

**ÍNDICE DE VEGETAÇÃO URBANA E LAZER: mapeamento e quantificação para o planejamento urbano e gestão ambiental na microrregião de Pau dos Ferros/RN**

**TRÍCIA CAROLINE DA SILVA SANTANA RAMALHO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

**KAIRO RIBEIRO DE MORAIS**  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

# **ÍNDICE DE VEGETAÇÃO URBANA E LAZER: mapeamento e quantificação para o planejamento urbano e gestão ambiental na microrregião de Pau dos Ferros/RN**

**Trícia Caroline da Silva Santana**

## **RESUMO**

Esse artigo se propôs a estudar os municípios que compõem a rede urbana denominada Microrregião de Pau dos Ferros, abordando a distribuição espacial de seus espaços livres públicos de lazer. No espaço urbano, as diversas categorias de espaços livres públicos expõem amplas possibilidades de acesso ao lazer, entendidos nesse artigo como um direito social e necessário à saúde física e mental da população. Foi feita a quantificação e mapeamentos dos espaços livres públicos dos municípios que compõe essa rede urbana e aferido o Índice de Áreas Verdes (IAV), através de levantamentos de dados secundários, levantamentos espaciais e documentais. Dentre os resultados, evidencia-se a o IAV baixo de todos os municípios investigados e um carência expressiva de espaços livres públicos voltados ao lazer, bem como a escassa variabilidade na tipologia espacial existente. Ao mesmo tempo, vislumbra-se as potencialidades de inserção desses espaços, em função da existência de vazios urbanos dos municípios selecionados. Enfatiza-se a necessidade premente da criação de novas áreas verdes nos municípios da MRPDF, como maneira de favorecer ganhos sociais, ambientais, proporcionando lazer e educação ambiental à comunidade.

Palavras-chave: Espaços públicos; cidades pequenas e médias; praças; gestão urbana; áreas verdes

## **1 INTRODUÇÃO**

Grande parte das cidades foi submetida ao fenômeno de urbanização que organizou espacialmente o espaço urbano em diferentes usos do solo, caracterizando-se como um espaço dinâmico e versátil e em constante mudança. A segunda metade do século XX, marcou o processo de aceleração da urbanização no Brasil, ocasionando, principalmente, a formação de regiões metropolitanas, a verticalização e o adensamento das áreas já urbanizadas e a expansão urbana para as áreas periféricas (REIS; TANAKA, 2007; MEYER et al., 2004).

Na região Nordeste, por sua vez, o processo de urbanização foi mais lento e disperso e contribuiu para a conformação de uma rede urbana espaçada e fragmentada, composta por nove capitais regionais e dezenas de cidades de pequeno e médio porte, em sua maior parte, interiorizadas. Nessa área o surgimento/desmembramento de pequenas e médias cidades, favoreceu a criação de uma rede urbana interiorana, que se apoiam mutuamente em relações econômicas, sociais e culturais.

Quanto ao espaço intra-urbano, sabe-se que a sua organização está fortemente associada à intensa circulação de veículos automotores e da expressiva concentração de edificações, equipamentos e pessoas. Observa-se uma difusão generalizada de centros urbanos de elevada densidade e verticalidade, nos quais os espaços livres e espaços verdes sofrem pressões significativas (MENDONÇA, 2003). Diante dessas forças, a democratização do lazer, como

a de outros direitos sociais no Brasil, tem sofrido dificuldades para ocorrer no âmbito urbano. Autores como Gomes (2006) e Marcellino (2006), enfatizam-se uma associação expressiva do lazer à esfera do mercado e da indústria do divertimento, na qual suas práticas e espaços são cada vez mais privatizados e convertidos em mercadorias, muitas vezes diretamente associados aos interesses capitalistas imobiliários, o que contribui, ainda mais, para processos de exclusão e intensificação de desigualdades sócio-espaciais.

Em conjunto com os espaços edificados, os espaços livres constituem a estrutura morfológica das cidades, exercendo as mais diversificadas atribuições para a qualidade do meio urbano, como a regulação do microclima, do balanço hídrico, a oferta de lazer e ordenamento da trama urbana, entre outras.

Contudo, registra-se com certa frequência que a implantação desses espaços livres vem desconsiderando os requisitos necessários ao desempenho da suas várias atribuições, tendendo a transformá-los em espaços residuais do tecido urbano que se constitui quase exclusivamente sob critérios de organização de fluxos e máximo aproveitamento de área edificada. Diante disso, o reconhecimento da necessidade de políticas específicas de lazer e a discussão dos espaços públicos nesse processo, envolvidos diretamente com o planejamento urbano, podem ser potencializados a partir das possibilidades que a Reforma Urbana trouxe no final da década de 1980, principalmente através da implantação do Estatuto da Cidade (2001) e de seus instrumentos, dentre eles os Planos Diretores, e do fato do lazer aparecer legitimado diretamente por essas regulamentações, abrindo novos caminhos para que o espaço público de lazer seja incorporado nas discussões da Política Urbana das cidades de forma ampla, democrática e participativa.

Quaisquer que sejam as funções dos espaços livres, o seu planejamento e monitoramento deve ser realizado sob o tripé qualidade, quantidade e distribuição. Nota-se que, atualmente no Brasil a reserva de espaços livres de edificação tem sido realizada essencialmente segundo critérios primordialmente quantitativos, definidos pelas legislações de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo. Neste contexto, a formulação de indicadores para o monitoramento da acessibilidade e usufruto dos espaços livres públicos de lazer é uma importante ferramenta de apoio ao planejamento urbano que também contribui para a revisão de critérios de reserva de espaços livres.

Entende-se que ao efetivar o direito ao lazer na prática do desenvolvimento urbano é reconhecer, também, a necessidade do espaço livre público de lazer como um direito a ser assegurado pelo Poder Público Municipal e usufruído pela população. Nesse sentido, ao ser incorporado à discussão do planejamento urbano das cidades, o lazer pode contribuir para um maior desenvolvimento social e bem-estar dos seus habitantes, fazendo-se presente na formulação e na efetivação de políticas públicas voltadas à sua democratização, entendidas como formas de garantir sua vivência na experiência cotidiana dos indivíduos e contribuir com a melhoria da qualidade de vida.

Diante dessas reflexões iniciais, este artigo se propôs a compreender a distribuição dos espaços livres públicos de lazer na Microrregião de Pau dos Ferros/RN (MRPDF), relacionando com o Índice de Áreas Verdes dos municípios que a compõem. Esperou-se com isso, esclarecer de que maneira ocorrem as áreas livres públicas de lazer e compreender a presença da natureza nessas áreas através do cálculo do Índice de Áreas Verdes –IAV nas cidades de pequeno e médio porte do nordeste brasileiro, contribuindo para a formulação de políticas públicas que possibilitem o acesso à ambientes de lazer, encontro e convívio comunitário, fundamentais à vida cidadão nos ambientes urbanos.

O conhecimento acerca do espaço urbano contribui a elaboração de normas e planos de ação que possibilitem a qualidade de vida urbana, considerando as viabilidades de uma ocupação

que favoreça a preservação do meio ambiente natural. Diante disso, o mapeamento surge como uma ferramenta no planejamento e na gestão do espaço urbano.

## **2 ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS**

### **2.1 Estratégia metodológica**

Para a identificação e localização dos espaços livres públicos da MR-PDF foi realizada uma consulta junto às Prefeituras Municipais dos cidades envolvidas. Para o mapeamento e localização dos espaços livres públicos dos municípios foi usado o *software Google Earth Pro*, que foi importante pela carência de informações cartográficas e documentais disponibilizados pelos órgãos responsáveis pelas áreas livres públicas.

Contou-se também com informações secundárias oriundas da base de dados do IBGE, especialmente relacionados com o contingente populacional, PIB e área do município.

As informações coletadas relacionadas ao mapeamento dos ELP e suas relações com as informações documentais do IBGE, foram sistematizadas em planilhas no *software Office Excel*.

### **2.2 Compreendendo os espaços livres públicos de lazer**

A função básica dos espaços livres na escala regional é justamente possibilitar a circulação, ou seja, os espaços livres são um elemento de aglutinação entre os diversos tipos de espaços, permitindo, dessa forma, a apreensão, a compreensão e o uso da terra (LANDIM, 2004). Os “espaços cheios” são percebidos a partir dos espaços vazios, em uma relação dialética, em que um constrói o outro. Diante disso, essa pesquisa se debruçou nos espaços livres públicos.

Considerando o que a legislação brasileira estabelece, o município está dividido em: zona urbana cujo perímetro é declarado por lei municipal, zona de expansão urbana e zona rural, foi utilizada como base a metodologia adaptada por Buccheri Filho e Nucci (2006) baseada em Cavalheiro et al. (1999). O espaço urbano constitui-se por:

- Sistema de espaços construídos (áreas edificadas como casas, comércio e indústrias).
- Sistema de espaços livres de edificação, como praças, parques, entre outros.
- Sistema de espaços de integração, ou seja, áreas destinadas à circulação da população

Em relação às áreas verdes, considerou-se que fazem parte dos espaços livres, onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Para esta pesquisa na seleção dos espaços livres públicos, foram considerados os seguintes critérios baseados em Cavalheiro et al., (1999): devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Em relação à área, não deve ser impermeável e sua vegetação deve ocupar pelo menos 70% do espaço; devem servir à população, propiciando condições para uso diversos e lazer. Lima et al. (1994), considera Área Verde onde ocorre o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas, que exercem as funções estéticas e ecológicas, podem, também, conceituar-se como áreas verdes. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas, não devem ser consideradas como tal, pois as calçadas são impermeabilizadas. Já Milano (1992), considera que um espaço livre pode ser uma área

verde quando não impermeabilizada e/ou com significativa cobertura vegetal. Ou seja, considerando-se verde, mas toda área verde constitui área livre. Outro conceito relevante à pesquisa refere-se às praças, especialmente pelas análise exploratória mostrar a enorme predominância dessa tipologia na área de estudo. Sendo assim, considerou-se o proposto por De Angelis (2000), Sitte (1992), Robba, Macedo (2002) e Dematê (1997) entre outros, que as definem como espaço livre que devem proporcionar momentos de sociabilização e, quando implantado equipamento, devem proporcionar lazer à população.

O lazer é um tema amplo, que envolve diversos interesses culturais – dentre eles físicos, artísticos, manuais, intelectuais, sociais (DUMAZEDIER, 1980); turísticos (CAMARGO, 2003); e virtuais (SCHWARTZ, 2003), entre outras classificações – nesse artigo, foi dada ênfase à estrutura do espaço público de lazer urbano destinada aos interesses físico-esportivos, na abordagem de que tais atividades possuem uma relação direta com o uso dos espaços livres públicos disponíveis e com a busca de uma maior qualidade de vida para a população, relacionada também à saúde coletiva.

Para Marcelino:

"( ... ) o lazer é por mim entendido como a cultura - compreendida no seu sentido mais amplo - vivenciada (praticada ou fruída) no tempo disponível. É fundamental, como traço definidor, o caráter "desinteressado" dessa vivência. Não se busca, pelo menos basicamente, outra recompensa além da satisfação provocada pela situação. A disponibilidade de tempo significa possibilidade de opção pela atividade prática ou contemplativa." (p.31).

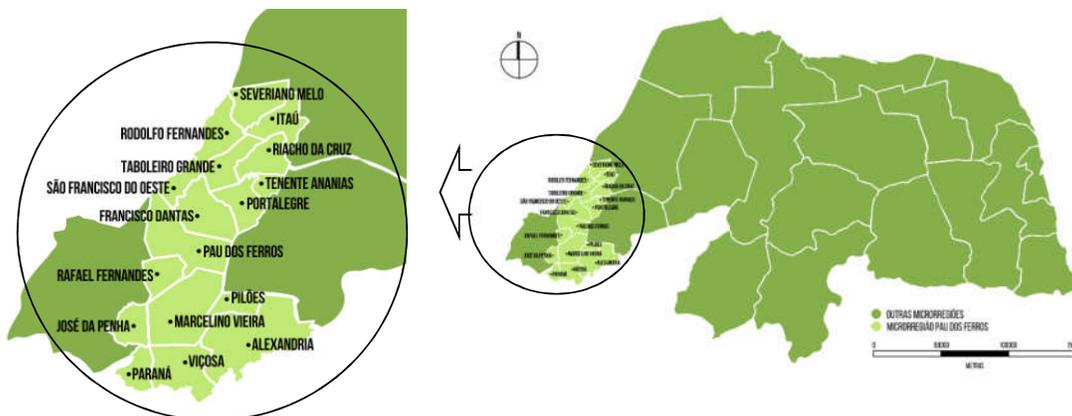
Nessa perspectiva, para os cálculos que envolvem os Índices de Áreas Verdes-IAV recorreu-se ao trabalho de Oliveira (1996), o qual utilizou indicadores relacionados à demografia, expressos, respectivamente, em termos de superfície de área verde/ habitante (IAV= Índices de Áreas Verdes) ou porcentual do solo ocupado pela arborização (PAV= Porcentual de Áreas Verdes). Contudo, corroborando com Nucci (2001), desconsidera-se a presença de arborização urbana em canteiros e ruas, já que tais espaços não se configurariam como locais com funções formalmente de lazer para a população, preocupação maior dessa pesquisa.

Complementando, sabe-se que a vegetação atua fortemente sobre os elementos climáticos em microclimas urbanos contribuindo no controle da radiação solar, temperatura e umidade do ar, ação dos ventos e da chuva, dispersão de poluentes, a fim de amenizar a poluição do ar e sequestro de carbono proporcionando um habitat para a fauna local (MASCARÓ, 2009; OLIVEIRA et al., 2013). Por meio de seus benefícios com o meio urbano, a vegetação possui o papel de restabelecimento da relação entre o homem e o meio natural, proporcionando melhoria na qualidade de vida (PIVETTA e FILHO, 2002).

### **3. QUADRO DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS DE LAZER NA MR-PDF**

O Estado do Rio Grande do Norte está situado na região nordeste do país e possui 167 municípios. Destes, um número significativo foi criado no século XX, como resultado da Constituição de 1988, que “estabeleceu critérios pouco rígidos para a emancipação de distritos e criou atrativos como o Fundo de Participação dos Municípios sem exigir contrapartidas em serviços a ser prestado à população local” (CLEMENTINO, 1997, p.5) (Figura 01)

**Fig 1: Localização dos municípios da Microrregião de Pau dos Ferros/RN.**



Já a Microrregião de Pau dos Ferros MRPDF, foco desse artigo, está situada no Alto Oeste Potiguar e é composta por 17 municípios que se relacionam de maneiras diferenciadas entre si, podendo ser econômica, social, cultural e política. O município de Pau dos Ferros se destaca entre os demais e polariza a região em questão, apresentando a maior: população, IDH, PIB, oferta de comércio e serviço. De acordo com dados do IBGE (2010) a maior parte de sua população concentra-se na área urbana, o que não ocorre em todos os municípios da região, como em Severiano Melo, Pilões e Taboleiro Grande, nos quais o contingente populacional da área rural é maior (Tabela 01).

**Tabela 1: Dados populacionais da Microrregião de Pau dos Ferros/RN.**

Municípios	População Total	População Rural	População Urbana
Pau dos Ferros	27.745	2.194	25.551
Rafael Fernandes	4.692	1.983	2.709
Marcelino Vieira	8.265	3.371	4.894
Tenente Ananias	9.883	3.058	6.825
Riacho da Cruz	3.165	491	2.674
Portalegre	7.320	3.477	3.843
Paraná	3.859	524	3.335
Itau	5.564	775	4.789
Severiano Melo	5.752	3.634	2.118
São Francisco do Oeste	3.874	926	2.948
Viçosa	1.618	77	1.541
Pilões	3.453	2.533	920
José da Penha	5.868	2.326	3.542
Alexandria	13.507	4.318	9.189
Francisco Dantas	2.874	1.227	1.647
Taboleiro Grande	2.317	1.887	430
Rodolfo Fernandes	4.418	684	3.734

Registrou-se que a maior percentagem de espaço livre público na MR-PDF está definida pelo sistema viário (calçadas e ruas) e que outros espaços livres públicos-ELP estão restritos às áreas não edificadas de equipamentos públicos ou institucionais do bairro (escola, igreja, centro comunitário) Contudo, para este estudo, iremos nos aprofundar nos espaços livres públicos de lazer e encontro, como praças, parques e bosques, por compreender sua importância para as comunidades, como *locus* de desfrute e interação entre as pessoas e destas com a natureza. Mostram-se necessários à todas as classes sociais, faixas etárias e atende à variados interesses, além de possuir um significado particular para cada pessoa, comunidade, sociedade e cultura (PIPI, 2011). Os espaços livres públicos mapeados encontram-se nos perímetros urbanos dos municípios e após realizada uma categorização das tipologias existentes, percebeu-se a presença predominante de praças no universo de 56 ELP, com a existência de um bosque municipal

(município de Riacho da Cruz) e de outras áreas que abrigavam apenas uma quadra ou uma área com equipamentos de ginástica. A MRPDF tem a presença de 41 praças públicas, que contabilizam juntas uma área de 125.473m<sup>2</sup>. Têm-se nessa pouca variabilidade da tipologia uma valorização expressiva da categoria praça, refletindo a limitação dos municípios em investirem em outros tipos de espaços, que seriam capazes de atuar na promoção da vivência em âmbito público, possibilitando experiências ainda mais variadas no âmbito do lazer público (Tabela 2).

**Tabela 02: Relação entre quantitativo de ELP e habitantes, por município na MR-PDF**

MUNICÍPIO	QUANT. ELP	HABIT	MUNICÍPIO	QUANT. ELP	HABIT
Alexandria	8	13.507	Rafael Fernandes	4	4.692
Francisco Dantas	2	2.874	Riacho da Cruz	2	3.526
Itaú	4	5.564	Rodolfo Fernandes	2	4.418
José da Penha	1	5.868	São Francisco do Oeste	2	3.874
Marcelino Vieira	5	8.265	Severiano Melo	2	5.752
Paraná	1	3.952	Tabuleiro Grande	4	2.317
Pau dos Ferros	12	27.745	Tenente Ananias	3	9.883
Pilões	2	3.453	Viçosa	3	1.618
Portalegre	1	7.320			

Os dados evidenciam que, embora sejam os municípios sejam considerados de pequeno e médio porte e possuam uma quantidade menor de moradores, acomodam em seus limites apenas um espaço livre público, como é o caso de Portalegre e Paraná. Outros, possuem apenas dois, como Severiano Melo, Rodolfo Fernandes e Francisco Dantas. Nota-se uma carência quantitativa de ELP na grande maioria dos municípios, que reservam aos seus moradores poucos ambientes que propiciem a lazer. Vê-se nesse cenário, muitos bairros que não oportunizam espaços livres dessa natureza e considerando o raio de abrangência de uma praça (tipologia mais frequente na região) de 800m (ZANIN, 2002), entende-se que a maior parte da população tem dificuldades de usufruir desses ambientes. Idosos, grávidas, pessoas com deficiência, crianças e adolescentes, por exemplo precisam se deslocar por longos trajetos para terem acesso à esses ambientes, o que pode desestimular o uso do lugar e comprometer a qualidade de vida da população, haja vista que o acesso ao lazer é considerado um requisito importante para a saúde mental, física e social dos indivíduos (MARCELINO, 2002). Diante desse cenário, supõem-se que a gestão urbana nesses municípios não esteja priorizando a construção de novos espaços livres públicos, cogitando que em função do tamanho reduzido da sua população e da área urbana, a quantidade e dimensão dos ELP existentes seja suficiente.

Para compreender esse universo mais a fundo, levou-se em conta a presença de vegetação para fomentar o cálculo do Índice de Áreas Verdes-IAV dos municípios. Assim, categorizou-se da seguinte maneira: Áreas Cinzas cuja vegetação não ocupa mais de 70% de sua área e porquanto, não se configuram para essa pesquisa, como espaços verdes. Têm-se ainda as praças verdes que ao contrário, apresentam esse percentual de vegetação em seus limites e contribuem quantitativamente para o cálculo do IAV municipal. Dessa maneira, os municípios foram distribuídos de acordo com o percentual da dimensão total das áreas verdes em função do total de áreas livres públicas existentes. O objetivo foi computar de que maneira os espaços verdes contribuem para o quantitativo geral dos ELP. Viu-se que existem cidades que contam apenas com áreas cinzas, sem a presença de áreas verdes, como os municípios de Pilões, Paraná, Severiano Melo, José da Penha, e Portalegre. No quantitativo

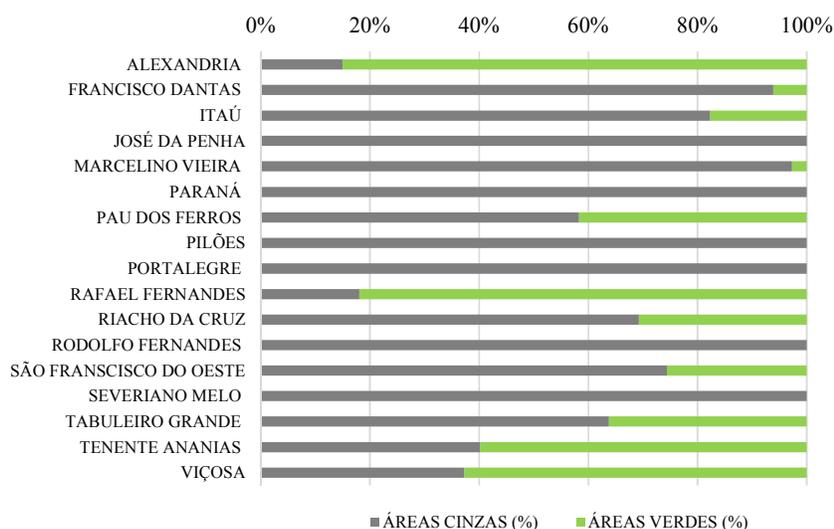
entre áreas cinzas e áreas verdes, as cidades de Viçosa ( $A=15.000 \text{ m}^2$ ) e Pau dos Ferros ( $A=13.759 \text{ m}^2$ ) estão dentre a que possuem maior quantidade de áreas verdes (Tabela 3).

**Tabela 03: Presença de áreas verdes e áreas cinzas por município na MR-PDF**

MUNICÍPIO	QUANT.ELP	POPUL	ÁREAS CINZAS (m <sup>2</sup> )	ÁREAS VERDES (m <sup>2</sup> )	TOTAL ELP (m <sup>2</sup> )
ALEXANDRIA	8	13.507	1.477	8.369	9.846
FRANCISCO DANTAS	2	2.874	2.705	277	2.982
ITAÚ	4	5.564	4.941	1.068	6.009
JOSÉ DA PENHA	1	5.868	1.886	0	1.886
MARCELINO VIEIRA	5	8.265	23.308	649	23.957
PARANÁ	1	3.952	944	0	944
PAU DOS FERROS	12	27.745	19.241	13.759	33.000
PILÕES	2	3.453	1.780	0	1.780
PORTALEGRE	1	7.320	1.874	0	1.874
RAFAEL FERNANDES	4	4.692	709	3.205	3.914
RIACHO DA CRUZ	2	3.526	10.156	4.507	14.663
RODOLFO FERNANDES	2	4.418	1.850	0	1.850
SÃO FRANSC. DO OESTE	2	3.874	1.463	503	1.966
SEVERIANO MELO	2	5.752	1.836	0	1.836
TABULEIRO GRANDE	4	2.317	4.680	2655	1.735
TENENTE ANANIAS	3	9.883	1.520	2.257	3.777
VIÇOSA	3	1.618	7.113	15.000	22.113
TOTAL	56	114628	84.417	49.093	133.510

Nota-se que a presença de áreas verdes (38,3%) na microrregião estudada é bem menor que as áreas cinzas (61,7%). Têm-se um número expressivo de cidades com até 30% de suas áreas livres públicas, enquadradas na categoria “áreas cinzas”, mostrando que o padrão de construção desses espaços pouco privilegia a inserção de uma composição paisagística pautada na inserção de vegetação. Do total de 17 municípios, nota-se que seis cidades não apresentam nenhuma área verde (José da Penha, Paraná, Pilões, Portalegre, Rodolfo Fernandes e Severiano Melo) e ao menos 7 desses municípios, acomodam mais áreas cinzas (m<sup>2</sup>) do que áreas verdes. Sobre isso, é importante mencionar que a região nordeste passa por uma crise hídrica, ocasionada por uma carência crônica de chuvas periódicas (AB’SÁBER, 2003; ANDRADE, 1999) que interfere efetivamente na distribuição pública desse bem natural, o que pode justificar a adoção de medidas que requerem menores investimentos na configuração desses ambientes, com o uso de elementos decorativos/funcionais que utilizem a água (Figura 2). Contudo, sabe-se que existem estratégias projetuais que possibilitam o uso de vegetação com o suporte mínimo de regas, ressaltando-se o uso de exemplares vegetais nativos, por exemplo, minimizando a necessidade do uso desse recuso hídrico.

**Fig. 2: Quantitativo de áreas verdes e áreas cinzas (m<sup>2</sup>), por município na MR-PDF**



Quando nos debruçamos especificamente sobre as áreas verdes e suas peculiaridades, observamos que apenas 3 cidades reservam uma área significativa para esses espaços, conservando mais de 60% para espaços com a presença significativa do componente vegetal. Do conjunto de 17 cidades, 6 não apresentam nenhuma espaço de área verde e 3 reservam menos de 20% para esses ambientes em seus limites. Apenas em uma cidade, Alexandria, esse quantitativo é maior e chega à 85%.

Ressalta-se nesse panorama, a importante presença das chamadas “praças de eventos”, configuradas como uma ampla praça, fortemente impermeabilizada, com a presença mínima de vegetação, com pouco mobiliário e com um amplo espaço livre central que acomoda normalmente eventos comunitários e shows, mas também, em dias típicos, atende à prática de atividades físicas, como a caminhada e a corrida, os jogos infantis e possibilita o encontro da comunidade. As atividades de lazer ocorrem frequentemente nesses ambientes, embora em horários com pouca insolação, em função da configuração paisagística existente. Além disso, o lazer tende a ficar comprometido ou limitado, já que tais ambientes oportunizam poucas opções de equipamentos e mobiliário. Esses espaços estão frequentemente localizados na região central das cidades e podem ser encontradas em vários municípios, como Marcelino Vieira (A= 21.580 m<sup>2</sup>), Pau dos Ferros (A= 11.556 m<sup>2</sup>), Riacho da Cruz (A=10.156 m<sup>2</sup>), Viçosa (7,113 m<sup>2</sup>) e Alexandria (A=1.242m<sup>2</sup>) (Figura 3).

**Fig.3: As chamadas “Praças de Eventos”, nos municípios de Alexandria e Pau dos Ferros**



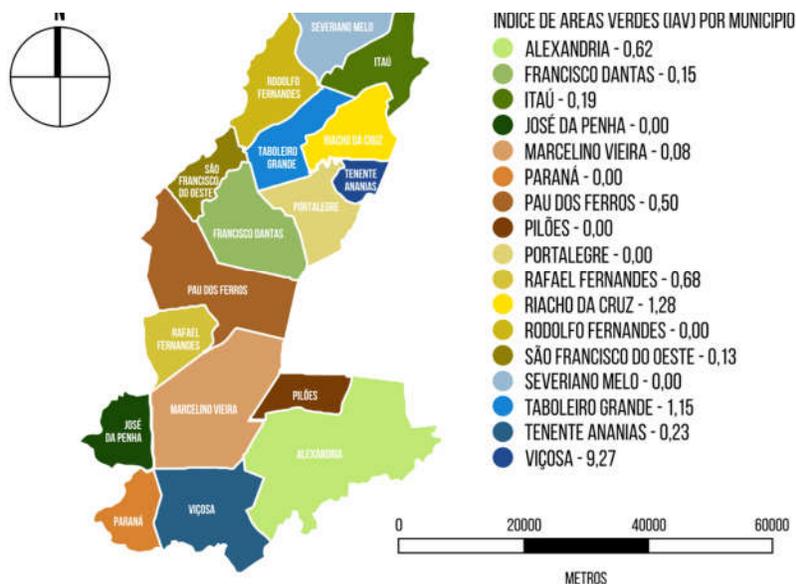
Para o cálculo do Índice de Áreas Verdes (IAV) dos municípios, foi considerado o somatório das áreas totais das áreas verdes (em m<sup>2</sup>), dividido pelo número de habitantes do perímetro urbano. Assim, considerando o parâmetro adotado de 15m<sup>2</sup> (SBAU) de área verde/habitante, constata-se que todos os municípios investigados estão muito abaixo desse índice, o que revela uma carência expressiva de espaços que propiciem um contato com a natureza e que atuem como facilitadores de um conforto térmico, acústico e visual no microclima local. Para calcular o IAV na região, as cidades que não apresentaram nenhuma área verde foram desconsideradas no gráfico, restando então 11 municípios, mostrando uma situação lamentável. Quando considerada a região como um todo, o índice chega à 0,48 e em quase todas as cidades o IAV não foi maior que 1,28, apenas Viçosa, mostrou 9,27, ainda abaixo do preconizado pela SBAU de 15m<sup>2</sup>/hab (Figura 4).

**Fig. 4: Índice de áreas Verdes por município na MR-PDF**



O município de Viçosa, é classificado pelo IBGE (2010) como uma cidade de pequeno porte, acomoda uma população de 1.618 moradores, sendo o menos populoso do estado, com uma densidade populacional de 42,69 hab/m<sup>2</sup>. O município foi criado no ano de 1963, e acomoda o Complexo Esportivo Dra. Julieta Dantas (A=9.928 m<sup>2</sup>), com uma cobertura vegetal ampla, que contribui para ampliar consideravelmente o IAV local. A cidade possui uma arborização importante em suas vias e canteiros o que, embora não tenha sido computado no cálculo do IAV, certamente deve contribuir para a melhora do micro clima do lugar.

**Fig.5: IAV dos municípios da Microrregião de Pau dos Ferros/RN.**



Riacho da Cruz também se destaca por ampliar o IAV da região. A cidade conta com o Bosque Municipal, com uma área de 4.507m<sup>2</sup>, que atende à uma população de 3.526 habitantes. A cidade apresenta o IAV de 1,28, estando entre os maiores indicadores da região. Além desse espaço, a cidade possui uma grande praça de eventos, que ao contrário, se enquadra na categorias cinzas, com área de 10.156m<sup>2</sup> e que acomoda os maiores eventos locais, apresentando-se como um interessante ponto de encontro e lazer (Figura 6).

**Fig.6: Bosque Municipal do município de Riacho da Cruz/RN**



Os resultados indicam que a distribuição dos espaços é pouco homogênea e embora todos os municípios apresentem espaços voltados ao lazer, notadamente as praças, a quantidade existente ainda é escassa. O padrão de configuração espacial adotado, não privilegia o contato com o natureza através de um projeto paisagístico que adote elementos vegetais na maior parte de sua área, ressalta-se que as praças têm um peso significativo enquanto espaços livres porque correspondem à maior tipologia encontrada nessa região (Figura 7).

A partir destas exposições sobre a realidade vivenciada pela Microrregião de Pau dos Ferros, pode-se compreender o quanto é fundamental pensar e refletir esses subespaços humanos – as cidades pequenas e médias –, sendo as problemáticas aqui abordadas, reflexos do deficiente desenvolvimento econômico, presente na região aliado de uma gestão municipal mais deficiente do ponto de vista do compromisso ecológico de parte daqueles que administram suas cidades. Percebe-se que o acesso e a pertença à cidade e, conseqüentemente, o exercício da cidadania em todas as suas formas, convencionais ou não, por parte de grupos marginalizados e/ou distantes de grandes centros ou suburbanos e nesse caso, de pequenas e médias cidades nordestinas, pode encontrar vários obstáculos à sua efetivação.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As áreas verdes livres são fundamentais para a qualidade de vida e conforto ambiental nas cidades. Entende-se que estes ambientes atuam como relevantes magnetos da vida social pública, e como facilitadores de um microclima saudável e agradável, especialmente em localidades na Microrregião de Pau dos Ferros, que vivencia temperaturas médias anuais altas e baixa umidade do ar.

Na região investigada, estes espaços ocorrem de maneira predominante no perímetro urbano e mais especificamente com ênfase na área central. Em algumas cidades, aparecem em bairros mais afastados, relegando a população à carência de ambientes de lazer e socialização. O IAV de todas as cidades que compõe a MR-PDF é significativamente mais baixo que 15m<sup>2</sup>/hab, (SBAU), bem como a média da região, que foi de 1,30m<sup>2</sup>/hab. Têm-se nessa área um déficit considerável de áreas verdes e mesmo aqueles ELP com pouca

vegetação, ainda são em menor número e tamanho, revelando um cenário precário na espacialização desses lugares.

Os resultados deste estudo sobre o IAV nos espaços livres públicos do perímetro urbano das cidades da Microrregião de Pau dos Ferros, mostram uma distribuição descontínua e fragmentada de áreas verdes. Entende-se que a ausência de políticas públicas municipais de gestão urbana e ambiental (Plano Diretor e Plano de Arborização Urbana, por exemplo), pode influenciar na maneira de pensar, construir e gerir esses ambientes o que favorece o distanciamento de índices ambientais que podem propiciar uma melhoria no microclima local e na qualidade de vida dos moradores. Em muitos casos faltam, entretanto concepções e visões abrangentes e estratégias apropriadas, que venham a combinar o desenvolvimento e a gestão desses espaços com as políticas mais globais para o desenvolvimento urbano.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A. (2003). Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial.

ANDRADE, M. C. (1999). A problemática da seca. Recife: Líber Gráfica.

BUCCHERI FILHO, A.T.; NUCCI, J.C. Espaços Livres, Áreas Verdes e Cobertura Vegetal no Bairro Alto da XV, Curitiba - PR. Revista do Departamento de Geografia, v. 18, p.48-59, 2006.

CAMARGO, Luiz. O que é lazer? São Paulo: Brasiliense, 2003.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4., 1992, Vitória. Anais... Vitória: [s.n.], 1992. p. 29-38.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. Proposição de Terminologia para o Verde Urbano. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Rio de Janeiro, RJ, Ano VII, n. 3, jul/ago/set. 1999.

CLEMENTINO, Maria do Livramento M. Receitas municipais e grau de dependência dos pequenos municípios do Nordeste. Natal/RN, 1997. (texto mimeo)

DE ANGELIS, B. L. D. (2000). A praça no contexto das cidades: o caso de Maringá PR. 367 f.

DEMATÊ, M. E. S. P. Princípios de paisagismo. Jaboticabal: FUNEP, 1997, Henrique. São Paulo: Ática, 1992.

DUMAZEDIER, Joffre. Valores e conteúdos culturais do lazer. São Paulo: SESC, 1980

IBGE, \_\_\_\_\_. Estatísticas Populacionais. Disponível em: [www.ibge.gov.br/seculoxx/estatisticas](http://www.ibge.gov.br/seculoxx/estatisticas). Acesso em: 04/12/2019.

LANDIM, Paula da Cruz. A cidade e sua paisagem. Rio Claro, 2004.

LIMA, A. M. L.P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUSA, M.A.L.B.; FIALHO, N. DEL PICCHIA, P.C.D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: Anais... II Congresso de Arborização Urbana. São Luis, MA, 1994. p. 539-553.

MARCELINO, N. C. Estudo do Lazer: uma introdução. Campinas SP, Autores associados 2002.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J.J. Ambiência urbana. 3ª edição, Porto Alegre, Masquatro, 2009.

MENDONÇA, F. O estudo do clima urbano no Brasil: evolução, tendências e alguns desafios.

MEYER, R.; GROSTEIN, M.; BIDERMAN, C. São Paulo metrópole. São Paulo: Edusp, 2004.

- MILANO, M. S. A cidade, os espaços abertos e a vegetação. In: Anais.. Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, Vitória, 1992 In: MONTEIRO, C. A.; MENDONÇA, F. (Org.). *Clima urbano*. São Paulo: Contexto, 2003. p.175-192.
- NUCCI, J.C. (2001). Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). São Paulo: USP, FFLCH, 236 p.
- OLIVEIRA, C.H. Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnósticos e propostas. 1996. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, Carlos, 1996.
- OLIVEIRA, M.D.; PERETTI, C.; BUDKE, J.C.; SANTOS, S.C.D.; CORAZZA, T.; GOMES, S.; QUADROS, F.R.D.; DECIAN, V.S.; ZANIN, E.M. Reflexos da evolução urbana sobre a arborização em Erechim, sul do Brasil. *REVSBAU*. v.8, n.2, p86-103, 2013.
- PIPI, Luis G.; MALLMANN, Comilo L.; MALLMANN, Coroline L.; LORENSINI, Cossio; VALENTINI, Doione R.; DE MOURA FILHO, José Luiz; TRINDADE, Lorisso C., CARTANA, Marcos F.; ROTTA, Renato; BOCHI, Thoís C. Sistema de espaços livres contemporâneos no cidade de médio porte de Santo Morio-RS. *Paisagem e Ambiente-ensaios*, São Paulo: FAUUSP, n. 26, p. 89-126, 2009.
- PIVETTA, K. F. L.; SILVA, FILHO, D. F. Série Arborização Urbana. Boletim acadêmico UNESP/ FCAV /FUNEP - Jaboticabal-SP – 2002. 69p.
- REIS, N. G.; TANAKA, M. S. Brasil: estudos sobre dispersão urbana. São Paulo: FAUUSP, 2007
- ROBBA, F.; MACEDO, S. S. (2002). *Praças brasileiras*. São Paulo: Edusp.
- SCHWARTZ, Gisele Maria. O conteúdo virtual: contemporizando Dumazedier. *Licere*, Belo Horizonte, v.2, n.6, p.23-31, 2003.
- SITTE, C. (1992). A construção de cidades segundo princípios artísticos. Trad. Ricardo Ferreira Henrique. São Paulo: Ática.
- ZANIN, E.M. Caracterização ambiental da paisagem urbana de Erechim e do Parque Municipal Longines Malinowski. Erechim, RS.163pp. 2002.