

Áreas Verdes e Qualidade de Vida Urbana: O caso da Regional Grande Ibes, Vila Velha-ES

Natália Brisa do Nascimento Santos
Universidade Vila Velha – Brasil
nataliabrisa@gmail.com

Larissa Letícia Andara Ramos
Universidade Vila Velha – Brasil
Larissa.ramos@gmail.com

Raquel Corrêa Mesquita
Universidade Vila Velha – Brasil
Raquel_cm13@hotmail.com

Luciana Aparecida de Jesus
Universidade Federal do Espírito Santo – Brasil
Luciana.njesus@gmail.com

ABSTRACT

Greenspaces are important to the quality of people's life for its positive influence in the urban ecosystem, including its temperature reduction and psychological benefits. This study takes that premise into account by presenting the results of the Grande Ibes environmental balanced open spaces' mapping and analysis. It considered the areas in the city with most preserved natural features as the environmental balanced ones. Areas located within the Grande Ibes region in the city of Vila Velha, E.S., Brazil. The bibliographic research of the subject set premises for the mapping phase. The environmental balanced areas were mapped with the ArcGIS software using data from the Land Use Local Legislation Plan, from field trips reports and using Google Earth images. The mapped areas were then classified followed by charts and tables, produced for the analysis. Results showed that only one of the current open spaces of the study area was identified as an environmental balanced space according to the Brazilian Society of Urban Forestry (SBAU). The entire area has an unsatisfied index lower than the recommended 15 square meters per inhabitant (SBAU). The study also verified that if the existing open spaces with landscape opportunities in the area became new green open spaces the current lag would be soften. It is contemplated that the results of this study may help to cope with the city's green open space system consolidation towards enhancing its environmental quality and as a consequence, resident's quality of life.

Keywords: *Green areas; Quality of life; Ambient balance free spaces.*

1. INTRODUÇÃO

As áreas verdes são espaços fundamentais para a qualidade ambiental urbana e colaboram de maneira significativa para a cidade e sua população, em termos ambientais, sociais, econômicos e psicológicos. Costa e Ferreira (2009) afirmam que a presença de áreas verdes nas cidades pode indicar qualidade de vida urbana, na medida em que são capazes de reduzir a poluição atmosférica, minimizar as temperaturas, contribuir para o conforto lúminico e acústico, promovendo melhorias no meio urbano e consequentemente trazendo bem-estar físico e psíquico para a população.

Em concordância com os benefícios citados, Sattler (1992), assegura que a vegetação age com influência nas condições do solo, no ciclo hidrológico, na diversidade e na quantidade de fauna silvestre,

nos níveis de poluição atmosférica, na umidade e na temperatura do ambiente. O espaço urbano quando influenciado pela vegetação, torna-se um ambiente com maior qualidade de vida, oferecendo possibilidades de conforto, relaxamento e redução do estresse.

Ainda em relação aos benefícios do verde urbano na saúde e qualidade de vida da população das cidades, Valesan (2009) assegura que parques urbanos com grandes massas verdes atuam como refúgio do estresse, configurando-se como espaços para o repouso e o lazer. Valesan (2009) aponta que a presença do verde pode auxiliar positivamente na recuperação de pacientes em instituições de saúde. O autor afirma ainda que pátios escolares que possibilitam o contato da criança com o verde são de extrema importância para o desenvolvimento infantil, principalmente na interação social e na coordenação motora do aluno.

Apesar dos benefícios citados, Alvarez (2004, p.1) traz um importante pensamento ao alegar a fragilidade do verde urbano em relação aos efeitos negativos da cidade e ressalta também a importância de mensurá-lo de modo a salvaguardá-lo.

O verde é o elemento mais frágil nas cidades, uma vez que sofre diretamente os efeitos da ação antrópica, representada pelas pressões da urbanização e do adensamento populacional. Para garantir um mínimo de bem-estar à população, é importante quantificar os elementos presentes como verde nas urbes.

Ao observar o pensamento de Alvarez (2004), ressalta destacar que há uma variedade de conceitos atribuídos ao que deve ser considerado como área verde urbana. Sendo assim, pesquisas que quantificam e qualificam esses espaços, em especial aqueles inseridos no meio urbano, aplicam métodos diferentes para a apuração dos índices de áreas verdes (IAV), resultando em índices com valores diferentes, dificultando a comparação entre dados.

Deste modo, com o objetivo de contribuir para a padronização de conceitos e metodologia de cálculos de áreas verdes por habitantes, a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU, 1999) define áreas verdes como um tipo especial de sistema de áreas livres que possui: a) vegetação como elemento principal de composição; b) permeabilidade do solo de no mínimo 70%; c) ausência de veículos motorizados; d) presença da população, além de e) função principal de estética, lazer e/ou ecológico-ambiental.

A SBAU (1996) também destaca que canteiros, rotatórias, arborização de calçadas e pequenos jardins não são considerados áreas verdes, pelo fato de quase sempre possuírem contato com veículos motorizados, e estarem inseridas no Sistema de Espaços de Integração Urbana.¹ É proposto também pela SBAU (1996), para assegurar a qualidade de vida urbana, um valor mínimo de 15 m² de área verde de equilíbrio ambiental por habitante.

O município de Vila Velha, objeto deste estudo, possui carência de espaços livres e de áreas verdes de uso público, consequência da falta de planejamento urbano somado à valorização imobiliária que força a população menos favorecida a concentrar-se em áreas de risco ou áreas de interesse ambiental,

¹ A SBAU, no Boletim Informativo, frisa como a legislação brasileira determina o município, dividindo-o em zona urbana e zona rural, na qual a zona urbana é composta por: sistemas de espaços com construções (habitação, indústria, comércio, escola, etc.); sistema de espaços livres de construção (praças, parques, áreas verdes, etc.); sistema de espaço de integração urbana (rede rodoviária).

substituindo os espaços de equilíbrio ambiental por ambientes construídos. Este fator é negativo para o meio ambiente urbano e, por conseguinte, à saúde e qualidade de vida das pessoas.

Nesse sentido, percebendo as falhas no ordenamento da cidade de Vila Velha que derivaram na ausência de espaços verdes, é que se compreende a necessidade de quantificá-las, para que seja possível, por meio de índices, evidenciar a fragilidade do sistema de áreas verdes e, assim, destacar a urgência de intervenções na qualidade ambiental do município. Para isso, o presente trabalho apresenta o mapeamento das áreas verdes de equilíbrio ambiental e das áreas livres potenciais presentes na cidade de Vila Velha – ES, tendo como recorte na Regional Grande Ibes, a fim de identificá-las, classificá-las e compará-las dentro do cenário urbano.

2. METODOLOGIA

A pesquisa, de caráter quanti-qualitativo, foi dividida em quatro etapas metodológicas. A primeira destinou-se a contextualização de referências teóricas que fundamentaram e orientaram as decisões de análises. Na etapa seguinte, foram identificados e mapeados, através do software ArcGIS, as áreas verdes e também: a) as projeções das copas das árvores em vias, lotes e nas Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA); b) as áreas permeáveis em ZEIA's, canteiros, rotatórias e em campos de futebol; e, também c) as áreas com potencial paisagístico inseridas na regional e também aquelas situadas no perímetro da área em estudo. Para o mapeamento foram utilizados, como auxílio, imagens de satélite e dados geográficos disponibilizados pelo programa *Google Earth*, confrontadas com o Plano Diretor Municipal de Vila Velha.

As áreas mapeadas foram identificadas segundo Sá Carneiro & Mesquita (2000) que classifica os espaços livres de uso público em três grupos: espaços livres públicos de equilíbrio ambiental; espaços livres públicos de recreação e espaços livres potenciais. Ressalta-se neste trabalho, a análise de dois grupos consolidados: espaços livres público de equilíbrio ambiental e espaços livres potenciais. Os espaços livres de uso público de equilíbrio ambiental compreendem as áreas cobertas de vegetação significativa, que envolvem as unidades de conservação e demais áreas de valor paisagístico ambiental.

Posteriormente, na terceira etapa, as áreas mapeadas foram classificadas levando em consideração o conceito de áreas verdes definido pela SBAU, como sendo todo espaço sem a presença de construção e de veículos motorizados, contendo vegetação como elemento principal, 70% da área do seu piso permeável e acesso livre às pessoas. Por fim, com as áreas identificadas e mapeadas foi possível calcular o índice de áreas verdes (IAV) da regional e realizar análises e comparações entre as informações coletadas. Os resultados foram ilustrados com tabelas, mapas e gráficos, visando quantificar e compreender a influência dessas áreas inseridas na Regional.

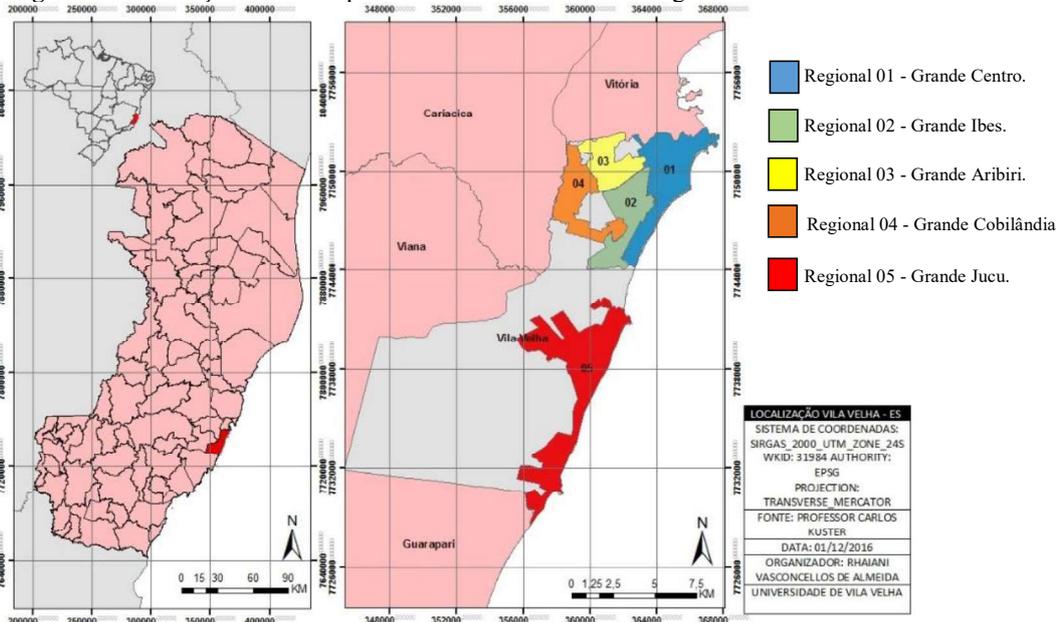
3. CARACTERIZAÇÃO URBANA DA GRANDE IBES

O município de Vila Velha, localizado na Região Sudeste do Brasil, é o mais antigo do estado do Espírito Santo e o segundo mais populosa, contendo 414.586 habitantes em uma extensão territorial de 209,965 Km² (IBGE, 2010). Vila Velha limita-se a leste com Oceano Atlântico, a norte com o município de Vitória; a sul com Guarapari; e a oeste com os municípios de Viana e Cariacica.

Com a finalidade de melhor organizar a cidade, o município é dividido em 05 (cinco) regiões administrativas, como apresenta a **Figura 1**, obedecendo a Lei Municipal 4.707 de 10 de setembro de

2008, que dispõe sobre a institucionalização dos bairros nas regiões administrativas (VILA VELHA, 2008).

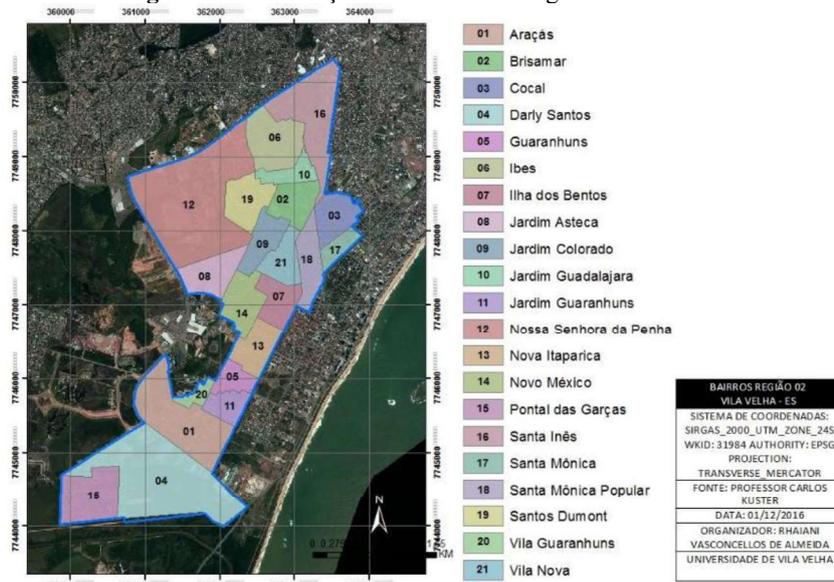
Figura 1. Localização do município de Vila Velha - ES e suas regiões administrativas.



Fonte: Figura gerada pelo ArcGIS, com base na lei nº 4.707/2008, modificada pelas autoras, 2017.

A Regional Grande Ibes, identificada na **Figura 1** em verde, inclui 21 bairros, são eles: Araças; Brisamar; Cocal; Darly Santos; Guaranhuns; Ibes; Ilha dos Bentos; Jardim Asteca; Jardim Colorado; Jardim Guadalajara; Jardim Guaranhuns; Nossa Senhora da Penha; Nova Itaparica; Novo México; Pontal das Garças; Santa Inês; Santa Mônica; Santa Mônica Popular; Santos Dumont; Vila Guaranhuns e Vila Nova, como se observa na **Figura 2**. As primeiras ocupações ocorreram nos bairros do Ibes, Santa Inês, Vila Nova e Jardim Colorado. Os bairros Pontal das Garças e Darly Santos são os mais recentes e onde há as menores densidades habitacionais.

Figura 2. Identificação dos bairros da Regional Grande Ibes.



Fonte: Figura gerada pelo ArcGIS, com base na lei nº 4.707/2008, modificada pelas autoras, 2017.

De acordo com a Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEMPLA, 2013), a Grande Ibes possui população estimada em 69.551 habitantes, correspondente a 16,9% da população municipal, dos quais 73% estão na faixa etária de 15 a 64 anos, com renda média de R\$ 1.374,57. Segundo o PDM de Vila Velha, a região é constituída por Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA - B, ZEIA - C); Zona de Interesse Urbanístico (ZEIU - I, ZEIU - II); Zona Especial de Interesse Econômico - Empresarial e Retroportuário (ZEIE) e Zona de Ocupação Prioritária (ZOP 4, ZOP 5). A região destaca-se pelo interesse empresarial mas também apresenta áreas de interesse paisagístico-urbanístico tais como: o Morro do Cruzeiro inserido no bairro Brisamar (**Figura 3**), a Pedreira no bairro Nossa Senhora da Penha (**Figura 4**), o traçado urbano do bairro Ibes e o Parque Urbano do Cocal.

Figura 3. Morro do Cruzeiro.



Fonte: Acervo da Pesquisa, 2017.

Figura 4. Pedreira Radyem Mineração.



Fonte: EMBU, 2014.

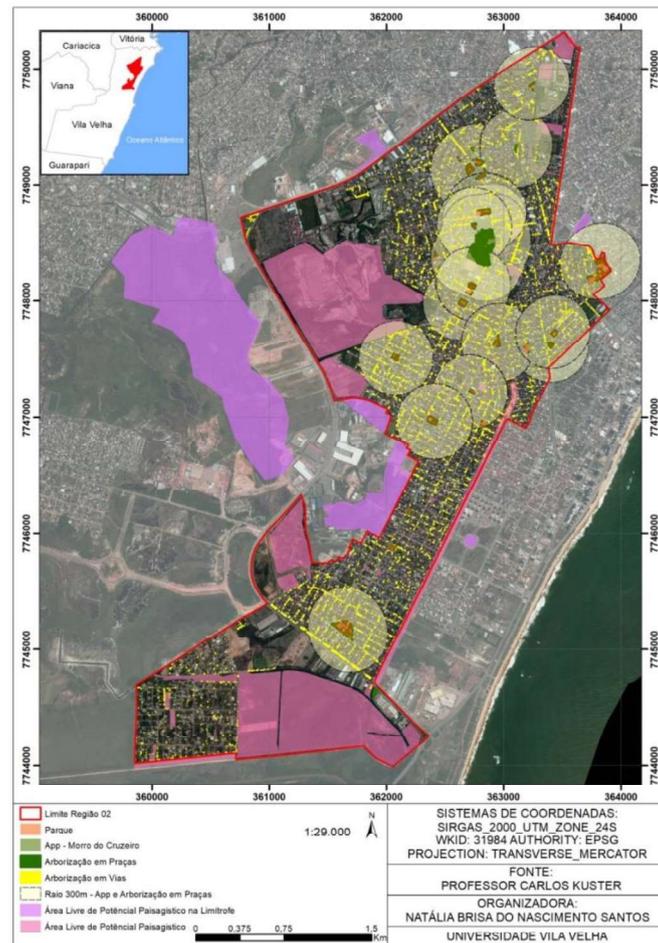
4. IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS VERDES DA GRANDE IBES

Para a classificação e o mapeamento, considerou-se, neste trabalho, o conceito de áreas verdes definido pela SBAU, que como citado anteriormente, entende estes espaços como todo aquele livre de construção, separado de qualquer veículo motorizado, desde que seja acessível à população, contenha vegetação como principal elemento de composição e pelo menos 70% de permeabilidade do solo.

Foram consideradas, no mapeamento, as áreas verdes (de acordo com conceito da SBAU), as áreas de potencial paisagístico da regional e dos seus limites, além das copas das árvores em vias e em praças e das áreas permeáveis em praças, áreas verdes, canteiro e rotatórias e em campos de futebol, correlacionando com os bairros susceptíveis aos alagamentos.

Na **Figura 5**, destacam-se o Morro do Cruzeiro (em verde claro), única área de Preservação Permanente (APP) da Regional, também; as projeções das copas das árvores (em verde escuro) e as praças (em laranja) adicionadas de um raio de 300m de influência. Foram mapeadas também as árvores das vias (identificadas na **Figura 5** em amarelo) e as áreas de potencial paisagístico dentro da região e em seu limite, destacados nos tons de rosa.

Figura 5. Mapeamento das áreas de equilíbrio ambiental da Regional Grande Ibes.



Fonte: Elaborado pelas autoras, através do software ArcGIS, 2018.

5. ÍNDICE DE ÁREAS VERDES DA GRANDE IBES

Conforme mencionado no trabalho, o índice de áreas verdes (IAV) é um indicador da qualidade de vida, pois avalia áreas de equilíbrio ambiental per capita fazendo uma relação de tais áreas por pessoa. O dado é calculado a partir da somatória das áreas dos espaços verdes, expresso em m², dividido pela quantidade de habitantes da área urbana.

Foram gerados, neste trabalho, 03 (três) tipos de IAV's combinando (04) quatro cenários de áreas verdes, considerando: Áreas de preservação permanente (APP); Copa das árvores em ZEIA's (praças e parques); copa das árvores em vias e áreas de potencial paisagístico, como apresentado na **Tabela 1**.

Tabela 1. Índice de áreas verdes da regional Grande Ibes.

IAV's	IAV (m ² /hab)	APP (m ²)	Copa das árvores em ZEIA's (m ²)	Copa das árvores em Vias (m ²)	Área de Potencial Paisagístico (m ²)
IAV 1	0	X			
IAV 2	2,82	X	X	X	
IAV 3	35,40	X			X

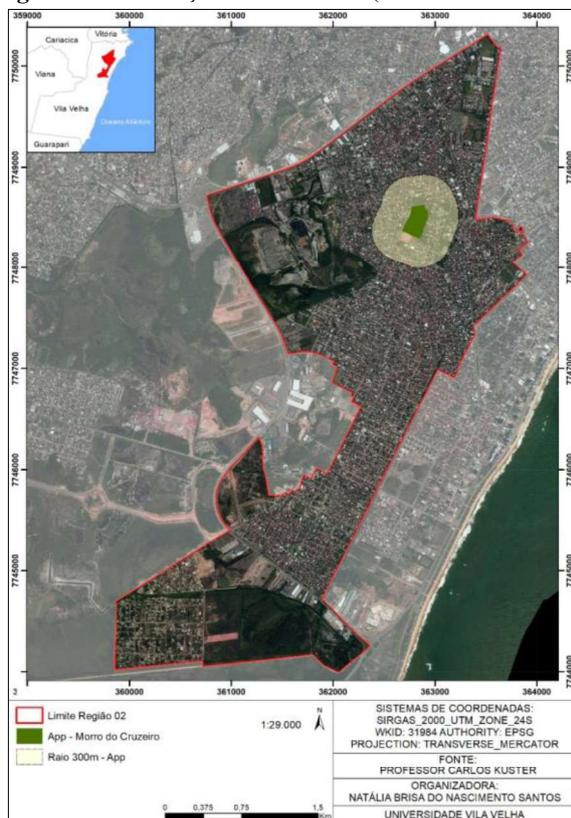
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

A variação na combinação dos cenários permite gerar índices de áreas verdes que possam ser comparados, como por exemplo, o IAV que poderá ser alcançado caso as áreas com potencial recebam tratamento adequado para se tornarem áreas verdes. É importante ressaltar que dos índices calculados, apenas o IAV 1 equivale ao definido pela SBAU, no entanto, com a finalidade de obter análises comparativas, calculou-se também o IAV considerando copas das árvores e/ou áreas de potenciais.

Considerando os requisitos da SBAU (1999), em toda a Grande Ibes, foi identificada apenas uma área verde, o Morro do Cruzeiro, que também é a única Área de Preservação Permanente (APP) da Regional, possuindo 70% da área do seu piso permeável, com cobertura vegetal, sem presença de veículos motorizados e acesso de pedestre controlado. Levando em consideração que a Região, objeto de estudo, possui uma população de 69.551 pessoas (SEMPA, 2013) e possui apenas um espaço verde com área equivalente a 63.870m² (obtida no mapeamento), o Índice de Área Verde (IAV) resultante, ilustrado em dados numéricos na **Tabela 1** e indicado por IAV 1, é equivalente a 0m²/hab, um valor inadequado e distante do recomendado pela SBAU que é de pelo menos 15m²/hab.

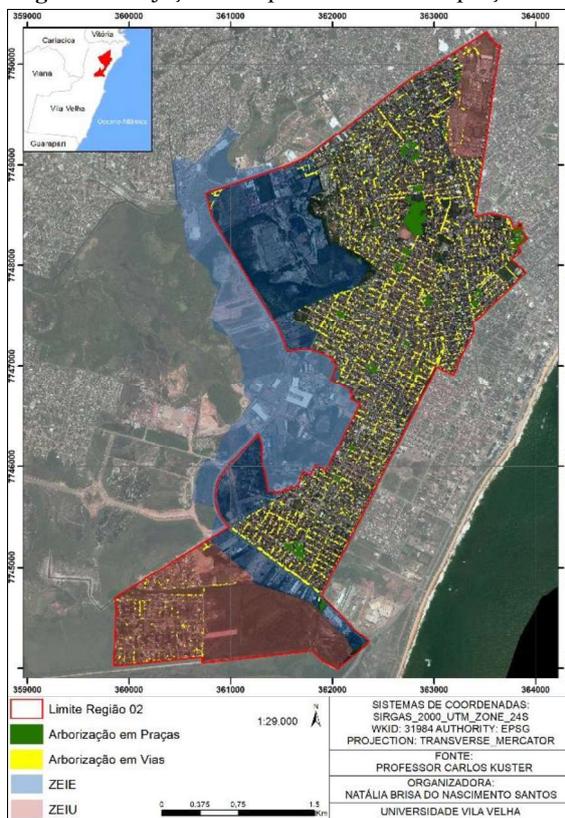
A **Figura 6** ilustra a localização, dentro da Região, da APP do Morro do Cruzeiro e o raio de 300 metros de influência, insuficiente para contemplar os demais bairros da Regional estudada. O raio de 300 metros foi considerado nesta análise, pois equivale a um intervalo de tempo médio de 3 a 4 minutos de percurso a pé para que a população do entorno acesse as áreas e possui referência em pesquisas apresentadas pelo Programa Cidades Sustentáveis (2012) que aponta que o raio de 300 metros de um espaço público evita grandes deslocamentos no território, incentiva a prática esportiva e a vivência.

Figura 6. Localização da área verde (Morro do Cruzeiro).



Fonte: Elaborado pelas autoras, através do software ArcGIS, 2018.

Figura 7. Projeção da copa das árvores em praças e vias.



Fonte: Elaborado pelas autoras, através do software ArcGIS, 2018.

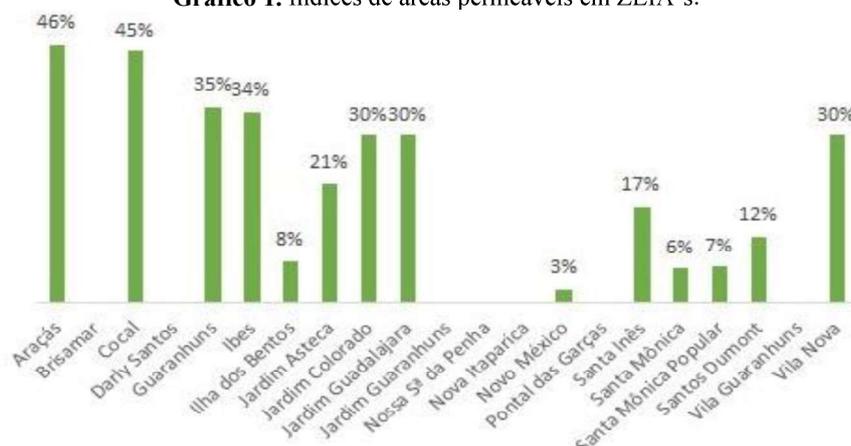
Em relação a arborização urbana, a **Figura 7** ilustra o mapeamento das copas das árvores de praças e de vias, respectivamente nas cores verde e amarelo. Demarca ainda duas zonas importantes, a Zona Especial de Interesse Empresarial (ZEIE), em azul, e a Zona Especial de Interesse Urbanístico (ZEIU), em vermelho, ambas sem espaço público. Se ao índice correspondente a APP, for adicionado a área de copa das árvores em praças e das árvores em vias, obtém-se o IAV 2, equivalente a 2,82m²/hab, conforme a **Tabela 1**, valor este ainda considerado reduzido.

Sobre a permeabilidade no solo urbano, os autores Tiepo et Al (2014) reconhecem que os bairros mais suscetíveis a alagamentos comumente possuem menos áreas de preservação permanente e são ocupados de maneira irregular, necessitando de maior absorção de água no solo para evitar erosões e enchentes. Os autores alegam ainda que as áreas permeáveis acrescentam estima à paisagem urbana e diminuem o risco de alagamentos e outras calamidades ambientais e sociais.

Neste sentido, considerando a permeabilidade do solo, foi verificado que as praças da Regional Grande Ibes possuem uma percentagem insuficiente quanto à área de piso permeável, que variam de 3% a 46% (índice obtido através do mapeamento), conforme ilustrado no **Gráfico 1**, a seguir. Percebe-se ainda que apenas 7 (sete) bairros dos 21 (vinte e um), que compõem a Regional, possuem praças com permeabilidade acima de 30%.

Foram ainda observados que outros 7 (sete) bairros não possuem praças. São eles os bairros Nossa Senhora da Penha, Darly Santos, Jardim Guaranhuns, Vila Guaranhuns, Nova Itaparica e Portal das Garças. Vale ressaltar que a falta de espaços para prática sociais nestes bairros também está associada ao zoneamento destas áreas, refletindo em ocupação territorial tardia e baixa densidade populacional.

Gráfico 1. Índices de áreas permeáveis em ZEIA's.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Essa baixa permeabilidade do solo colabora de maneira negativa, afetando a qualidade de vida dos habitantes pois grande parte da região é susceptível a alagamentos, com maior necessidade de absorção da água da chuva. Por último, foi constatado que, se as áreas com potencial paisagístico (em rosa na **Figura 5**) fossem tratadas como áreas verdes, a Grande Ibes passaria a ter um Índice de área verde satisfatório e acima do recomendado pela SBAU, correspondente a 35,40m²/hab, indicado na **Tabela 1** pelo IAV 3, podendo exercer influência sobre a saúde ambiental e a qualidade de vida da população.

6. CONCLUSÕES

O município de Vila Velha tem sofrido um expressivo adensamento populacional em decorrência de mudanças no uso do solo urbano, na mobilidade, na infraestrutura e na paisagem, causando carência de áreas verdes que proporcionem interação com a população, afetando, também a qualidade de vida na cidade.

Quanto as áreas verdes protegidas, foi identificada somente uma área (Morro do Cruzeiro) que colabora para uma melhora na qualidade de vida e uma relação direta da população com a natureza. De acordo com os requisitos da SBAU (1999), esse espaço é a única área verde de equilíbrio ambiental de toda a regional e sozinha gera um índice insatisfatório de $0\text{m}^2/\text{hab}$, insuficiente para atender toda população da regional. As vias da região apresentam valores baixos de arborização urbana e as praças baixa permeabilidade no solo, comprometendo a qualidade da vivência urbana dos pedestres e colaborando para os alagamentos.

Foram também mapeadas áreas livres com potencial paisagístico, que se transformadas em áreas verdes, respeitando as diretrizes da SBAU, o índice de áreas verdes da regional terá um significativo aumento e as áreas verdes serão melhores distribuídas entre os bairros da Grande Ibes, auxiliando na qualidade de vida das pessoas e do meio urbano. Entretanto, se desconhece projetos ou iniciativas concretas, por parte do Poder Público, para melhorar a qualidade ambiental destas áreas ou aumentar as áreas de preservação permanente a partir das áreas de potencial paisagístico identificadas.

Espera-se com o mapeamento e análises apresentadas, contribuir para novas pesquisas e intervenções futuras nas áreas verdes de equilíbrio ambiental da cidade de Vila Velha, em especial da Regional Grande Ibes, recorte desta pesquisa, visando aumentar a qualidade de vida da população no aspecto urbano, ambiental e social, bem como apresentar a importância das áreas verdes para alcançar qualidade de vida nas cidades.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, I. A. **Qualidade do espaço verde urbano: uma proposta de índice de avaliação**. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP. Piracicaba -SP, Brasil, 2004.
- COSTA, Renata Geniany S.; FERREIRA, Cássia de Castro M. **Áreas verdes e qualidade de vida: aplicação do IAV na cidade de Juiz de Fora – MG**. artigo (Mestranda em Geografia)- Universidade Federal de Uberlândia, MG, p. 2, 2009.
- EMBU. S.A. (2014). **Ridien Mineração**. Disponível em: <<http://www.embusa.com.br/pedreira/rydien-mineracao#1>>. Acesso em: 14 Dez. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Metas de Sustentabilidade para os Municípios Brasileiros (Indicadores e Referências)**. Rede Nossa São Paulo. Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis. Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. Agosto 2012.



SÁ CARNEIRO, Ana Rita; MESQUITA, Liana de Barros. **Espaços livres do Recife**. Recife: prefeitura da Cidade do Recife. Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

SATTLER, M.A. **Arborização urbana e conforto ambiental** (pp.15-28). 1º Congresso Brasileiro sobre arborização urbana – ANAIS, Vitória, Espírito Santo. 1992.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (SEMPA). **Perfil socioeconômico por bairros**. Revisão nº 02. Vila Velha – ES, Brasil, 2013

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA (SBAU). **Ano VIII**, nº3 – jul/ago/set de 1999. Rio de Janeiro, RJ. 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA (SBAU). **Carta de Londrina e Ibiporã**. Boletim Informativo, v.3, n.5, p.3.1996

TIEPO, C., et Al. **Permeabilidade urbana e infraestrutura verde: alternativas para a sustentabilidade urbana**. Artigo apresentado em 3º Seminário Nacional de Construções Sustentáveis, SNCS, Passo Fundo – RS, Brasil, 2014.

VALESAN, Mariene. **A Vegetação e o Ambiente Construído: Uma Avaliação dos Estudantes de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Artigo apresentado em XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Porto Alegre, 2009.

VILA VELHA. Lei /nº 4.575 de 26 de novembro de 2007. **Plano Diretor Municipal de Vila Velha**. Prefeitura Municipal de Vila Velha. Prefeitura Municipal de Vila Velha-ES, 2007.

VILA VELHA. Lei nº 4.707 de 10 de setembro de 2008. **Institucionalização dos bairros nas Regiões Administrativas, os limites e a denominação dos mesmos e os critérios para organização e criação de bairros, no perímetro urbano do Município**. Prefeitura Municipal de Vila Velha-ES, 2008.