

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA COMPOSIÇÃO ARBÓREA DA  
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DAS  
BATEIAS, EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BAHIA**

**MARIA EDUARDA ALMEIDA MATOS**

**VITÓRIA DA CONQUISTA  
BAHIA – BRASIL  
MAIO – 2023**

**MARIA EDUARDA ALMEIDA MATOS**

**ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA COMPOSIÇÃO ARBÓREA DA  
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DAS  
BATEIAS, EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BAHIA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências do Curso de Engenharia Florestal, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

**Orientadora: Prof. Rita de Cássia Antunes Lima de Paula (UESB)**

**VITÓRIA DA CONQUISTA  
BAHIA – BRASIL  
MAIO – 2023**

**MARIA EDUARDA ALMEIDA MATOS**

**ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA COMPOSIÇÃO ARBÓREA DA  
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DAS  
BATEIAS, EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BAHIA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências do Curso de Engenharia Florestal, para a obtenção do título de Bacharel de Bacharel em Engenharia Florestal.

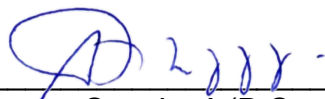
Aprovada em 31 de maio de 2023.

Comissão Examinadora:



---

Eng. Florestal Lucas da Costa Fonseca (Doutorando) – UFRRJ



---

Prof. Alcebíades Rebouças São José (D.Sc., Agronomia) – UESB



---

Profª. Rita de Cássia Antunes Lima de Paula (D.Sc., Agronomia) - UESB  
Orientadora

**SUMÁRIO**

RESUMO .....	7
INTRODUÇÃO .....	8
MATERIAL E MÉTODOS .....	10
Área de Estudo .....	10
Inventário .....	11
Avaliações .....	12
Características Altimétricas e Diamétricas das Árvores .....	12
Situação das Árvores Avaliadas .....	12
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	13
Diversidade, ocorrência em percentagem e origem das espécies .....	13
Características Altimétricas e Diamétricas das Árvores .....	15
Situação das Árvores Avaliadas .....	18
CONCLUSÕES .....	26
REFERÊNCIAS .....	26
ANEXO 1 .....	29
ANEXO 2 - NORMAS DA REVISTA ESCOLHIDA .....	31

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me sustentado durante todo o caminho, os obstáculos da faculdade são muitos, mas com certeza todas as pessoas que me ampararam durante a caminhada foram mandadas por Ele.

Aos meus pais, Ana Paula e Eduardo, que são meu espelho em se tratando de garra e força de vontade, e que sempre me apoiaram permitindo-me dedicar-me totalmente aos meus estudos, aos meus irmãos Maria Fernanda e Enzo, por todo amor e palavras de incentivo.

À toda minha família, padrinhos, tios, primos, que sempre me estimularam a persistir na caminhada.

Aos colegas e mestres da UESB que pude cultivar, e que puderam contribuir de alguma forma com o meu processo de formação, sempre desejando o meu melhor.

Em especial, às minhas amigas da faculdade, Betinha, Tatá, Brhen e Ju, acho que cresci de um jeito incrível desde a hora que a vida nos juntou. Só desejo que esta amizade continue forte independentemente das reviravoltas que a vida dê. Amo muito de vocês!

E por fim, à minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Antunes Lima de Paula, pela dedicação, atenção, amparo e disponibilidade sempre que se fez necessário.

*Trabalho monográfico escrito em forma de artigo científico, seguindo as Normas da Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, as quais estão anexas.*

# ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA COMPOSIÇÃO ARBÓREA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DAS BATEIAS, EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BAHIA

## QUALI-QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE TREE COMPOSITION OF THE PARQUE MUNICIPAL LAGOA DAS BATEIAS CONSERVATION UNIT, IN VITÓRIA DA CONQUISTA-BAHIA

### RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar quali-quantitativamente a vegetação do Parque Municipal Lagoa das Bateias, localizado no município de Vitória da Conquista, BA. O trabalho foi realizado através da coleta de dados por inventário total da área, analisando altura total (Ht), da primeira bifurcação (Hb), diâmetro na altura do peito (DAP), origem, família, espécie, questões fenológicas e questões de relação com os componentes urbanos. Foram amostrados 713 indivíduos, distribuídos em 14 famílias botânicas e 40 espécies, com uma grande concentração de *L. leucocephala* (58,77%). Conflitos de vandalismo foram os de maior incidência no total de árvores, seguido de rede elétrica. Verificou-se que há diversidade florística na área, sendo encontradas 40 espécies. Através dos dados de altura da primeira bifurcação, constatou-se que não houve manejo adequado dessas árvores em sua fase jovem (muda). Conclui-se que seriam necessárias podas em indivíduos que estão em contato com a rede elétrica e que sejam realizadas ações de conscientização da população local sobre a importância de preservar o parque, que é considerado uma Unidade de Conservação.

**Palavras-chave:** Arborização urbana; Inventário; *Leucaena leucocephala*; Vandalismo.

### ABSTRACT

The objective of this research was to qualitatively and quantitatively analyze the vegetation of the Lagoa das Bateias Municipal Park, located in the municipality of Vitória da Conquista, BA. The work was carried out through the collection of data by total inventory of the area, analyzing total height (Ht), of the first bifurcation (Hb), diameter at breast height (DBH), origin, family, species, phenological issues and relationship issues. with urban components. 713 individuals were sampled, distributed in 14 botanical families and 40 species, with a high concentration of *L. leucocephala* (58.77%). Conflicts of vandalism had the highest incidence in the total number of trees, followed by the electrical network. It was found that there is floristic diversity in the area, with 40 species found. Through the height data of the first bifurcation, it was verified that there was no adequate management of these trees in their young phase (seedling). It is concluded that pruning of individuals that are in contact with the power grid would be necessary and that actions be carried out to raise awareness of the local population about the importance of preserving the park, which is considered a Conservation Unit.

**Keywords:** Urban afforestation; Inventory; *Leucaena leucocephala*; Vandalism.

## INTRODUÇÃO

As cidades, de uma forma geral, crescem verticalmente e se expandem horizontalmente, numa grande velocidade. Assim, o ambiente urbano é bastante alterado devido à sua natureza edificada. Mesmo nesse ambiente, a população busca constantemente uma melhor qualidade de vida e, nesse aspecto, a vegetação urbana pode prestar uma grande contribuição, principalmente através do seu componente arbóreo (SILVA, 2003).

O desenvolvimento da arborização nas cidades está intimamente ligado ao Êxodo Rural, pois a medida em que o homem foi trocando o campo pelo meio urbano em busca de conforto, as cidades foram crescendo de forma muito rápida e desordenada, sem um planejamento adequado de ocupação (SIGAU, 2023). Com o advento da era “desenvolvimentista” e da explosão imobiliária na década de 1960, houve a perda dos jardins privados e a impermeabilização do solo, e o patrimônio das áreas verdes das cidades ficou cada vez mais restritos à arborização de ruas, praças, parques e maciços florestais (MILANO; DALCIN, 2000).

Em decorrência da superpopulação no meio urbano, o homem, cada vez mais, tem procurado condições que possam melhorar a sua convivência no ambiente, muitas vezes, adverso. A ocupação desordenada das cidades foi provocando mudanças, principalmente, no que se refere à arborização, onde a utilização de uma vegetação apropriada é cada vez mais necessária (MUNEROLI, 2009).

As áreas urbanas sofrem constantemente alterações no uso do solo, pelas ações predadoras do Homem, que cada vez mais despreza os valores da natureza. Assim, o ambiente, que antes era ocupado por um ecossistema natural e equilibrado, hoje mostra marcas e efeitos da ação humana que redundam em graves transtornos ambientais, como a poluição do ar, da água e do solo, alterações climáticas e diminuição da biodiversidade (FREIRE; SILVA; JÚNIOR, 2012).

Antigamente, os quesitos ligados ao ambiente urbano não se apresentavam traçados com uma precisão e não integravam a relação entre crescimento urbano, preservação ambiental e qualidade de vida. As áreas verdes urbanas tinham suas finalidades mais focadas para a estética e o lazer. Mas foi partir da década de 1980, quando a questão ambiental foi institucionalizada no aparelho estatal brasileiro, que se manifestou, então, o dever de considerar o espaço urbano como um espaço em constante evolução, ligado aos problemas ambientais e à qualidade de vida dos habitantes (BOTTINI; RUSCHEL, 2017).

Em muitas situações, o planejamento urbano deixa de incluir a arborização como uma atividade a ser devidamente planejada, mesmo havendo um Projeto de Lei de nº 4.309/2021 que institui o marco regulatório da arborização urbana, tornando obrigatório o plano de arborização para municípios que possuam mais de 20 mil habitantes (JÚNIOR, 2022). Isso permite, muitas



vezes, que iniciativas particulares pontuais e desprovidas de conhecimento técnico atualizado tomem espaço com plantios irregulares de espécies sem a compatibilidade com o ambiente disponível. Essa situação é traduzida em perda da eficácia da arborização para transmitir conforto físico e psíquico, trazendo contrariamente infortúnios e transtornos (SILVA FILHO et. al., 2002).

Por outro lado, quando ocorre o planejamento, o local natural e agradável que esses espaços fornecem, disponibiliza a minimização dos problemas das cidades, purificando o ar, propiciando sombra, contribuindo para o balanço hídrico do solo e diminuindo o impacto das chuvas, assim como o da poluição sonora, trazendo benefícios para seus habitantes e usuários (SCARMIGLIAT, 2019). Além disto, os parques urbanos também amenizam as tensões sociais, já que, possibilitam um espaço que gera proximidade do ser humano com a natureza (BOTTINI; RUSCHEL, 2017).

Dentre outras funções a rede ecológica incrementa a permeabilidade dos espaços urbanos à fauna local, particularmente à avifauna, que se beneficia do aumento dos recursos alimentares e dos locais para abrigo e nidificação, assim contribuindo para mitigar os impactos da expansão urbana sobre a biodiversidade, bem como a formação das conhecidas “ilhas de calor” (SANTOS et. al., 2015a).

A arborização urbana em qualquer espaço não consiste apenas no ato de plantar árvores. O levantamento de informações e a execução de um planejamento prévio, a realização de manejos adequados e constantes, gerenciamentos realizados de forma integrada, são estratégias indispensáveis para alcançar melhores resultados na arborização e proporcionar benefícios para a população (GONÇALVES et. al., 2018)

O Parque Municipal Lagoa das Bateias existe com o intuito de desempenhar função de manutenção de mananciais hídricos e para além disso, tem importância como monumento paisagístico e área de lazer para a cidade (PMVC, 2021). Diante disso, é importante caracterizar a vegetação para que através disso adquira-se um conhecimento maior sobre a composição das espécies e a partir desses dados possa-se ser possível ordenar programas de gestão ambiental, com o intuito da conservação da diversidade florística e fitossociológica do local.

Em trabalho sobre percepção ambiental de unidades de conservação realizado por Alves, Sampaio e Sampaio (2017) no parque Lagoa das Bateias, uma entrevista realizada com a população local constatou que o projeto de criação da Unidade de Conservação aconteceu sem nenhum envolvimento com a população que reside em suas imediações, o que resultou em um não estabelecimento de vínculo de responsabilidade entre eles e o local, culminando em práticas conflitantes, como acúmulo de lixo na Unidade de Conservação (UC).

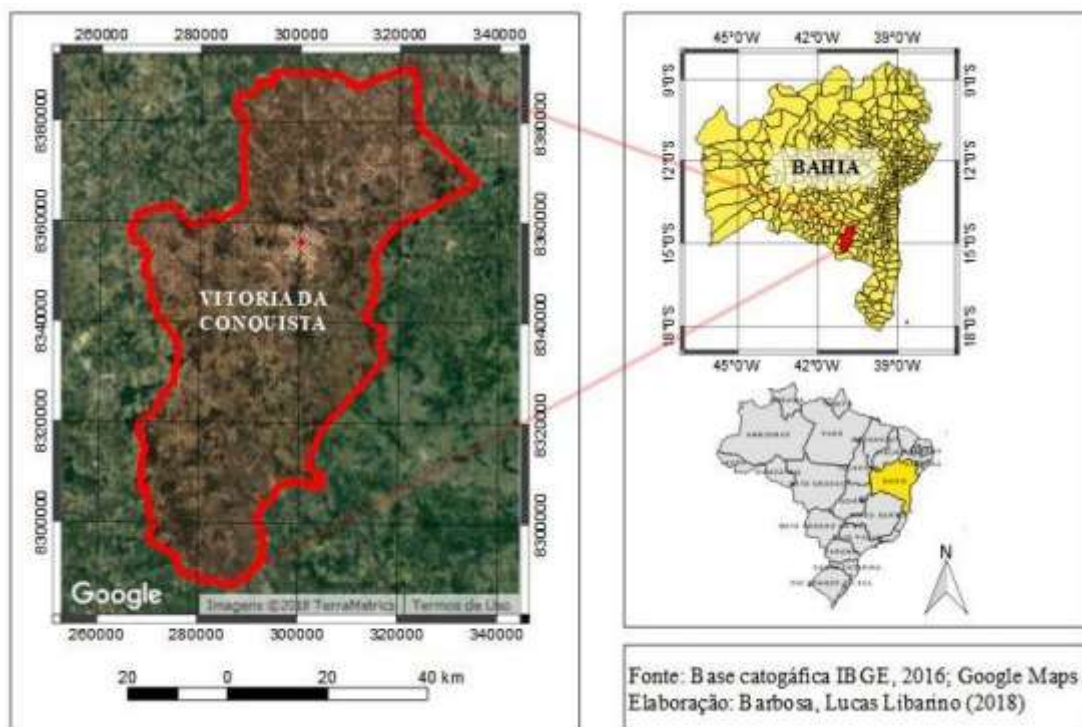
Assim sendo, o objetivo desta pesquisa foi analisar quali-quantitativamente a vegetação da Unidade de Conservação Parque Municipal Lagoa das Bateias, localizado no município de

Vitória da Conquista, BA, conferindo assim contribuição para futuros projetos que envolvam a valorização, conscientização e consequente melhoria do ambiente, em prol da possibilidade de melhor utilização do espaço por sua população local.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no município de Vitória da Conquista (Figura 1), localizado na região Sudoeste da Bahia, distante 509 km de Salvador, capital do estado. Essa cidade possui 343.643 habitantes e uma área de 3.254.186 km<sup>2</sup> (IBGE, 2021) sendo a terceira maior cidade do estado (PMVC, 2022). Vitória da Conquista possui ainda um clima tropical, amenizado pela relativa altitude do lugar, que chega a 923 m (PMVC, 2020) e é uma das cidades que registram as temperaturas mais amenas no estado da Bahia, chegando a uma marca de 6,2°C em 2006, mas já foram registradas temperaturas inferiores a 5°C em diversos anos anteriores (PMVC, 2020). Segundo Köppen e Geiger a classificação do clima é Cfa (Clima subtropical úmido),.



Fonte: Base cartográfica IBGE (2016)

Figura 1. Localização do município de Vitória da Conquista – BA. Imagem de satélite obtida no Google Maps; Elaboração: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

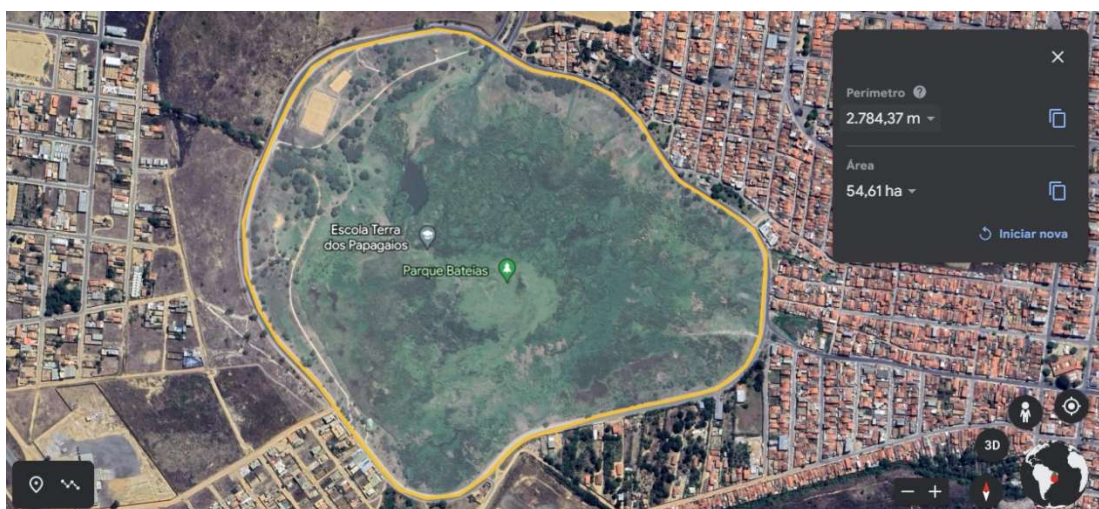
Figure 1. Location of the municipality of Vitória da Conquista - BA. Satellite image obtained from Google Maps; Elaboration: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

Os dados foram coletados especificamente no Parque Municipal Lagoa da Bateias (PMLB) que conta com aproximadamente 53 hectares de extensão e faz parte da sub-bacia do Rio Santa Rita, localizando-se no município de Vitória da Conquista (PMVC, 2021).

O PMLB foi criado pelo poder público municipal em 05 de junho de 2007 através do Código Municipal do Meio Ambiente - Lei 1.410/2007 por meio do Art. 23º e inclui a Lagoa das Bateias e entorno compreendidos pela pista perimetral. Essa área conta com três tipos de ambientes: o espelho d'água; o litoral e o ninhal (COSTA, et al., 2014). É importante ressaltar que o parque abriga em sua estrutura uma vegetação de porte arbóreo, quadras, parques infantis, quiosques, museu de história natural, pista para prática de ciclismo e trilha por entre a vegetação, além do espelho d'água que possui aproximadamente 26 ha.

### Inventário

Adotou-se para a coleta dos dados o inventário total de toda área do PMLB, ou seja, os 53 ha (Figura 2), por meio da análise quali-quantitativa dos indivíduos arbóreos presentes no local. Essa etapa de campo ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2022 e fevereiro e março de 2023 utilizando a ficha de campo de Figuerêdo (2010), adaptada (Anexo 1).



Fonte: Google Earth (2023)

Figura 2. Vista aérea do Parque Municipal Lagoa das Bateias torneada em cor laranja. Vitória da Conquista. Bahia. 2023.

Figure 2. Aerial view of Lagoa das Bateias Municipal Park turned in orange color. Vitória da Conquista. Bahia. 2023.

Cada componente arbóreo após receber uma numeração, foi marcado, identificado em nível de espécie, nome popular e origem. Essa identificação foi realizada por meio de coleta de material, onde posteriormente, foi encaminhado para o Herbário da UESB para identificação com a utilização de material de arquivo, livros especializados e também consulta a herbário virtual.

## Avaliações

### Características Altimétricas e Diamétricas das Árvores

Os parâmetros quantitativos adotados foram: altura total (Ht), altura da primeira bifurcação (Hb), DAP (diâmetro na altura do peito) determinado a partir do uso da suta Haglof de 400mm, CAP (circunferência na altura do peito) dividido por 3,14 quando o perímetro do tronco na altura do peito ultrapassava a medida da suta, largura da calçada e distância de construções.

A altura total (Ht) dos indivíduos arbóreos de grande porte foi estimada através de comparação com os postes de rede elétrica de alta e baixa tensão presentes no local, que possuem em média 11 metros, segundo a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia-COELBA, (COELBA, 2021). Já para os indivíduos de pequeno porte, a altura foi determinada com o uso de trena.

A altura da primeira bifurcação (Hb) foi obtido com o uso da trena, estes dados, no entanto, somente foram coletados quando a bifurcação ocorria até o diâmetro à altura do peito.

O diâmetro à altura do peito (DAP) foi obtido por meio do uso de uma suta mecânica de 400 mm. Quando a primeira bifurcação do indivíduo ocorria abaixo do DAP, foram coletados os dados de diâmetro de todos os fustes, para que posteriormente fosse calculado o diâmetro equivalente (Deq) através da fórmula:

$$d_{eq} = \sqrt{\sum DAP^2}$$

A organização das variáveis quantitativas se deu através de distribuição em classes, para altura total (Ht) utilizou-se 5 metros de amplitude de classe e para altura da primeira bifurcação (Hb) e diâmetro na altura do peito (DAP) utilizou-se 5 centímetros para amplitude de classe.

### Situação das Árvores Avaliadas

As questões qualitativas avaliadas foram com relação à origem das espécies, sendo classificadas como nativas ou exóticas, de acordo com o país de origem de cada espécie.

Questões como a relação de avanço da copa das árvores nas construções do parque foram observadas, se houve avanço ou não de copa na rua, ciclovia, quadra de futebol e ou trilha que possam atrapalhar a circulação da população no meio.

A realização da análise da compatibilidade com fiação elétrica foi feita com base em observações se há presença ou não de fiação e, havendo presença, determinou-se se havia contato com o indivíduo arbóreo, e se assim oferece algum risco para a população que ali circula. Com relação a presença de conflito dos indivíduos arbóreos com placas, utilizou-se como parâmetro (Sim) para quando houve contato e (Não) para quando não houve contato. Com

relação ao risco de queda da árvore quando havia risco foi classificado como (Sim) e na ausência de risco foi classificado como (Não). Através de análises detalhadas, observou-se atentamente as calçadas e sua relação com as raízes das árvores. Em caso de invasão pelas raízes, utilizou-se como parâmetro (Sim), para presença de danos ou (Não), para a ausência de danos nas calçadas dentro da lagoa ou na pista de ciclismo que circunda o parque. A presença de vandalismo também foi uma variável analisada, sendo classificado como (Sim) para presença de vandalismo e (Não) para ausência.

A floração e frutificação das árvores também foram verificadas, utilizando (Sim) e (Não) para classificação e quando em relação a presença de frutos, utilizou-se (Sim) se estes eram comestíveis para o ser humano, ou (Não) para quando não eram comestíveis.

Com relação a análise da poda das árvores, observou-se a presença (Sim) e a ausência da ocorrência da mesma (Não), além da classificação quanto a qualidade da poda, como bem ou mal feita, de acordo com o estado em que esses cortes se encontravam, com o calo fechado, lascado ou até presença de ramos epicórmicos.

Em relação ao avanço de copa, foram avaliadas questões no que diz respeito ao conflito entre o avanço da copa das árvores e as construções do parque, observando se houve avanço ou não de copa na rua, ciclovia e ou trilha que possam atrapalhar a circulação da população no meio e ou conflito de tronco com construções já presentes no espaço.

Sobre as condições de fitossanidade, verificou se no indivíduo havia presença ou ausência do inseto. Sendo para isso utilizado os parâmetros, (Bom) quando a árvore estava sadia, (Regular) para quando a árvore não apresentava sinais de ataque, mas havia nela portas de entrada para possíveis ataques, como poda mal feita e (Ruim) para quando a árvore já estava em estado avançado de ataque por insetos. Quando se observou a presença do inseto causando injúrias, classificou-se o mesmo em desfolhadores, broqueadores ou sugadores. Os insetos também foram identificados em nível de ordem seguindo bibliografias especializadas.

Por último, todos os dados coletados foram dispostos em planilha com o auxílio do software Microsoft Excel 2016, para que fossem posteriormente gerados gráficos que explicassem o diagnóstico da arborização do Parque Municipal Lagoa das Bateias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Diversidade, ocorrência em percentagem e origem das espécies**

No PMLB foram encontrados 713 indivíduos arbóreos distribuídos em 14 famílias e 40 espécies, das quais, 71,39% foram espécies exóticas e 28,61% nativas (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies, família, nome popular (NP), origem (O), número de indivíduos (N° Ind.) e número de indivíduos em percentagem (N° Ind. (%)) dos indivíduos arbóreos registrados no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. 2023. Sendo: E= exótica; N=nativa  
 Table 1. Species, family, common name (NP), origin (O), number of individuals (N° Ind.) and percentage (%) of arboreal individuals registered in the Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. 2023. Where: E= exotic; N=native.

Espécie	Família	NP	O	N° Ind.	N° Ind. (%)
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Leucena	E	419	58,77
		Aroeira			
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	vermelha	N	53	7,43
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Fabaceae	Flamboyant	E	35	4,91
<i>Cedrella aff fissilis</i> Vell.	Meliaceae	Cedro-rosa	N	20	2,81
		Jacarandá boca			
<i>Jacaranda brasiliiana</i> (Lam.) Pers.	Fabaceae	de sapo	N	18	2,52
		Orelha de			
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae	macaco	N	17	2,38
		Amendoim			
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Fabaceae	bravo	N	16	2,24
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Fabaceae	Pau ferro	N	13	1,82
<i>Elizabetha durissima</i> Ducke.	Fabaceae	Amesclinha	N	11	1,54
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Fabaceae	Angico-amarelo	N	10	1,40
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Lythraceae	Resedá-gigante	E	10	1,40
<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz.	Meliaceae	Cedro	E	8	1,12
<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Amendoeira	E	7	0,98
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Cannabaceae	Grandiúva	N	7	0,98
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mangueira	E	7	0,98
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Ravenna	Malvaceae	Paineira rosa	N	6	0,84
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Bignoniaceae	Ipê amarelo	N	6	0,84
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Fabaceae	Jacarandá	N	6	0,84
<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Aroeira salsa	N	5	0,70
<i>Sesbania drummondii</i> (Rydb.) Cory	Fabaceae	Sesbania	E	5	0,70
<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	Figueira	E	3	0,42
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Goiabeira	E	3	0,42
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae	Cássia-São-João	N	3	0,42
<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	Fabaceae	Sibipiruna	N	3	0,42
<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	Myrtaceae	Eucalipto	E	2	0,28
<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Abacateiro	E	2	0,28
<i>Inga feuillei</i> DC.	Fabaceae	Ingá	N	2	0,28
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Fabaceae	Guapuruvu	N	2	0,28
<i>Machaerium brasiliensis</i> Vogel	Fabaceae	Jacarandá-cipó	N	2	0,28
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae	Jamelão	E	2	0,28
<i>Acacia podalyriifolia</i> A.Cunn ex G. Don.	Fabaceae	Acacia mimosa	E	1	0,14
<i>Acacia mearnsii</i> De Wild.	Fabaceae	Acacia negra	E	1	0,14
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Malpighiaceae	Acerola	E	1	0,14

Espécie	Família	NP	O	Nº Ind.	Nº Ind. (%)
<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae	Amargoseira	E	1	0,14
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Eucalipto	E	1	0,14
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Fabaceae	Farinha seca	N	1	0,14
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R.Br.	Proteaceae	Grevilha	E	1	0,14
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Crhysobalanaceae	Oiti	N	1	0,14
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Pitangueira	N	1	0,14
<i>Stryphnodendron barbatimam</i> (Vell.) Mart.	Fabaceae	Barbatimão	N	1	0,14
<b>Total</b>				<b>713</b>	<b>100</b>

A família que apresentou maior predominância foi Fabaceae, representada por 79,38% dos indivíduos estudados, distribuídos em 19 espécies, seguida da Anacardiaceae, representada por 9,12% dos indivíduos, distribuídos em 3 espécies (Tabela 1).

Como pode-se verificar na Tabela 1, a espécie que apresentou maior abundância na área de estudo foi *Leucaena leucocephala* (Leucena) (58,77%), seguida da *Schinus terebinthifolia* (Aroeira-vermelha) (7,43%) e *Delonix regia* (Flamboyant) (4,91%). Juntas elas compõem 71,11% do total de indivíduos presentes no parque. Dessas, somente é nativa a *S. terebinthifolia*. A *L. leucocephala* é uma planta exótica e reconhecidamente agressiva, devido à sua excelente adaptação com o clima brasileiro (KIILL; MENEZES, 2005). De acordo com Fabricante et al. (2017) é importante destacar que a utilização de espécies exóticas na arborização pode favorecer o início de processos de invasão biológica e gerar sérios impactos ambientais, reduzindo a vegetação nativa nas áreas invadidas.

Um gênero de plantas altamente utilizado em arborização urbana é o *Ficus*, que registrou pouca ocorrência (0,42%) neste estudo. Essa espécie se caracteriza por possuir sistema radicular agressivo e vigoroso, na maioria das vezes rompendo o pavimento em busca de espaço, água e nutrientes (IPT, 2023). Por apresentar essas características, é recomendável que se evite o plantio dessa espécie em locais como calçadas de ruas ou avenidas. Em um ambiente como parque, objeto desse estudo, não há restrições para o plantio com relação às questões dendrológicas da árvore, uma vez que há espaço para seu crescimento e poucas são as chances de haver conflitos com objetos que compõem o ambiente.

### Características Altimétricas e Diamétricas das Árvores

Com relação as classes das alturas constatadas nas árvores podem-se observar que a de maior predominância foi a classe II (5,1 e 10,1) metros, essa classe representou 49,09% do total de indivíduos, seguido da classe III (10,2 e 15,2) metros, que representou 30,29% dos indivíduos (Figura 3).

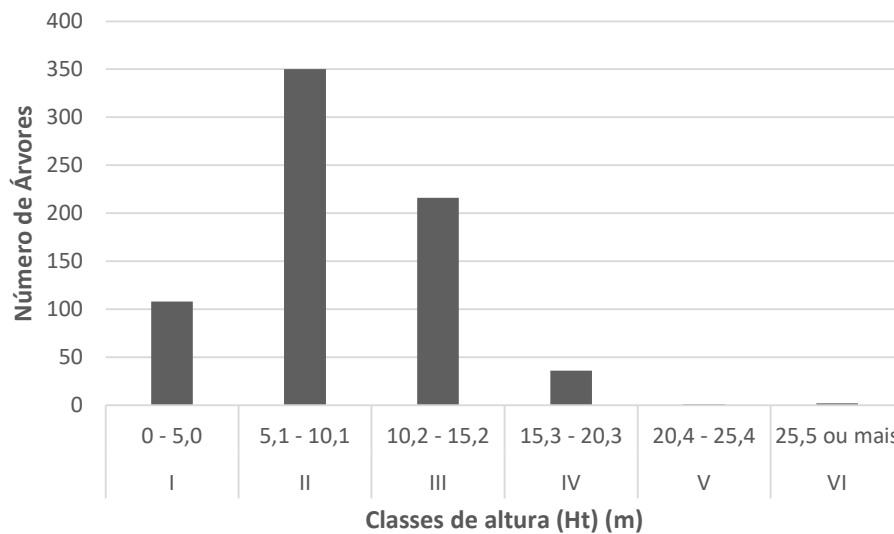


Figura 3. Classes de altura (Ht) das árvores analisadas no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 3. Height classes (Ht) of trees analyzed in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Do total de indivíduos, mais da metade (51,75%) apresentaram bifurcação, e em relação à altura da primeira bifurcação, a maior predominância foi na classe IX (40,8 ou mais) centímetros, representada por 47,97% dos indivíduos (Figura 4). Em trabalho realizado nas praças de Vinhedo/SP, Ribeiro, Harder e Tavares (2007) concluíram que em relação à altura de primeira bifurcação, grande proporção de árvores apresentou primeira ramificação abaixo de dois metros, porém essas plantas se encontravam, na maioria dos casos, fora da área de circulação, portanto sem causar problemas aos pedestres ou veículos. Corroborando com trabalho realizado por Almeida (2009), a alta quantidade de indivíduos com baixa altura de bifurcação do tronco, nas cinco cidades do estado do Mato Grosso avaliadas no estudo, está em total desacordo com as recomendações técnicas, podendo indicar a baixa qualidade das mudas utilizadas no plantio e também a falta de condução adequada das mesmas após o plantio.



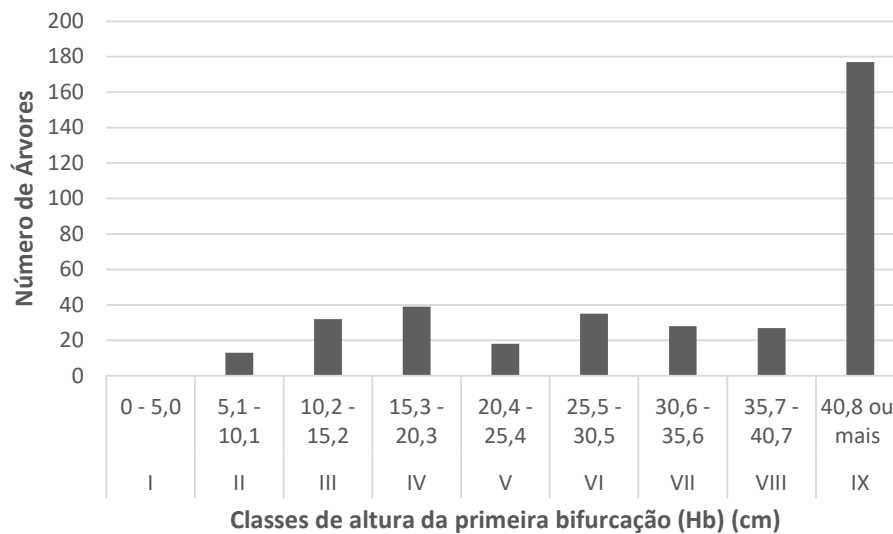


Figura 4. Classes de altura da primeira bifurcação (Hb) das árvores analisadas no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 4. Height classes of the first bifurcation (Hb) of the analyzed trees in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

No que se refere ao diâmetro na altura do peito (DAP), do total de árvores observa-se uma maior ocorrência de indivíduos na classe III (10,2 - 15,2) cm, concentrando 26,93% dos indivíduos, seguido das classes IV (15,3 – 20,3) cm, com 17,25% e II (5,1 – 10,1) cm, com 16,27% (Figura 5). Essa grande concentração de diâmetros na altura do peito entre 5,1 e 20,3 cm pode estar relacionado com o fato da maior parte dos indivíduos se apresentarem em estágio juvenil. Almeida (2009), constatou através de análise da arborização urbana de cinco cidades na região Norte do estado Mato Grosso que houve predomínio de indivíduos nas classes diamétricas inferiores nas cidades de Carlinda, Matupá e Nova Monte Verde, e que este fato pode estar relacionado à jovialidade da arborização urbana.

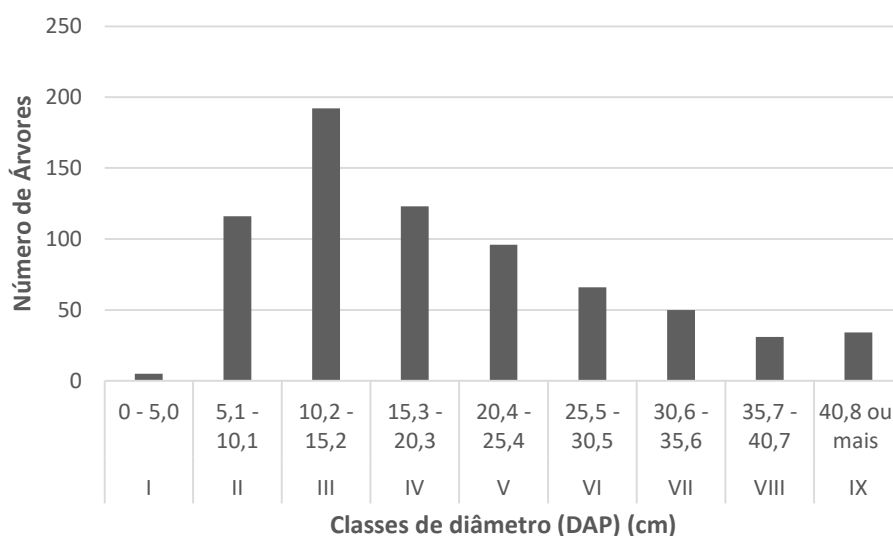


Figura 5. Classes de DAP (diâmetro na altura do peito) das árvores analisadas no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 5. DBH classes (diameter at breast height) of the trees analyzed in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Deve-se evidenciar que quando se analisa, em conjunto, essas três variáveis, pode-se afirmar que os componentes arbóreos da área de estudo são juvenis, com diâmetros relativamente finos e não foram transplantados na altura ideal no momento do plantio que é de 1,80 a 2,30 metros, segundo o Guia de Arborização Urbana do Município de Registro (2017).

#### Situação das Árvores Avaliadas

Ao analisar a interferência que a copa das árvores provoca no parque, verificou-se que 95,37% dos indivíduos inventariados não provocam nenhuma interferência e isto ocorreu pelo fato do objeto de estudo ser um parque, que possui uma vasta área verde onde as árvores estão concentradas em área livre em todos os lados, não existindo edificações, postes e fiações elétricas nos locais onde as árvores estão plantadas. Os conflitos de copa ocorrem em apenas 4,63% dos indivíduos (Figura 6) e podem ser verificados na (Figura 7). Segundo Albertin et al. (2014), conflitos de copa são resultados do planejamento e gestão inadequada decorrente das ações do poder público municipal, que executa o plantio de espécies de grande porte, que possuem copas frondosas, sem que haja uma distância mínima suficiente de edificações. Os pontos onde foram registrados conflitos seriam facilmente resolvidos se houvesse uma verificação de necessidade de poda regular no local.

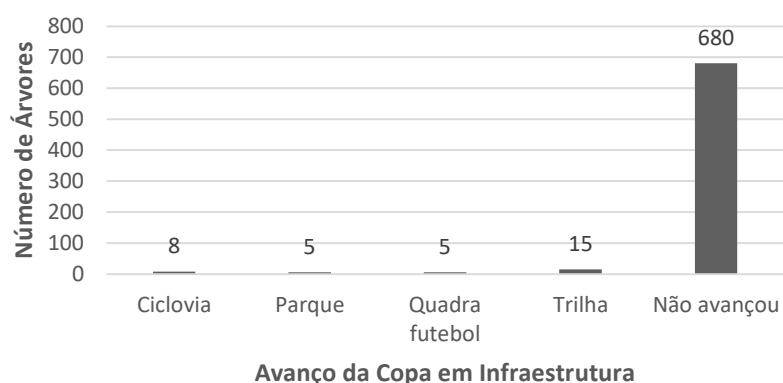


Figura 6. Quantidade de indivíduos quanto a situação de avanço da copa em ciclovia, parque, quadra de futebol e trilha no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 6. Number of individuals according to the situation of advancing the canopy in bicycle path, park, soccer field and trail in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Na Figura 7 pode-se verificar os conflitos ocorridos entre os indivíduos arbóreos e o ambiente em que os mesmos estavam inseridos. O vandalismo e a rede elétrica se destacaram quando se comparam com os demais conflitos existentes.

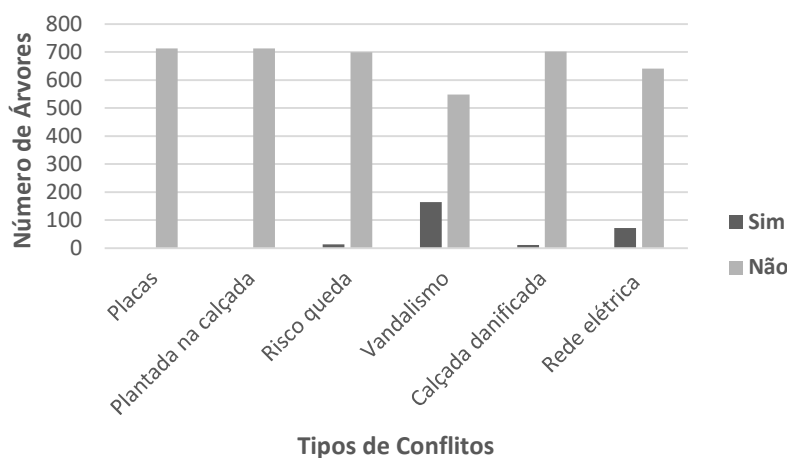


Figura 7. Quantidade de indivíduos arbóreos quanto a conflitos com placas, calçada, risco de queda, vandalismo e rede elétrica no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 7. Number of tree individuals in terms of conflicts with signs, sidewalk, risk of falling, vandalism and power grid in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

As ações de vandalismos nas árvores do parque (Figura 8), ocorreram em 23% do total de árvores presentes na lagoa. Dos principais danos ocasionados às árvores, estão os ferimentos causados por objetos cortantes (vandalismo) (Figura 7), corroborando com os resultados encontrados por Moreira et al. (2018) no município de Planalto/BA e Santos et al. (2015b) no município de Aracajú/SE.

Conflitos com rede elétrica (Figura 8) foi registrado em 72, dos 713 indivíduos (10,10%) (Figura 7), uma taxa consideravelmente alta e que revela a necessidade de interferência humana. Esse tipo de conflito é considerado um dos principais problemas dentro da arborização urbana pela falta de planejamento no momento do plantio. Segundo Moreira et al. (2018), as podas são indispensáveis quando a posição das árvores está em conflito com a rede elétrica, visando garantir a segurança das pessoas que circulam pelo local e evitar danos na rede elétrica.

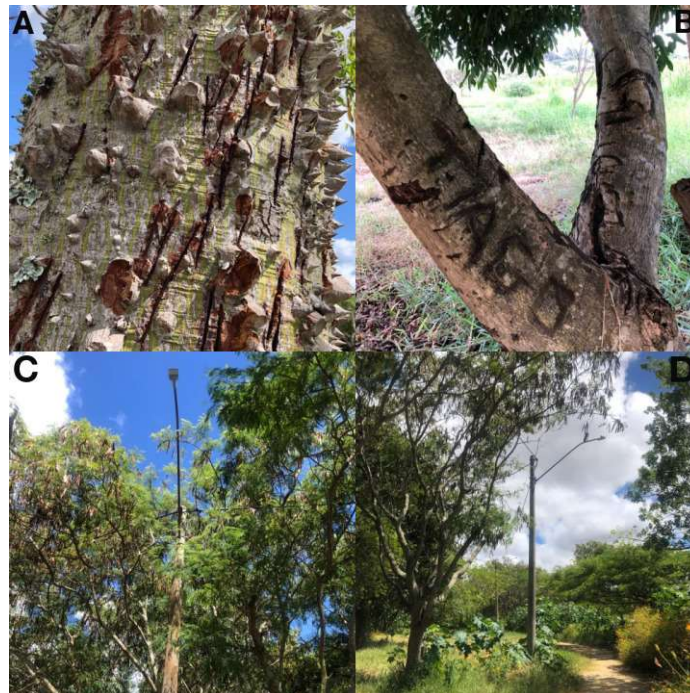


Figura 8. A e B: Imagens de ações de vandalismo registradas no Parque Municipal Lagoa das Bateias. C e D: Imagens de rede elétrica em contato com indivíduos arbóreos no Parque Municipal Lagoa das Bateias.

Figure 8. A and B: Images of vandalism recorded in the Lagoa das Bateias Municipal Park. C and D: Images of the electrical network in contact with tree individuals in Lagoa das Bateias Municipal Park.

Já para as danificações nas calçadas, foram apontadas 1,54% de ocorrências (Figura 7). Esse fato pode estar relacionado com a presença de árvores próximas à calçada que possuem raízes superficiais, como a presença de *D. regia*. O tipo de raiz dessa espécie se plantada em calçada, mesmo contendo espaço livre de plantio e, ou em proximidade de uma calçada, tende a provocar danos. Conflitos com calçamento, neste estudo não apresentaram elevadas taxas (Figura 7).

As árvores que apresentaram risco de queda foram poucas, ou seja, a área apresentou baixo risco de queda (1,96%) (Figura 7), o que pode ser um número consideravelmente bom, porém, aparentemente estes não oferecem risco a população que frequenta a Lagoa, pois não estavam localizados em lugares em que há circulação de pessoas.

Verificou-se ausência de conflito tanto em calçadas quanto com placas (Figura 7). O fato de não haverem árvores plantadas nas calçadas pode estar relacionado com o local de estudo ser um parque, e em sua volta haver uma ciclovia. Já a ausência de conflitos com placas ocorreu pois havia apenas uma placa de identificação do parque, e a mesma não estaria em conflito com nenhum indivíduo arbóreo. Salieta-se que para Salgado (2013), um parque urbano tem uma escala ou complexidade suficientemente grande para que se suscite a necessidade de se lançar mão de um recurso de equipamento de infraestrutura de sinalização para mediar e facilitar a visitação ao usuário, ou seja: garantir a minimização de esforço físico no deslocamento passa a ser um benefício marcante e diferencial para melhorar a qualidade da experiência.

Em se tratando de eventos fenológicos, no momento do levantamento de dados 21,74% dos indivíduos arbóreos apresentava floração, 74,19% estavam frutificando e destes, apenas 2,10% apresentavam frutos comestíveis (Figura 9). Segundo Pereira et al., (2005) o uso de espécies que produzam frutos comestíveis é aconselhável na arborização de parques, uma vez que contribuem para a sobrevivência da avifauna e para outras espécies que são benéficas ao ecossistema urbano.

Quando se compõe a vegetação para um projeto paisagístico, seja ele em praças, parques ou avenidas, os contrastes entre as plantas e a combinação de cores são fatores fundamentais, a floração de uma árvore é o que mais se destaca em uma paisagem manejada e a preocupação em combinar época de floração, duração das flores, cor e efeito dessa característica na paisagem é de fundamental importância quando se trata de arborização (ALVAREZ, et al., 2012). Considerando o fato de que a coleta dos dados se deu no decorrer de alguns meses do período de verão e primavera, pode-se constatar que não houve planejamento quanto ao atrativo paisagístico para utilização do parque.

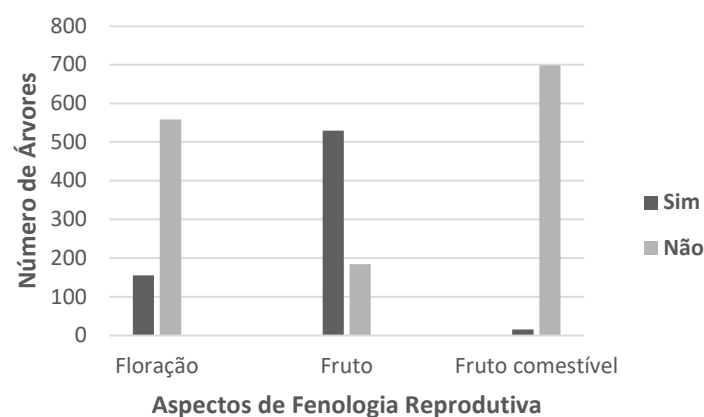


Figura 9. Aspectos fenológicos observados nas árvores presentes no Parque Municipal Lagoa das Bateias, Vitória da Conquista, Bahia.

Figure 9. Phenological aspects observed in the trees present in the Municipal Park Lagoa das Bateias, Vitória da Conquista, Bahia.

Com relação à poda, observou-se que 65,08% das árvores presentes na Lagoa não estavam podadas (Figura 10) e as que estavam (34,92%), apresentaram poda mal realizada (85,94%) (Figura 11), exibindo com predominância (37,75%) a casca lascada no local da poda (Figura 12) (Figura 13). Foi observado também que aparentemente algumas dessas podas não estariam sendo realizadas por equipe qualificada e talvez a própria população local estivesse tomando partido de efetuar tal ação. De acordo com Pinheiro (2018), o conhecimento das técnicas e ferramentas corretas para a execução da poda proporciona uma prática que evita danos às árvores, devendo ser feita de modo a favorecer a cicatrização do corte.

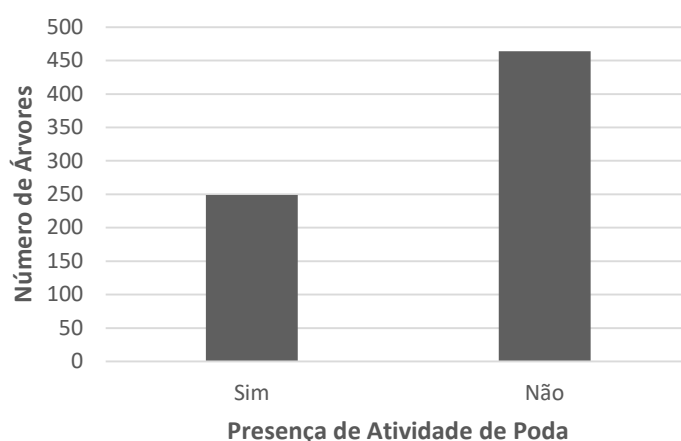


Figura 10. Quantidade de indivíduos arbóreos quanto à presença de atividade de poda.  
Figure 10. Number of tree individuals regarding the presence of pruning activity.

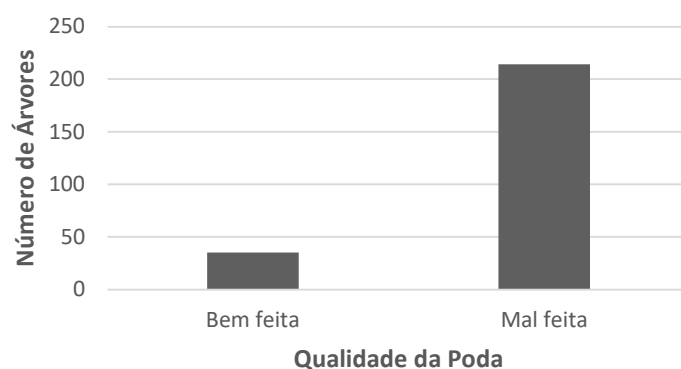


Figura 11. Quanto à qualidade da poda realizada nos indivíduos que apresentaram registro de atividade de poda.  
Figure 11. As for the quality of the pruning performed on the individuals who presented a record of pruning activity.

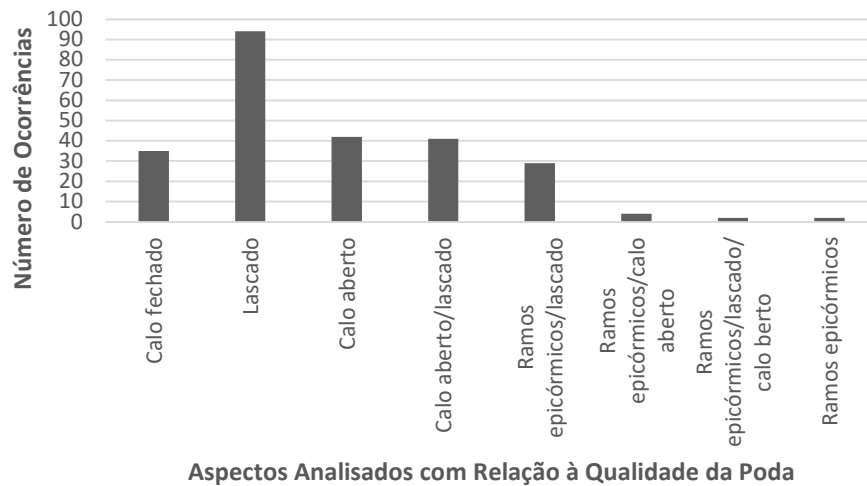


Figura 12. Aspectos registrados como parâmetro para identificação da qualidade da poda, sendo eles calo fechado para poda de boa qualidade e lascado, calo aberto e ramos epicórmicos para poda de má qualidade.

Figure 12. Aspects recorded as a parameter for identifying the quality of pruning, namely closed callus for good quality and chipped pruning, open callus and epicormic branches for poor quality pruning.



Figura 13. A: Registro de poda realizada em local inadequado. B: Registro de poda mal realizada, deixando casca lascada.

Figure 13. A: Record of pruning carried out in an inappropriate place. B: Record of poorly performed pruning, leaving bark chipped.

Com relação a situação de fitossanidade dos indivíduos estudados, observou-se que 49,65% árvores presentes na Lagoa estavam com situação considerada boa, em situação



regular se encontraram 40,81% e as que estavam em situação ruim foram 9,54% (Figura 14) (Figura 15).

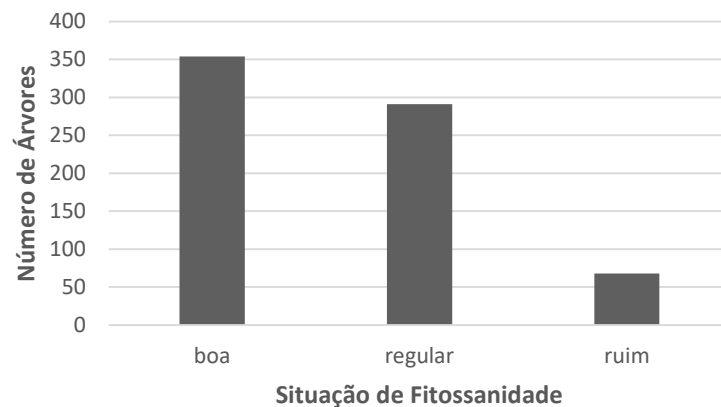


Figura 14. Situação de fitossanidade dos indivíduos arbóreos classificados pelas categorias bom, regular e ruim.

Figure 14. Phytosanitary situation of tree individuals classified by good, fair and poor categories.



Figura 15. Imagens mostrando os indivíduos arbóreos do Parque Municipal Lagoa das Bateias quanto a situação de fitossanidade, classificados pelas categorias bom, regular e ruim.

Figure 15. Images showing tree individuals in Lagoa das Bateias Municipal Park in terms of plant health, classified by good, regular and poor categories.

Do total de árvores, em apenas 7,15% havia presença de ácaros e insetos (Figura 16). Os insetos encontrados foram cochonilhas, tripes e cigarrinhas, mas a predominância (35,29%) foi da presença de ácaros e pertencentes a família (Tetranychidae-Acari), seguido de cigarrinhas (Membracidae-Homoptera) (31,37%) (Figura 17). De uma forma geral os ácaros desta família



raspam o tecido vegetal da planta deixando as folhas amareladas que com o passar do tempo pode causar a morte do vegetal (MORAES; FLECHTMANN, 2008). Na Lagoa, esses insetos estavam atacando as espécies *L. leucocephala*, *S. terebinthifolia* e *M. indica*. Já as cochonilhas e as cigarrinhas são insetos sugadores que também, em alta infestação podem provocar a fumagina e causar a morte da planta. As espécies de árvores *T. catappa* e *L. speciosa* foram as mais atacadas por cochonilhas e cigarrinhas.

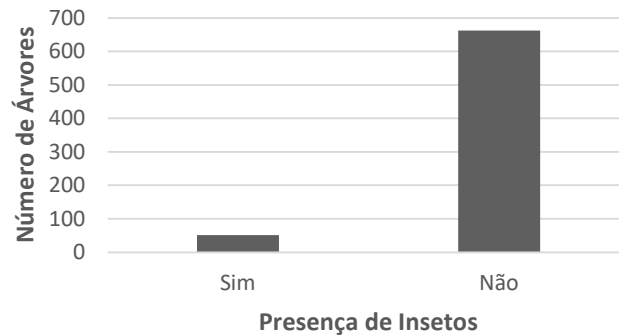


Figura 16. Incidência de insetos nos indivíduos arbóreos presentes no Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 16. Incidence of insects in arboreal individuals present in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

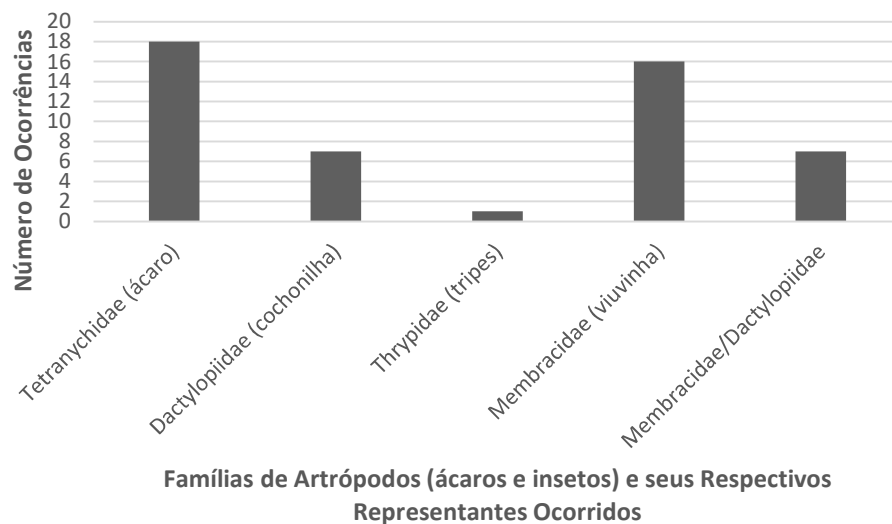


Figura 17. Família de ácaros e insetos coletados nas árvores do Parque Municipal Lagoa das Bateias. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

Figure 17. Family of mites and insects collected from trees in Lagoa das Bateias Municipal Park. Vitória da Conquista. Bahia. Brasil.

## CONCLUSÕES

De acordo com o levantamento de dados realizado na Unidade de Conservação Parque Municipal Lagoa das Bateias no município de Vitória da Conquista/BA, e com as análises dos resultados obtidos, é possível observar que há diversidade de espécies na arborização do parque, uma vez que foram registradas 40 espécies. Sendo importante salientar a prevalência da *Leucaena leucocephala*, com relação às demais.

Dos tipos de conflitos observados durante o estudo, vandalismo foi o mais recorrente, trazendo à tona a importância de se realizar ações de conscientização da população sobre a conservação desses indivíduos, que estão inseridos em uma unidade de conservação e são patrimônios públicos.

Por último, espera-se que este estudo possa contribuir em futuros planejamentos que envolvam o Parque Municipal Lagoa das Bateias, trazendo para conhecimento da gestão pública do município de Vitória da Conquista as principais demandas de reestruturação da vegetação presente no local.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, R. M. et al. **Análise da arborização viária e infraestrutura urbana na Rua Joubert de Carvalho, Maringá/PR.** UEM-Maringá/PR. REGET, v. 18, n. 3, p.1223-1236. Set-Dez, 2014.

ALMEIDA, D. N. **Análise da Arborização Urbana de Cinco Cidades da Região Norte do Estado De Mato Grosso.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós - Graduação em Ciências Florestais e Ambientais. Cuiabá/MT, 2009.

ALVAREZ, I. A. et al. **Arborização Urbana no Semiárido: Espécies Potenciais da Caatinga.** Embrapa Florestas. Colombo/PR. 30 p. Dezembro, 2012.

ALVES, D. C.; SAMPAIO, A. V. O. e SAMPAIO, V. S. **Percepção Ambiental de Unidades de Conservação: Estudos sobre as Lagoas das Bateias e do Jurema em Vitória da Conquista (BA).** GEOPAUTA, vol. 1, núm. 3, pp. 1-21, 2017.

BOTTINI, A. G.; RUSCHEL, A. C. **A Importância da Preservação das Áreas Verdes Urbanas.** In: 15º Encontro Científico Cultural Interinstitucional e 1º Encontro Internacional. Anais, p. 15. 2017.

COELBA-Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. **Com investimento de R\$200 milhões, Coelba intensifica manutenção preventiva de postes.** Coelba, 2021. Disponível em: <https://servicos.neoenergiacoelba.com.br> Acesso em: 31 mar. 2023.

COSTA, E. B.; FILHO, A. O. S.; ALMEIDA, C. Q.; NASCIMENTO, C. G.; CERRADO, A. **Estudo do Parque Lagoa das Bateias em Vitória da Conquista, Bahia.** In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS. Ago, 2014. Vitória-ES. Anais. Vitória da Conquista-BA, p. 11.

FABRICANTE, J. R.; SANTOS, J. P. B.; ARAÚJO, K. C. T.; COTARELLI, V. M. **Utilização de espécies exóticas na arborização e a facilitação para o estabelecimento de casos de invasão biológica**. Biotemas. UFSC, Florianópolis/SC. v. 30 n. 1, p. 56-63, 2017.

FIGUERÉDO, T. E. **Levantamento florístico e análise quali-quantitativa da arborização urbana do Bairro Inocopp localizado em Cruz das Almas – Bahia**. Cruz das Almas - Ba, 2010; 52 p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

FREIRE, S. L. R.; SILVA, A. C.; JÚNIOR, J. M. T. **Avaliação da Qualidade Ambiental da Arborização de Ruas nos Bairros Aldeota e Messejana, Fortaleza-CE**. REVSBAU, Piracicaba – SP, v.7, n.2, p.116-127, 2012.

GONÇALVES, L. M. et al. **Arborização Urbana: a Importância do seu Planejamento para Qualidade de Vida nas Cidades**. Paraná/PR. Ensaios Cienc., v. 22, n. 2, p. 128-136, 2018.

**GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE REGISTRO**. Prefeitura Municipal de Registro. 35 p. 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades-Panorama Vitória da Conquista**. Dados demográficos 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/vitoria-da-conquista/panorama> Acesso em: 07 mar. 2023.

IPT-Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Nova praça, árvore saudável**. Laboratório de Árvores, Madeiras e Móveis. Disponível em: <https://www.ipt.br/> Acesso em: 04 mai. 2023.

JÚNIOR, J. **Projeto institui marco regulatório da arborização urbana**. Agência Câmara de Notícias. Câmara dos Deputados. Mar. 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/854844-projeto-institui-marco-regulatorio-da-arborizacao-urbana/> Acesso em: 05 jun. 2023.

KIILL, H. P.; MENEZES, E. A. **Espécies Vegetais Exóticas com Potencialidades para o Semiárido Brasileiro**. Brasília: EMBRAPA Semi-Árido, 2005. 340 p.

MILANO, M.; DALCIN, E. **Arborização de Vias Públicas**. 1ª Edição, 226p. Rio de Janeiro-RJ: Light, 2000.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto/SP. Holos, p. 308. 2008.

MOREIRA, G. L.; LIMA, M. C. D.; ROCHA, B. M.; CUNHA, D. V. P.; FERRAZ, F. T. **Diagnóstico Quali-Quantitativo da Arborização de Praças Públicas na Cidade de Planalto/BA**. ACSA- Agropecuária Científica no Semiárido, Patos-PB, v.14, n.2, p.168-174, abr-jun, 2018.

MUNEROLI, C. C. **Arborização Urbana: Espécies Arbóreas Nativas e a Captura do Carbono Atmosférico**. Tese Pós-Graduação em Engenharia (Título de Mestre em Engenharia) – Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, p. 137. 2009.

PEREIRA, G.A.; MONTEIRO, C.S.; CAMPELO, M. A. **O uso de espécies vegetais como instrumento de biodiversidade na arborização pública: o caso do Recife**. Atualidades Ornitológicas, Olinda, PE, n.125, 2005.

PINHEIRO, C. V. **Caracterização do Sistema de Manutenção da Arborização Urbana em Caraguatatuba/SP**. Universidade Brasil, São Paulo/SP. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais. 74 p. 2018.

PMVC-Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista. **Conheça Nosso Município**. Mai. 2022. Disponível em: <https://www.pmvc.ba.gov.br/conheca-nosso-municipio/> Acesso em: 05 mai. 2023.

PMVC-Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista. **Geografia**. Dez. 2020. Disponível em: <https://www.pmvc.ba.gov.br/geografia/> Acesso em: 07 mar. 2023.

PMVC-Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista. **Parque Municipal Lagoa das Bateias**. Mai. 2021. Disponível em: <https://www.pmvc.ba.gov.br/parque-municipal-da-lagoa-das-bateias/> Acesso em: 07 mar. 2023.

RIBEIRO, R. C. S.; HARDER, I. C. F.; TAVARES, A. R. **Avaliação Qualitativa e Quantitativa da Arborização de Praças de Vinhedo, SP**. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. v. 12, n. 2, p. 75-86, 2007.

SALGADO, R. **Projeto de Sinalização em Parques Urbanos: Sistematização de Elementos Estruturadores a Partir de Exemplos no Município de São Paulo**. Dissertação: Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo - FAUUSP. 132 p. 2013.

SANTOS, C. Z. A. et al. **Análise Qualitativa da Arborização Urbana de 25 Vias Públicas da Cidade de Aracaju/SE**. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 25, n. 3, p. 751-763, jul.-set., 2015b.

SANTOS, A. et al. **Manual Técnico de Arborização Urbana-Prefeitura de São Paulo**. p. 122. Jan, 2015a. Disponível em: [https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-ARBORIZACAO\\_22-01-15\\_.pdf](https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-ARBORIZACAO_22-01-15_.pdf) Acesso em: 12 out. 2021.

SILVA, A. G. **Inventário de Arborização Urbana Viária: Métodos de Amostragem, Tamanho e Forma de Parcelas**. (Tese para obtenção do título de *Doctor Scientiae*). UFV – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/MG, 75 p., 2003.

SILVA FILHO, F.; PIZZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A.; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. **Banco de Dados Relacional para Cadastro, Avaliação e Manejo da Arborização em Vias Públicas**. Revista Árvore, v. 26, n. 5, p. 629-642, 2002.

SIGAU-Sistema de Gestão da Arborização Urbana. **O que é Arborização Urbana**. Disponível em: <https://sigau.app.br/> Acesso em: 14 de abr. 2023. Macapá-AP.

SCARMIGLIAT, K. **Falta de Arborização Compromete Qualidade de Vida**. Faculdade de Medicina – UFMG, Programa Saúde com Ciência. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/sem-sombra-umidade-e-com-mais-poeira-falta-de-arborizacao-compromete-qualidade-de-vida-nas-cidades/> Acesso em: 07 mai. 2023. Setembro, 2019.





## ANEXO 2 - NORMAS DA REVISTA ESCOLHIDA



1. **ESTRUTURA DOS ARTIGOS:** os artigos apresentados deverão ser estruturados da seguinte forma:

TÍTULO, RESUMO, Palavras-chave (até 5 palavras não contidas no título), TÍTULO EM INGLÊS, ABSTRACT, Keywords (até 5 keywords não contidas no título em inglês) INTRODUÇÃO (contendo revisão

de literatura, justificativa e objetivo (s) da pesquisa), MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO, CONCLUSÕES (de um a três parágrafos no máximo), AGRADECIMENTOS (opcional) e

REFERÊNCIAS.

2. **FORMATAÇÃO DO TEXTO:** a formatação do texto deve obedecer às seguintes regras: corpo de texto

digitado com espaço 1,5 cm entre as linhas, em fonte Arial, tamanho 11, sem espaçamento entre parágrafos, alinhamento justificado em folha tamanho A4, orientação retrato e sem numeração de página e

linhas. Os parágrafos devem iniciar com recuo de 1,5 cm da margem. Os textos não devem exceder 22

páginas (atentar para o tamanho do arquivo que não deverá ultrapassar 3 Mb (Megabytes)).

3. **TÍTULO:** o item título (português e inglês) deverá estar centralizado na página, grafado em fonte Arial,

tamanho 14 (em português) em negrito e 12 (em inglês) sem negrito e em itálico, com letras maiúsculas e

com uma linha em branco após o título. Os títulos das demais seções (RESUMO, ABSTRACT, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO, CONCLUSÕES, AGRADECIMENTOS e REFERÊNCIAS) deverão ser alinhados à esquerda, em fonte Arial, tamanho 11,

em negrito e com letras maiúsculas com duas linhas em branco antes e uma depois do título. Os subtítulos, se houver, deverão ser alinhados à esquerda, em negrito e com letras minúsculas, exceto a

primeira letra que deve estar em maiúsculo. O espaçamento antes e depois do subtítulo é sempre de uma

linha em branco, seja este precedido de um título ou de texto corrido.

4. RESUMO: deve ter no máximo 200 palavras, escrito em um único parágrafo, redigido sem recuo da

margem. Palavras-chave (3 a 5 palavras que abranjam o conteúdo do texto e que não se encontrem no

título). Entre as palavras-chave coloca-se ponto e vírgula para separá-las. Cada palavra-chave deve ser

grafada com o primeiro caractere em maiúsculo e os demais minúsculos. O item palavras-chave deve estar

espaçado de uma linha em branco do corpo do resumo.

5. ABSTRACT, Keywords, títulos de tabelas e figuras em inglês: devem ser enviados para revisor de inglês

antes de o artigo ser submetido à revista.

6. ARTIGO ESTRANGEIRO - quando o artigo for apresentado em língua estrangeira (inglês ou espanhol),

as designações de TÍTULO, RESUMO e palavras-chave deverão ser redigidas também em português,

assim como os títulos de tabelas, figuras e quadros;

7. CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS: as citações bibliográficas no texto devem seguir o sistema autor-data,

conforme normas ABNT 10520:2002, conforme exemplo a seguir:

- Ao longo do texto

- Um autor: Alves (2000);

- Dois autores: Grey e Deneke (1986);

- Três autores: Armson, Stringer e Ennos (2012);

- Mais de três autores: Schimid et al. (2013).

- Ao final do parágrafo

- Um autor: (ALVES, 2000);

24

- Dois autores: (GREY; DENEKE, 1986);

- Três autores: (ARMSON; STRINGER; ENNOS, 2012);

- Mais de três autores: (SCHMID et al., 2013).

8. TABELAS, FIGURAS E QUADROS: devem estar contidos junto ao corpo do texto, imediatamente ao

chamamento. Favor NÃO utilizar orientação da página paisagem. A fonte a ser utilizada no interior das



tabelas deve ser preferencialmente Arial 10, podendo ser menor, quando necessário. O tamanho das

Tabelas, Quadros e Figuras não deve exceder 15 cm de largura e 22 cm de altura. O título de tabela, figura

e quadro presentes no artigo deverá ser autoexplicativo, separado do corpo do texto por uma linha em

branco. A identificação e o título devem ser redigidos em português e em inglês. A parte em inglês deverá

vir logo abaixo daquela em português. A identificação das TABELAS deve aparecer na parte superior,

alinhada a esquerda, fonte Arial, tamanho 10, sendo apenas o primeiro caractere em maiúsculo especificando "Tabela ou Table", seguida de espaço e do número de ordem de ocorrência no texto, ponto

final, espaço e seu respectivo título SEM ponto final depois do título. A legenda das FIGURAS e QUADROS deve ficar na parte inferior, alinhada à esquerda, fonte Arial, tamanho 10, apenas com o

primeiro caractere em maiúsculo especificando "Figura ou Figure", seguida de espaço e o número de

ordem de ocorrência no texto, ponto final, espaço e seu respectivo título sem ponto final depois do título.

Caso a tabela, figura ou quadro tenha sido retirada de outro local, citar na parte inferior da mesma a fonte,

alinhada à direita, em fonte Arial, tamanho 9. As tabelas, figuras e quadros devem ser citadas no texto e

inseridas o mais próximo possível do trecho a que se refere.

9. NOME CIENTÍFICO: quando citados pela primeira vez, os nomes científicos de plantas ou animais

devem ser grafados em itálico e apresentar a indicação do descritor da espécie. Logo após, entre parênteses (se ao longo do texto) ou em coluna a parte (se em tabela), deve seguir o nome comum da

espécie. As repetições de nomes científicos já citados devem ser feitas sem a indicação do descritor e do

nome comum. Palavras em outra língua deverão ser grafadas em itálico e citadas na íntegra, sem

abreviações, exceto "et al." nas citações que deve ser grafado em fonte regular;

10. REFERÊNCIAS: com 50% das publicações realizadas nos últimos DEZ ANOS e no mínimo 50% de

artigos publicados em periódicos científicos, seguindo as normas da ABNT 6023. O recurso tipográfico

(negrito) deve ser utilizado para destacar o elemento título ou nome de revistas científicas. Exemplos:

a) Artigo Científico em Periódico

MARTINS, L. F. V.; ANDRADE, H. H. B. de; HANISCH, R. F.; DE ANGELIS, B. L. D.; CAXAMBU, M. G.

Análise da compatibilidade da arborização viária com o ambiente construído na cidade de Luiziana,

Paraná, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 6, n. 3, p. 103-

127, 2011.

b) Dissertação, Tese ou Monografia

ARAÚJO, G. P. Causa eficiente do objeto da educação. São Paulo, 1979. 244f. Dissertação (Mestrado

em educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1979.

c) Capítulo de Livro

FERNANDES, E. Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica. In: MENDONÇA, F.

(Org.). Impactos socioambientais urbanos. Curitiba: Editora UFPR, 2004. p. 99-128.

d) Livro

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C. Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro: Light, 2000. 226p.

e) Trabalho apresentado em Evento

KIELBASO, J. J. Urban forestry - the international situation. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZACAO URBANA, 2., 1994, São Luis. Anais... São Luiz: SBAU, 1994. p. 3-12.

f) Fonte Eletrônica

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). Curitiba em Dados. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/Bancodedados>> Acesso em: 30 mai. 2012.

g) citação de citação: é vedado o uso de citação de citação.

Anexo 2. Normas da Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.

Attachment 2. Norms of the Magazine of the Brazilian Society of Urban Arborization.