

Avaliação quali-quantitativa da arborização rede escoadouro na cidade de Patos - PB

Quali-quantitative evaluation of shredding in channel escoadouro in the city of Patos - PB

Ana Paula Figueiredo Martins¹, Patrícia Carneiro Souto¹, Jacob Silva Souto¹, Alexandro Dias Martins Vasconcelos^{2*}

RESUMO

Objetivou-se caracterizar quali-quantitativamente a arborização implantada no canal escoadouro do Frango na cidade de Patos-PB. Realizou-se inventário total da população arbórea, sendo os indivíduos avaliados qualitativamente quanto aos aspectos das condições do local e da árvore, suas características dendrométricas. Identificou-se 312 indivíduos, distribuídos em 13 espécies e cinco famílias. A família mais representativa foi a Fabaceae. Constatou-se que cerca 71,5% dos indivíduos no Canal são de origem nativa. A espécie mais ocorrentes na arborização foram a *Azadirachta indica* com um percentual de 24,7%, seguida da *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* (14,1%) e *Caesalpinia echinata* (12,5%). As espécies *Senna siamea*, *Poincianella pyramidalis*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus impetiginosus*, *Licania tomentosa* e *Cordia oncocalyx* apresentaram 100% de sobrevivência. A *Cordia oncocalyx* e a *Azadirachta indica* apresentaram as maiores médias em altura e diâmetro, com 4,3 m e 7,7 cm; 4,3 m e 7,0 cm, respectivamente. Os principais danos identificados nas árvores foram os de origem antrópicas

Palavras-chave: Silvicultura urbana; Inventário da Arborização; Avaliação dendrológica;

ABSTRACT

The objective of this work was to characterize a quantification of an afforestation implanted in a canal the Chicken in the city of Patos-PB. Realized if inventory of the tree population was carried out, and the individuals were evaluated qualitatively regarding the aspects of the local and tree conditions and analyzed their dendrometric characteristics. It was identified 312 individuals were identified, distributed among 13 species and five families. The most representative family was Fabaceae with seven species. It was verified that about 71.5% of the individuals present in the Channel are of native origin. The most frequent species in the afforestation of the canal were *Azadirachta indica* with a percentage of 24.7%, followed by *Poincianella pluviosa* var. *Peltophoroids* (14.1%) and *Caesalpinia echinata* (12.5%). The species *Senna siamea*, *Poincianella pyramidalis*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus impetiginosus*, *Licania tomentosa* e *Cordia oncocalyx* presented 100% survival. The *Cordia oncocalyx* and the *Azadirachta indica* were the species that presented the highest averages of height and diameter, with 4.3 m and 7.7 cm; 4.3 m and 7.0 cm, respectively. The main damages identified in the trees were of anthropogenic origin.

Keywords: Urban forestry; Afforestation Inventory; Dendrological assessment

¹ Universidade Federal de Campina Grande

² Universidade de Brasília

*E-mail: alexandrodmv@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A maioria dos centros urbanos foi crescendo de forma rápida e desordenada, sem nenhum planejamento estrutural adequado para devida ocupação, gerando diversos problemas socioambientais nos critérios de saúde, habitação, educação e inter-relação cultural afetando expressivamente a qualidade de vida da população.

Antes a arborização urbana era somente para embelezar as ruas das cidades. Atualmente, em virtude das questões ambientais aliada à qualidade de vida que as plantas oferecem, a mesma é apresentada como indispensável para o equilíbrio entre o meio urbano e o meio ambiente, enfatizando que toda e qualquer cidade deve haver um plano de gestão de arborização urbana (MAFRIN et. al., 2018).

Dessa forma, a arborização urbana surge como um dos fatores que possam melhorar esse meio necessitado, uma vez que a vegetação urbana possui o potencial de desempenhar funções importantes nas cidades como o equilíbrio edáfico e microclimático, redução da velocidade dos ventos e poluição sonora, conservação e manutenção da ave-fauna e, sobretudo, melhoria da saúde física e mental das pessoas (NETO; SOUZA, 2011).

Ao compreender os benefícios promovidos pela cobertura vegetal em áreas urbanas, releva-se a importância da avaliação de sua dinâmica de distribuição associada ao processo de crescimento das cidades, para que então se disponha de informações que subsidiem diretrizes de gestão ambiental, que contenham estratégias essenciais para a manutenção de uma boa estrutura de configuração da cobertura vegetal nas paisagens urbanizadas (AVES; FIGUEIRÓ, 2014).

A realização de um inventário na arborização de ruas é o meio mais seguro de conhecer o patrimônio arbóreo de uma cidade, fornecendo informações sobre prioridades de intervenções, seja com tratamentos fitossanitários, remoção de árvores e/ou plantios e replantios, bem como indicação das necessidades de manutenção.

Assim, pode-se dizer a importância da arborização urbana como um elemento natural, constituinte do ecossistema urbano que tem como funções e benefícios reduzir o grau de artificialidade das cidades e ampliar o grau da qualidade de vida da população urbana (BOBROWSKI, 2011).

A cidade de Patos - PB apresenta um clima quente durante a maior parte do ano, e o déficit de indivíduos arbóreos no perímetro urbano é uma realidade preocupante. Daí,

conhecer a quantidade e diversidade de indivíduos arbóreos, como também a sanidade das árvores, permite obter informações que poderão auxiliar vários setores, a exemplo dos órgãos públicos, no manejo adequado da arborização urbana.

O presente estudo pode auxiliar outros pesquisadores da área, uma vez que se apresenta como um trabalho pioneiro, que possibilita compreender a adaptação e casuais problemas das espécies em uso, e também, fornece as condições de plantio e informações a respeito da sanidade das espécies, de modo a caracterizar o comportamento destas no decorrer do tempo. Realizar uma avaliação dendrológica das espécies arbóreas que compõem a arborização de um determinado lugar permite conhecer a quantidade e a diversidade de indivíduos arbóreos, como também a sua fitossanidade.

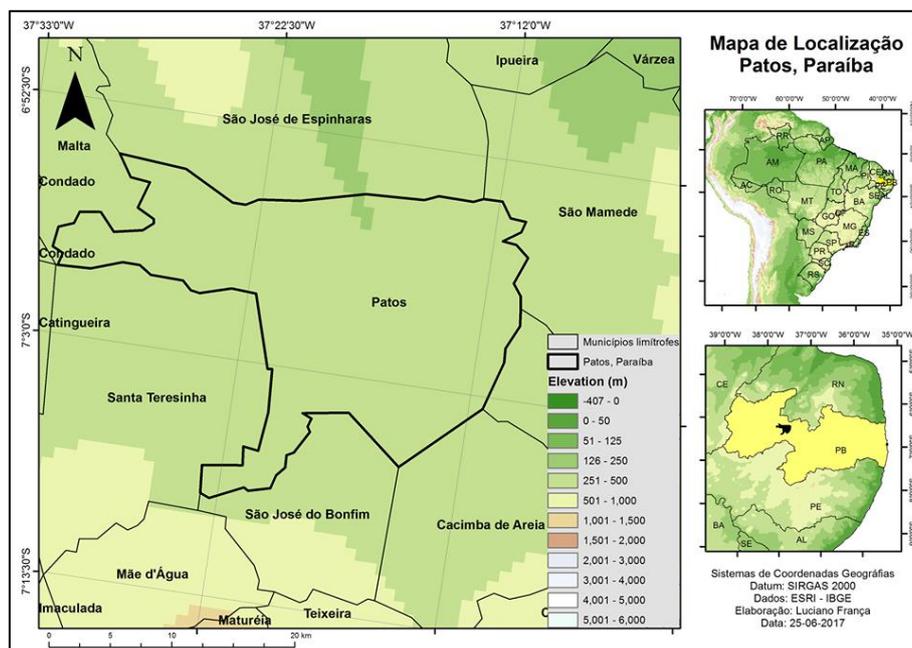
Com isso, a hipótese formulada para o presente estudo é que a composição da arborização do Canal do Frango foi planejada como modelo de distribuição diversificada e equilibrada de indivíduos arbóreos, primando pela implantação de espécies nativas, propiciando uma beleza cênica à cidade.

Desta forma, objetivou-se neste estudo caracterizar quali-quantitativamente a arborização implantada em canal escoadouro (Canal do Frango) na cidade de Patos-PB.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado no Canal do Frango na cidade de Patos-PB (07° 01' 32" S e 37° 16' 40" O), localizada na mesorregião do Sertão Paraibano (NÓBREGA, 2013). O clima da região de acordo classificação de Köppen é do tipo Bsh semiárido, clima quente e seco, com duas estações bem definidas a estação chuvosa e a seca, com precipitação média anual de 600 mm e temperatura média de 28 °C (ÁLVARES et. al., 2014).

Figura 1 – Localização do município de Patos-PB.



Fonte: Mapa elaborado por Luciano Cavalcante de Jesus França.

A área selecionada para o desenvolvimento da pesquisa foi o Canal do Frango, que apresenta 2.660 metros de extensão e interligam alguns bairros da cidade, a exemplo dos bairros Novo Horizonte, Noé Trajano, Jardim Europa e Bela Vista.

O levantamento das espécies foi realizado em três períodos diferentes (fevereiro, junho e outubro) ao longo das duas margens do canal. Foi realizado o inventário total da população arbórea, sendo todos os indivíduos quantificados e identificados. Para execução do levantamento utilizou-se os seguintes materiais: pranchetas, planilhas, fita métrica, mira de encaixe e máquina digital.

Para o levantamento quali-quantitativo utilizou-se uma ficha de campo, na qual relaciona as características das espécies. As planilhas foram preenchidas com os seguintes dados: data da coleta, nome popular e científico da espécie e origem.

Quanto a origem das espécies, classificou-se em nativas as espécies provenientes de formação vegetal ocorrentes no Brasil. As espécies que ocorrem em ecossistemas diferentes do que aparecem em território brasileiro foram consideradas exóticas. Em relação ao porte das árvores utilizou-se conforme Lucena (2013), a classificação pequeno (até 5m); médio (entre 5,1-10m) e grande porte (acima de 10m).

Foram analisados também alguns aspectos como condições do local e da árvore, além dos danos ocasionados na árvore e nos equipamentos, conforme ficha adaptada de Melo; Lira Filho e Rodolfo Júnior (2007) e Scaramussa (2013). Em relação à prática de

podas, foi realizada a poda de condução nos indivíduos arbóreos, de modo a reduzir os conflitos com os transeuntes que utilizam o local para caminhadas diárias.

A identificação das espécies foi realizada prioritariamente a campo, no momento da coleta de dados, sendo realizada a confirmação das espécies existentes através de literatura específica (LORRENZI et al., 2003; LORRENZI, 2008). A nomenclatura das espécies foi conferida e atualizada de acordo com as informações dos sites Flora do Brasil (2022), para as espécies nativas, e The Plant List (2022), para as espécies exóticas.

Outros aspectos considerados foram os dados dendrométricos, altura e circunferência a 1,30 metros, os quais foram aferidos através de mira de encaixe e fita métrica, respectivamente. Na existência de deformações a 1,30 metros, a circunferência foi medida acima ou abaixo, dependendo da situação.

No caso de plantas com bifurcações, as múltiplas circunferências foram medidas. Posteriormente, os dados referentes à circunferência foram convertidos em diâmetros. No caso de diâmetros múltiplos, foi calculado o diâmetro médio, conforme Soares; Neto e Souza (2006), por meio da equação:

$$D = \frac{\sqrt{D1^2 + D2^2 + Dn^2}}{n} \quad (1)$$

Sendo: D - diâmetro total corrigido D1, D2, ..., Dn - valores individuais dos diâmetros, n - número de diâmetros medidos.

A avaliação da sobrevivência foi realizada com base no cálculo da taxa de sobrevivência das plantas ao longo dos oito meses de monitoramento. A equação utilizada para definir a taxa de sobrevivência foi proposta por Oliveira (2006), a saber:

$$TS\% = \frac{N1}{N} \times 100 = \left(\frac{N-Nm}{N} \right) \times 100 \quad (2)$$

Sendo: TS% - taxa de sobrevivência em porcentagem; N - número de indivíduos no início do período avaliado; N1 - número de indivíduos sobreviventes durante o período avaliado Nm - número de indivíduos mortos durante o período avaliado.

As taxas de crescimento absoluto (TCA) e de crescimento relativo (TCR) da variável diâmetro foram determinadas com base nos valores das medições, conforme metodologia adotada por Maia Júnior et al. (2013). As equações utilizadas para definir as taxas de crescimento são discriminadas abaixo:

$$TCA = \frac{M2 - M1}{T2 - T1} \quad (3)$$

Sendo: TCA - taxa de crescimento absoluto; M2 - medição final do diâmetro; M1 - medição inicial do diâmetro; T2 – T1 - intervalo de tempo.

$$TCR = \frac{\ln M2 - \ln M1}{T2 - T1} \quad (4)$$

Sendo: TCR - taxa de crescimento relativo; M2 - medição final do diâmetro; M1 - medição inicial do diâmetro; T2 – T1 - intervalo de tempo; ln - logarítimo neperiano

Obteve-se o incremento periódico da variável diâmetro pela diferença entre os valores da última medição e os da primeira medição, de acordo com Encinas; Silva e Pinto (2005), utilizou a seguinte equação:

$$IP = Xf - Xi \quad (5)$$

Sendo: IP - incremento periódico; Xi - valor do diâmetro no início do período; Xf - valor do diâmetro no final do período.

Os dados qualitativos e quantitativos foram organizados em planilhas do software Microsoft Office Excel ® 2016. Em seguida foi calculada a frequência absoluta e a frequência relativa das espécies

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 312 indivíduos, distribuídos em 13 espécies e cinco famílias que foram classificadas em nativas ou exóticas baseando em literatura específica (LORRENZI et al., 2003; LORRENZI, 2008). As famílias que se sobressaíram com maior número de indivíduos foram a Fabaceae, Meliaceae e Bignoniaceae, que contribuíram com 46,5%, 24,7% e 23,7%, respectivamente do total de indivíduos arbóreos.

A família mais representativa foi a Fabaceae com sete. Das 13 espécies presentes, 10 são nativas (*Poincianella pyramidalis*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Tabebuia roseoalba*, *Handroanthus impetiginosus*, *Peltophorum dubium*, *Licania tomentosa*, *Caesalpinia echinata*, *Cordia oncocalyx*, *Bauhinia* e *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides*), sendo as mais abundantes a *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* com 44 indivíduos, *Caesalpinia echinata* com 39 indivíduos e *Handroanthus impetiginosus* com 36 indivíduos.

Dessa forma, constatou-se cerca de 71,5% dos indivíduos presentes no Canal do Frango são de origem nativa. De acordo com Barcellos et al. (2012), o uso de espécies nativas, asseguram a identidade biológica e a fauna local. Essas espécies oferecem abrigo e alimentação à fauna, salvaguardando dessa forma o ecossistema como um todo.

Tabela 1- Espécies arbóreas ocorrentes no Canal do Frango, Patos-PB.

FAMÍLIA/ NOME CIENTÍFICO	NV	Origem	Estágio	NI
FABACEAE				
<i>Senna siamea</i> Lam. H. S. Irwine e Barneby	Cassia	Exótica	Jovem	11
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira	Nativa	Jovem	1
<i>Adenantha pavonina</i> L. (Mart. ex DC.) Mattos.	Falso pau brasil	Exótica	Jovem	1
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	Canafístula	Nativa	Jovem	17
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau brasil	Nativa	Jovem	39
<i>Bauhinia</i> sp.	Pata de Vaca	Nativa	Jovem	32
<i>Poincianella pluviosa</i> var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) L. P. Queiroz	Sibipiruna	Nativa	Jovem	44
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê amarelo	Nativa	Jovem	31
<i>Handroanthus impertiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos.	Ipê roxo	Nativa	Jovem	36
MELIACEAE				
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim indiano	Exótica	Jovem	77
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	Nativa	Jovem	12
BORAGINACEAE				
<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	Pau branco	Nativa	Jovem	4
TOTAL				312

Nota: N.V: Nome vulgar; N.I: Número de indivíduos.

O estágio das espécies foi considerado de acordo com o tempo de implantação baseando em Cavalcante e Santos (2007) que consideram o tempo de implantação da muda, sendo consideradas plantas com menos de quatro anos como jovem e acima de quatro anos como adultas. Baseando-se na metodologia dos supracitados autores, todas as espécies avaliadas no presente estudo encontram-se em estágio jovem, pois as mesmas foram introduzidas no Canal do Frango nos anos de 2012 e 2013.

Quanto às características da copa das espécies observadas em campo, constatou-se que a forma de copa predominante foi a globosa, em que a maioria apresentou densidade de copa rala e largura estreita (Tabela 2).

Tabela 2- Características dendrológicas da copa das espécies arbóreas presentes no Canal do Frango, Patos-PB.

Nome Vulgar	Nome Científico	Forma da copa	Densidade da copa	Largura da Copa
Cassia	<i>Senna siamea</i>	Elíptica horizontal	Densa	Larga
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i>	Elíptica horizontal	Rala	Larga
Falso pau brasil	<i>Adenanthera pavonina</i> <i>Handroanthus</i>	Globosa	Rala	Estreita
Ipê amarelo	<i>chrysothrichus</i>	Globosa	Rala	Estreita
Ipê branco	<i>Tabebuia roseoalba</i> <i>Handroanthus</i>	Globosa	Rala	Estreita
Ipê roxo	<i>impetiginosus</i>	Globosa	Rala	Estreita
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Globosa	Rala	Estreita
Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i>	Globosa	Densa	Larga
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Globosa	Rala	Estreita
Pau brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	Globosa	Rala	Estreita
Pau branco	<i>Cordia oncocalyx</i>	Globosa	Densa	Larga
Pata de vaca	<i>Bauhinia sp.</i> <i>Poincianella pluviosa</i>	Elíptica horizontal	Rala	Larga
Sibipiruna	<i>var. peltophoroides</i>	Elíptica horizontal	Densa	Larga

Para Schuch (2006), a copa das árvores, por apresentarem tonalidades e texturas, constitui-se em um atrativo principal devido sua beleza natural. As folhas passam por maiores períodos quando comparados ao de floração, isso dependendo da espécie.

Segundo Meneghetti (2003), estresses ambientais, principalmente o hídrico, pode alterar a forma típica da copa, ocasionando o desenvolvimento de múltiplos eixos e aumentando o diâmetro da copa, nos níveis mais altos, influenciando na perda da dominância apical.

As árvores em condição vigorosa indicavam um bom aspecto de conservação, com a parte aérea em ótimas condições, livre de injúrias principalmente na gema apical. As classificadas com aspecto ruim foram aquelas que apresentavam danos severos, a exemplo das podas drásticas e cortes resultantes do gradil. As espécies mais afetadas pelas podas drásticas eram a *Senna siamea* e *Azadirachta indica*, essas espécies eram as que mais apresentavam problemas com fiação e transeuntes devido ao comprimento dos galhos. As ações de manejo inadequado realizado pela prefeitura ou pelos moradores, muitas vezes comprometem a saúde da árvore ou das suas funções paisagísticas e de sombreamento.

A espécie Falso Pau Brasil (*Adenanthera pavonina*) apresentou 23,3% de indivíduos mortos, sendo a espécie com maior percentual de mortalidade, seguida do Pau Brasil (*Caesalpinia echinata*), com 4,3%. No início do monitoramento (fevereiro/2015)

foram registrados 332 indivíduos, ao longo do período de estudo morreram 20 indivíduos, restando no levantamento (outubro/2015) 312 indivíduos, dado que foi utilizado para análises seguintes.

Mesmo não sendo um número tão elevado de árvores mortas, o ideal é que elas não fossem encontradas, pois eram para ser substituídas quanto constatadas em estado regular sem condições de recuperação. No entanto, durante o levantamento foi observado que alguns indivíduos foram substituídos.

Essa substituição não ocorreu apenas por mortalidade de determinado indivíduo, mas também, por substituição da própria população por determinada espécie, na qual a mesma achava mais adequada, a exemplo de indivíduos de *Peltophorum dubium* substituídos por indivíduos de *Cordia abyssinica* R. Br., conhecida popularmente como Cola, alegando que a espécie implantada não apresentava sombreamento. Em todos os casos observados a substituição era realizada com espécies exóticas, não considerando a espécie antes implantada.

Quanto à frequência, a espécie de maior ocorrência na arborização do Canal do Frango foi o Nim (*Azadirachta indica*) com um percentual de 24,7%, seguida da Sibipiruna (*Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides*) com 14,1% e Pau brasil (*Caesalpinia echinata*) com 12,5%. As espécies *Poincianella pyramidalis* e *Adenanthera pavonina* tiveram os menores índices, contando com apenas um único indivíduo cada, na etapa final do levantamento (Tabela 3).

Tabela 3- Frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), taxa de sobrevivência (TS) das espécies arbóreas encontradas no Canal do Frango, Patos-PB.

Nome vulgar	Nome Científico	FA	FR (%)	TS (%)
Cassia	<i>Senna siamea</i>	11	3,5	100,0
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i>	1	0,4	100,0
Falso pau brasil	<i>Adenanthera pavonina</i>	1	0,4	33,3
Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	31	9,9	100,0
Ipê branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	7	2,2	87,5
Nome vulgar	Nome Científico	FA	FR (%)	TS (%)
Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	36	11,5	100,0
Canafístula	<i>Peltophorum dubium.</i>	17	5,4	89,5
Nim indiano	<i>Azadirachta indica.</i>	77	24,7	98,7
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	12	3,8	100,0
Pau brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	39	12,5	84,8
Pau branco	<i>Cordia oncocalyx</i>	4	1,3	100,0
Pata de vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	32	10,3	97,0
Sibipiruna	<i>Poincianella pluviosa</i> var. <i>peltophoroides</i>	44	14,1	93,6
TOTAL		312	100	-

As espécies *Senna siamea*, *Poincianella pyramidalis*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus impetiginosus*, *Licania tomentosa* e *Cordia oncocalyx* apresentaram 100% de sobrevivência, não ocorrendo dessa forma a morte de nenhum indivíduo durante o tempo de monitoramento.

As espécies com menor taxa de sobrevivência foram *Adenantha pavonina* e *Caesalpinia echinata*, com 33,3% e 84,8%, respectivamente. A baixa taxa de sobrevivência da espécie *Adenantha pavonina* se deve pela ocorrência de apenas três indivíduos no início do monitoramento, chegando ao final apenas com um único indivíduo vivo.

Em relação às médias de diâmetro referentes às taxas de crescimento absoluto e relativo e incremento periódico das espécies arbóreas, observa-se na tabela 4 que as espécies *Azadirachta indica*, *Cordia oncocalyx*, *Handroanthus impetiginosus*, *Tabebuia roseoalba*, *Bauhinia sp.* e *Poincianella pluviosa var. peltophoroides* foram as que apresentaram os maiores valores, respectivamente.

Tabela 4- Médias da taxa de crescimento absoluto (TCA), da taxa de crescimento relativo (TCR) e de incremento periódico (IP) relacionadas a variável diâmetro durante o período de monitoramento das espécies arbóreas encontradas no Canal do Frango, Patos-PB.

N.V	N.C	TCA	TCR	IP
Cassia	<i>Senna siamea</i>	0,0038	2,01	0,92
Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	0,0022	1,30	0,53
Ipê branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	0,0048	1,39	1,15
Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	0,0049	1,76	1,18
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	0,0038	1,44	0,91
Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i>	0,0100	1,69	2,41
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	0,0028	1,14	0,67
Pau brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	0,0018	0,94	0,43
Pau branco	<i>Cordia oncocalyx</i>	0,0058	2,03	1,39
Pata de vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	0,0046	1,61	1,11
Sibipiruna	<i>Poincianella pluviosa var.</i>	0,0045	1,33	1,08

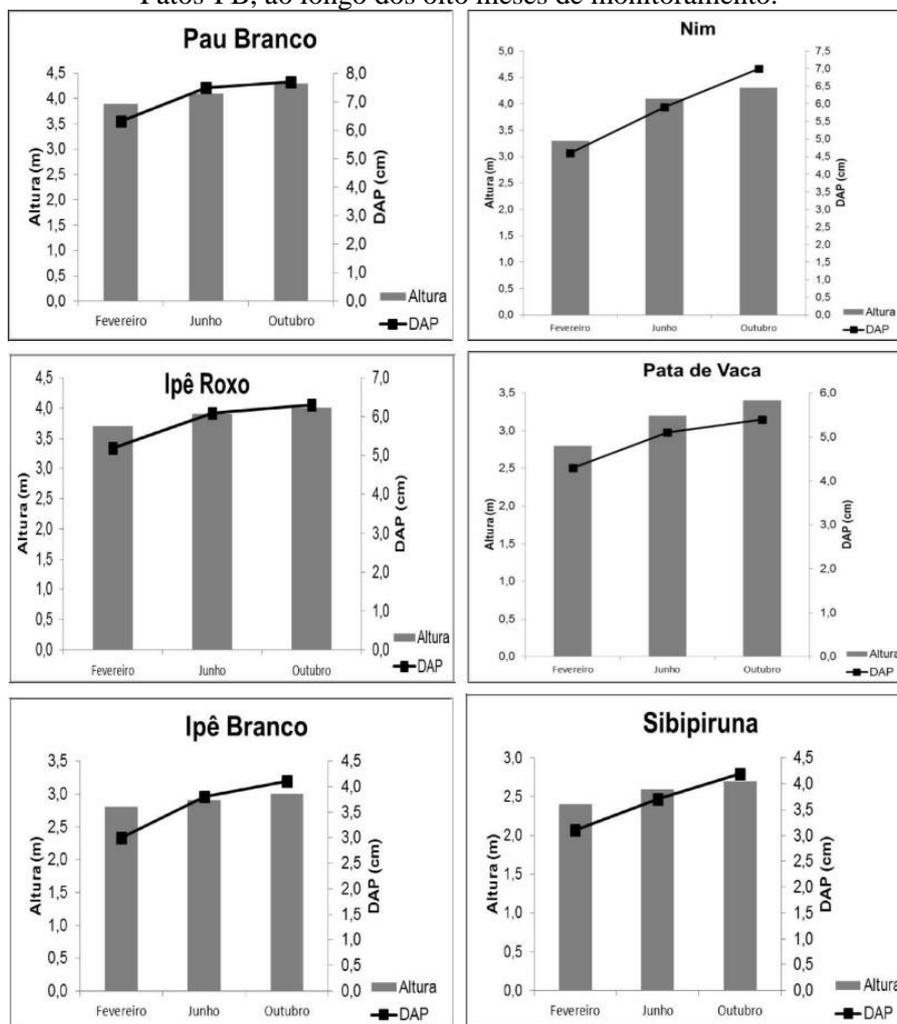
As espécies *Poincianella pyramidalis* e *Adenantha pavonina* não constam na tabela 5, devido as mesmas apresentarem somente um único indivíduo no último levantamento, não sendo possível obter as médias dos valores em questão.

Para melhor observação do incremento das variáveis diâmetro e altura durante o período de avaliação, selecionou-se as espécies que apresentaram os maiores valores *Azadirachta indica*, *Cordia oncocalyx*, *Handroanthus impetiginosus*, *Tabebuia roseoalba*, *Bauhinia sp.* e *Poincianella pluviosa var. peltophoroides*.

A *Cordia oncocalyx*, popularmente conhecida como pau branco e a *Azadirachta indica* (nim), foram as espécies que apresentaram as maiores médias em altura e diâmetro considerando o último levantamento, com 4,3 m e 7,7 cm; 4,3 m e 7,0 cm,

respectivamente, enquanto que, as espécies *Tabebuia roseoalba* e *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* apresentaram as menores médias: 3,0 m e 4,1 cm; 2,7 m e 4,2 cm (Figura 2).

Figura 2- Média das alturas e diâmetros das espécies arbóreas encontradas no Canal do Frango, Patos-PB, ao longo dos oito meses de monitoramento.



Esses dados confirmam que as espécies nativas possuem potencial para serem implantadas em projetos de arborização urbana. A relutância em utilizar espécies nativas da região é ainda muito forte entre moradores que alegam crescimento lento e isso impede a diversificação da arborização com espécies nativas.

O cultivo das espécies nativas garante árvores mais resistentes às pragas servindo como motivo para permanência da fauna local, facilitando o seu deslocamento, visto que as árvores proporcionam abrigo, alimento e vias de deslocamento mais seguras no ambiente urbano, diferentemente das exóticas, que são mais susceptíveis ao surgimento de pragas (MACÊDO; LISBOA; CARVALHO, 2012).

Outro aspecto analisado foi o porte dos indivíduos, do qual observou-se que os indivíduos das espécies *Handroanthus chrysotrichus*, *Tabebuia roseoalba*, *Peltophorum dubium*, *Licania tomentosa*, *Caesalpinia echinata*, *Bauhinia sp.* e *Poincianella pluviosa var. peltophoroides* são árvores de médio a grande porte, porém, os indivíduos dessas espécies avaliados no estudo apresentavam alturas inferiores a cinco metros. Para Rocha; Leles e Oliveira Neto (2004) o baixo porte das espécies pode ser explicado por alguns motivos, como pouca idade dos indivíduos e/ou deficiência no crescimento.

Os principais danos identificados nas árvores foram os de origem antrópicas, sendo os ferimentos leves e outros danos (corte da gema apical, presença de lixo e ferimentos com o amarelo) os que apresentaram maiores percentagens, com 44% e 22%, respectivamente, seguida da poda mal executada (18,9 %), mutilada (1,3%), corte severo (7,1%), galho quebrado (2,2%) e amarras do tutor (4,5%). Durante o período de monitoramento não se observou danos no sistema radicular dos indivíduos.

Os ferimentos leves estão relacionados a pequenos ataques de insetos, cortes leves no tronco e na copa, dentre outros. Os ataques de insetos mais observados foram os de formigas e cochonilhas, principalmente na espécie *Bauhinia sp.* Para Botton; Soria e Hickel (2006) cochonilhas são insetos que podem ser considerados como pragas, pois os mesmos sugam a seiva da planta ocasionando sérios danos. As plantas infestadas sofrem fitotoxicidade devido à injeção de enzimas digestivas, depositam excreções açucaradas nas folhas.

A incidência de formigas sobre alguns indivíduos, não foram consideradas indicativas de pragas, visto que foram poucos os casos em que ocorreu a visualização de dano aparente, mas isto pode ser um ponto a ser analisado futuramente, ocorrendo à necessidade de inspeções periódicas. Em alguns casos, quando os sintomas de declínio se tornam visíveis, é tarde demais para reverter ou impedir os danos ocasionados a árvore, sendo a prevenção a melhor solução para evitar e eliminar o estresse.

Para que seja realizada a poda sem danificar a árvore, faz-se necessária a utilização de ferramentas e técnicas adequadas, pois as podas são imprescindíveis para que as árvores desempenhem a função de adaptação e desenvolvimento no espaço que ela ocupa. Contudo, as podas realizadas nos indivíduos ao longo do canal revelam que não seguiram nenhum critério técnico, bem como o uso de equipamentos adequados para essa prática.

Ações de vandalismo como quebra de galhos, gradil danificado, placas de identificação quebradas, presença de lixo em locais inadequados podem ser minimizadas

com ações de Educação Ambiental. Sendo essa a meta prioritária dos órgãos públicos, incluir a educação formal e informal, para orientar e sensibilizar a população a cuidar e conservar da paisagem urbana, opinião supracitada por Silva et al. (2008).

Os danos nos indivíduos arbóreos ao longo do canal com maior frequência foram foram podas erradas, árvores mutiladas e ferimentos no tronco causados pelo gradil que, em muitos casos, já deveriam ter sido retirados.

Durante as avaliações foi possível presenciar algumas espécies na fase de floração e frutificação, em que proporciona para a população um ambiente agradável e bonito com o colorido das flores devido à presença diversificada de indivíduos arbóreos na arborização do canal que, por sua vez, obtêm-se uma infinidade de formas e cores, neutralizando o efeito monótono das construções retilíneas.

CONCLUSÃO

As espécies de maior ocorrência na arborização do canal foram *Azadirachta indica*, *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* e *Caesalpinia echinata*.

As espécies *Senna siamea*, *Poincianella pyramidalis*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus impetiginosus*, *Licania tomentosa* e *Cordia oncocalyx* apresentaram 100% de sobrevivência.

A *Cordia oncocalyx* e a *Azadirachta indica* foram as espécies que apresentaram as maiores médias em altura e diâmetro.

Os principais danos identificados nas árvores foram os de origem antrópicas como ferimentos leves, corte da gema apical, presença de lixo e ferimento devido ao amarelo.

As espécies mais afetadas pelas podas drásticas foram a *Senna siamea* e *Azadirachta indica*.

O canal não apresenta uma distribuição equilibrada de indivíduos arbóreos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; MORAES, J. L.; GONÇALVES, J. L. M.; Gerd Sparovek. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p.711 –728, 2014.

AVES, D.B.; FIGUEIRÓ, A.S. Variação da estrutura horizontal de cobertura vegetal na área urbana de Santa Maria (RS) entre 1980 e 2011. **REVSBAU**, v.9, n.1, p.35-58, 2014.

BARCELLOS, A.; WOJCIKIEWICZ, C. R.; LUBASZEWSKI, E. A.; MAZUCHOWSKI, J. Z.; CONCEIÇÃO, J. R.; LEAL, L.; MEDEIROS, M. L. M.; CONTE, P. A.; KARVAT, S. G.; AHRENS, S. **Planejamento estratégico: manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana.** 18 p. 2012.

BOBROWSKI, R. **Estrutura e dinâmica da arborização de ruas de Curitiba, Paraná, no período 1984-2010.** 2011, 144 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal, Área de Concentração: Conservação da Natureza) - Universidade Federal do Paraná,

BOTTON, M.; SORIA, J. S.; HICKEL, R. E. **Manejo de pragas na cultura da videira, cochonilhas.** 2006. Disponível em:

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e saúde coletiva**, v.5, n.1, p.163-177, 2000.

CAVALCANTE, P. P.; SANTOS, H. I. dos. **Avaliação de arborização urbana da cidade de Trindade, Goiás.** Projeto Pedro Paulo IV. Goiás, 2007.

ENCINAS, J. I.; SILVA, G. F.; PINTO, J. R. R.; Idade e crescimento das árvores. **Comunicações técnicas florestais.** v.7, n.1, 47 p. UnB Departamento de Engenharia Florestal. Brasília, 2005.

FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2022

LORRENZI, H.; SOUZA, H. M. de; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** Instituto Plantarum, Nova Odessa-SP, 2003.

LORRENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 5 ed. vol.1. Instituto Plantarum, Nova Odessa-SP, 2008.

LUCENA, Juliane Neves de. **Canteiros centrais na cidade de Patos: o estado da arte.** 2013, 42 p. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande-PB.

MAIA JÚNIOR, S. O.; ANDRADE, J. R. de; ARAÚJO, D. L. de; SOUSA, J. S.; MEDEIRO, I. F. S. Taxas de crescimento de cultivares de girassol sob diferentes regimes hídricos. **Revista Verde**, Mossoró – RN, v. 8, n. 3, p. 150 - 155, 2013.

MACÊDO, B. R. M. de.; LISBOA, C. M. C. A.; CARVALHO, F. G. Diagnóstico e diretrizes para a arborização do campus Central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.7, n.1, p. 35 - 51, 2012.

MANFRIN, J.; ESCHER, M.A.S; CASTRO, G. M. de.; ALEIXO, V.; PETRY, A.I.; BUENO, T. DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE OURO VERDE DO OESTE, PARANÁ. DIAGNÓSTICO OF URBAN FORESTATION IN THE CITY OF OURO VERDE DO OESTE, PARANÁ. **REVSBAU**, v.13, n.3, p. 49-61, 2018.

MELO, R. R.; LIRA FILHO, J. A.; RODOLFO JÚNIOR, F. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olindo, Patos, Paraíba. **REVSBAU**, Piracicaba – SP v. 02, n. 01, p. 64 - 80, 2007.

MENEGHETTI, G. I. P. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da Orla Marítima do município de Santos, SP.** 2003, 100 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo, Piracicaba- SP.

NETO, E. M. L.; SOUZA, R. M. Comportamento e características das espécies arbóreas nas áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe. **Scientia Plena**, v.7, n.1, 2011.

OLIVEIRA, F.F. **Plantio de espécies nativas e uso de poleiros artificiais na restauração de uma área perturbada de cerrado sentido restrito em ambiente urbano no Distrito Federal, Brasil.** 2006, 154 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília – DF.

ROCHA, R. T. da; LELES, P. S. S.; OLIVEIRA NETO, S. N. Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. **Revista Árvore**, Viçosa–MG, v.28, n.4, p.599 - 607, 2004.

SCHUCH, M. I. S. **Arborização urbana: uma contribuição à qualidade de vida com uso de geotecnologias.** 2006, 101 p. Dissertação (Mestrado em Geomática), Universidade de Santa Maria, Santa Maria – RS.

SILVA, L. M.; HASSE, I.; CADORIN, D. A.; OLIVEIRA, K. A. de; OLIVEIRA, F. A. C. de; BETT, C. F. Inventário da arborização em duas vias de Mariópolis/PR. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.3, n.1, p. 36 - 53, 2008.

SOARES, C.P.B.; NETO, F.P.; SOUZA, A.L. de. **Dendrometria e inventário florestal.** Ed. UFV, 276 p. Viçosa, 2006.

THE PLANT LIST. Lista de plantas. Disponível em: < <http://www.theplantlist.org/>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

Recebido em: 25/05/2022

Aprovado em: 01/07/2022

Publicado em: 06/07/2022