Schreck Reis, C., M.V.M. Soares, A., & Trincão, P. R. (2020). Árvores Monumentais: análise comparativa da legislação nacional e europeia relativa à proteção e valorização deste património natural. *Estudos Do Quaternário / Quaternary Studies*, (19), 53-70.

QIAN, Hong; DENG, Tao; SUN, Hang. Global and regional tree species diversity. *Journal of plant ecology*, v. 12, n. 2, p. 210-215, 2019.

MANNING, Adrian D., Joern Fischer, and David B. Lindenmayer. "Scattered Trees Are Keystone Structures – Implications for Conservation." *Biological Conservation* 132.3 (2006): 311-21. Web.

MARTINI, A., Biondi, D., & Batista, A. C. (2018). A Influência das Diferentes Tipologias de Floresta Urbana no Microclima do Entorno Imediato. *Ciência Florestal*, 28(3), 997–1007. <https://doi.org/10.5902/1980509833381>

PORTUGAL. Arvoredo de Interesse Público – AIP. Disponível em <<https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=6a1e91d4fb1e4347a3447d84dcaffa10>>.

\_\_\_\_\_. Decreto n.º 28 468, de 15 de fevereiro de 1938 Árvore de Interesse Público. Disponível em <<https://dre.tretas.org/dre/168010/decreto-lei-28468-de-15-de-fevereiro>>.

\_\_\_\_\_. <[Portaria n.º 124/2014. D.R. n.º 119, Série I, 24 de junho](https://files.dre.pt/1s/2014/06/11900/0334603352.pdf)>. Disponível em <https://files.dre.pt/1s/2014/06/11900/0334603352.pdf>

REINO UNIDO – UK. Mapeamento com as mais antigas e importantes árvores no Reino Unido. Disponível em <<https://ati.woodlandtrust.org.uk/>>.

ROUDAVSKI, S., Rutten, J. Rumo ao patrimônio mais que humano: habitats arbóreos como um desafio para a preservação do patrimônio. *Patrimônio Construído* 4, 4 (2020).

WIKIPEDIA, the free encyclopedia. 2023. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Muir\\_Woods\\_National\\_Monument](https://en.wikipedia.org/wiki/Muir_Woods_National_Monument)>