



V SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

BIODIVERSIDADE E ESTOQUE DE CARBONO EM ÁREA VERDE PRIORITÁRIA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DA CIDADE DE SÃO PAULO, SP

EDMILSON NAZARENO BRITO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
edbiocl@gmail.com

ANA PAULA DO NASCIMENTO LAMANO FERREIRA

Universidade Nove de Julho
ana_paula@uni9.pro.br

MARIA SOLANGE FRANCOS

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
mariasolangef@yahoo.com.br

MAURÍCIO LAMANO FERREIRA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
mauecologia@yahoo.com.br

Universidade Nove de Julho



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

BIODIVERSIDADE E ESTOQUE DE CARBONO EM ÁREA VERDE PRIORITÁRIA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DA CIDADE DE SÃO PAULO, SP

Resumo

Áreas verdes são muito importantes para a qualidade de vida urbana, uma vez que estão relacionadas com melhor qualidade do ar, conforto térmico e lazer da população. Estas áreas podem estar em pequenas extensões como quintais residenciais até em grandes extensões como parques. O objetivo deste trabalho foi relatar a biodiversidade e estoque de carbono de uma área verde dentro do espaço de um Complexo Hospitalar. Após a transcrição das entrevistas realizadas com funcionários do hospital, foi realizada a identificação de uma área prioritária para estudos da biodiversidade de plantas e estoque de carbono. A vegetação do local selecionado foi quantificada e qualificada seguindo critérios ecológicos. Foi possível identificar 11 espécies vegetais, sendo a maioria nativa. Constatou-se também a importância de um levantamento fitossanitário para identificar as árvores que oferecem riscos de quedas, como também raízes aéreas que podem quebrar muros e calçadas e padronização dos métodos de limpeza das áreas de gramado dos jardins para aproveitamento dos nutrientes presentes na serapilheira. Estas informações são relevantes para a prática dos prestadores de serviços de jardinagem provenientes de empresas terceirizadas que podem incorporar como uma rotina em longo prazo.

Palavras-chave: Biodiversidade, Espaços verdes, Saúde.

Abstract

Green areas are very important for the quality of urban life, since they are related to improved air quality, thermal comfort and leisure of the population. These areas may be in small areas like residential backyards or in large areas such as parks. The objective of this study was to report the biodiversity and carbon stock and the hospital staff perception about the needs within the green area in the space of the hospital. After transcribing the interviews with hospital staff, the identification of a priority area for studies of biodiversity of plants and carbon stock was held. The vegetation of the selected area was quantified and qualified following ecological criteria. It was possible to identify 11 different species, the majority native. It was also found the importance of a plant survey to identify the trees that pose a risk of falls, as well as aboveground roots that can break walls and sidewalks. Another thing was a standardization of methods of cleaning the lawn areas of the gardens for use of nutrients in litter. This information is relevant to the practice of gardening service providers from third party companies that can incorporate as a long-term routine.

Keywords: Biodiversity, green spaces, health.



1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas que atinge as grandes metrópoles do mundo, segundo pesquisa realizada pela Organização das Nações Unidas (ONUBR, 2013) é o crescimento populacional acelerado. Esse crescimento exige que as grandes cidades se adaptem suprindo as necessidades de moradia, como também de consumo. Diante dessa exigência e mais o processo de urbanização fica cada vez mais frequente o surgimento de novos empreendimentos em decorrência dessas transformações.

De acordo com Adler e Tanner (2015) em razão dessa urbanização o ambiente natural sofre a ação das atividades do homem que acaba alterando drasticamente o ecossistema, ocasionando sua fragmentação. Como consequência se observa a impermeabilização do solo, o surgimento a cada dia de novas edificações em um processo de verticalização exagerado e tantas outras atividades que descaracterizam o ambiente em detrimento das áreas verdes que estão ficando cada vez mais escassa. Assim é de fundamental importância à preservação de espaços e áreas verdes, que proporcionem uma melhor qualidade de vida.

Diversos autores conceituam o termo áreas verdes públicas de acordo com as características e funções a que se destina esse espaço. No sentido de apresentar mais clareza a esse termo podemos entender que áreas verdes públicas de acordo com Benini e Martin (2011) são todos os espaços livres que possuam algum tipo de vegetação, proporcione lazer, conservem a biodiversidade, atendam a objetivos sociais e que tenham uma contribuição ambiental para seu entorno. Segundo Loboda e De Angelis (2005), a qualidade de vida de uma população nas grandes cidades está atrelada a um bom planejamento urbanístico que priorize as questões ambientais com preservação de espaços verdes que favoreçam sobremaneira as questões de ordem física e mental, como também na melhoria do ambiente local como um todo.

O Complexo Hospitalar foi construído dentro de uma Área de Proteção Ambiental (APA), sendo dessa forma muito importante, conhecer parte ou toda a biodiversidade existente. Assim como os desafios enfrentados pela vegetação diante de um ambiente antropizado, onde circula muitas pessoas. Dessa forma, o presente trabalho se propôs a relatar os problemas enfrentados por funcionários do hospital em relação a vegetação da área externa do mesmo, assim como problemas identificados pelos pesquisadores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Áreas verdes públicas não estão apenas relacionadas a uma questão estética e paisagística, como um fator embelezador da cidade. Muito menos usá-la ou entendê-la no sentido de contrapor a urbanização. Ela tem sim um sentido muito mais amplo e, sobretudo importante na manutenção do bem estar da população de uma cidade. Assim, para que se consiga entender melhor o significado de uma área verde pública Benini e Martin (2011) definem como todos os espaços livres que possuam algum tipo de vegetação, proporcione lazer, conservem a biodiversidade, atendam a objetivos sociais e que tenham uma contribuição ambiental para seu entorno. Ainda dentro desse enfoque, que seja capaz também de promover o bem estar físico e mental do homem.

Outra forma de entender as áreas verdes é que elas podem ser enquadradas dentro de três tipos ou modalidades distintas, sendo de paisagem voltada ao lazer, à conservação ambiental e à educação (Morero *et al.*, 2007). Para Dorigo & Lamano-Ferreira (2015) as áreas



verdes urbanas assumem um importante papel na melhoria do ambiente e na oferta de espaços para lazer e recreação, além de contribuírem para a sustentabilidade urbana.

Há uma clara preocupação internacional em relação a preservação e conservação ecossistemas naturais preservados, dando menor importância a espaços verdes de pequena escala em cidades perto de onde as pessoas vivem e trabalham. Porém a percepção entre os moradores de grandes centros urbanos de que estas áreas contribuem para a qualidade de vida é muito evidente e pode ocorrer de muitas maneiras (CHIESURA, 2004).

Um atributo muito importante das praças, parques e florestas urbanas é a capacidade de manter a diversidade biológica, mesmo que em altos níveis de similaridade, além de estocarem carbono, promovendo assim um importante papel na ciclagem dos nutrientes (FERREIRA et al., 2014). Assim, uma condição muito importante para compreender como florestas urbanas estocam carbono é por meio de variações na estrutura e dinâmica arbórea de tais fragmentos.

Cabe ressaltar que até a década de 90 do século passado o pensamento científico considerava que grande parte dos ecossistemas tropicais se encontrava em condição de clímax no processo de sucessão ecológica, e que, portanto, não tinham saldo cumulativo de carbono. No entanto, o trabalho de Grace et al. (1995) desafiou o conceito cunhado por Clements (1916) e sugeriu que a Amazônia poderia estar acumulando uma tonelada de carbono por hectare por ano. Desde então diversos pesquisadores têm sugerido que as florestas tropicais podem desempenhar papel tanto no sequestro de CO₂ (PHILLIPS et al., 1998) quanto na emissão do gás (SALESKA et al., 2003).

Assim, por não utilizar metodologia destrutiva (HIGUCHI et al., 1994; CLARK et al. 2002; CLARK et al. 2010), torna-se imprescindível que estudos de biomassa e produtividade sejam realizados em florestas tropicais, especialmente em florestas urbanas, uma vez que estes fragmentos contribuem na dinâmica de gases atmosféricos e podem auxiliar na compreensão do funcionamento dos ecossistemas urbanos em resposta às mudanças globais (PATAKI et al. 2011).

3. Metodologia

3.1 Área de estudo

O Complexo Hospitalar é gerenciado pelo governo do Estado de São Paulo e localiza-se na região Norte da cidade de São Paulo, distrito de Santana, sob responsabilidade da subprefeitura de Santana/Tucuruvi (Figura 1).

Fundado em 01/12/1938, pelo decreto 9566, foi o primeiro Complexo Hospitalar governamental, especializado em tuberculose, instalado no Estado de São Paulo, dando início a toda rede de hospitais de tuberculose do governo estadual. Funcionou inicialmente em três pavilhões com capacidade de 100 leitos destinados a adultos, posteriormente aumentados com as instalações de novos pavilhões até atingir em torno de 450 leitos (CHM, 2016). Atualmente é um dos maiores hospitais gerais da região, referência em Trauma e Complexo Hospitalar de Ensino.



Figura 1. Localização do Complexo Hospitalar.
Fonte: Google Earth, 2016

Cabe destacar que o Complexo Hospitalar, junto com outros 15, ganhou um prêmio “Complexo Hospitalar Amigo do Meio Ambiente” por desenvolver trabalhos de preservação do meio ambiente. Dentre as atividades desenvolvidas destacam-se projetos de reciclagem, gerenciamento de resíduos tóxicos e plantios de árvores (São Paulo, 2008).

3.2 Coleta e Análise dos dados

Os dados foram coletados através de conversas realizadas com funcionários do Complexo Hospitalar e os pesquisadores deste trabalho, durante os meses de setembro e outubro de 2015. As entrevistas foram gravadas e transcritas buscando identificar os principais problemas na gestão da área verde no espaço do hospital.

Após identificação de uma área prioritária apontada por funcionários responsáveis pelo setor de infraestrutura do Complexo Hospitalar, a vegetação do local foi quantificada e qualificada (Figura 2). Para isso os indivíduos foram marcados com fita crepe, fofografados e realizadas medidas de altura e perímetro da altura do peito (PAP). Quando possível foram coletados folhas e frutos para auxiliar na identificação da espécie. A partir dos dados de perímetro foi calculado o valor do diâmetro a altura do peito (DAP) de cada indivíduo. A partir desta variável, foi calculado a biomassa de cada árvore da parcela de estudo pelo modelo de Burger e Delitti (2008). O estoque de C foi calculado a partir da multiplicação da biomassa estimada por 0,45, dado que 45% da biomassa viva é composta por carbono.



Figura 2. Coleta de dados na Área Prioritária do Complexo Hospitalar. Em A: coleta de material vegetal para identificação dos indivíduos vegetais. Em B: tomadas de medidas de altura e diâmetro da altura do peito (DAP).
Fonte: autores.

4. Resultados Obtidos e Análise

4.1 Problemas identificados

De acordo com os funcionários entrevistados, foi organizado o quadro 1, o qual menciona problemas como: árvores com risco de quedas, falta de informações sobre árvores frutíferas e /ou com raízes aéreas que podem romper muros, e equívocos na limpeza dos espaços verdes. Em relação as árvores com risco de queda, seria necessário um levantamento fitossanitário para ter certeza das árvores que poderiam ou não ser retiradas. Estas só poderiam ser removidas caso comprometam o bem-estar da população que circula pela área externa do Complexo Hospitalar, como por exemplo, paciente, funcionários e visitantes.

Um outro ponto levantado foi sobre a falta de informações sobre árvores frutíferas cujos frutos podem oferecer riscos para passantes e também veículos automotores. Outro problema resultante da falta de informação sobre árvores que oferecem riscos de quebras de muros e calçadas, como a *Ficus* spp. Dessa forma, torna-se importante estudos que identifiquem a vegetação, para que sejam realizadas medidas preventivas como inserção de placas informativas nos locais podem oferecer algum risco.

Quadro 1. Problemas apontados e/ou identificados na área verde do Complexo Hospitalar, de acordo com entrevistas realizadas com funcionários responsáveis pelo setor de infraestrutura.

Problemas	Descrição	Solução
Árvores com risco de queda	Árvores que precisam ser retiradas, pois podem cair oferecendo riscos para os passantes. Se for diagnosticado risco, a árvore pode ser retirada pelo DEPAVE.	Levantamento fitossanitário
	Baseado nas informações dadas	1. Identificação de árvores frutíferas, cujos frutos poderiam



<p>Não se tem informações sobre áreas prioritárias, cujas árvores estão com risco iminente de queda.</p>	<p>pelo Sr. Oswaldo, do Setor de Infraestrutura do Complexo Hospitalar e em visitas ao local (a princípio, estabelecidas na visita do dia 16/10/15).</p>	<p>ocasionar acidentes a pacientes, funcionários e visitantes; 2. Análise de árvores com raízes aéreas capazes de romper muros e calçadas (como exemplares de <i>Ficus</i> spp.).</p>
<p>Limpeza dos espaços verdes</p>	<p>Falta de padronização dos métodos de limpeza das áreas de gramado dos jardins (para aproveitamento dos nutrientes presentes na serapilheira), de modo a sistematizar essas informações aos prestadores de serviços de jardinagem (empresas terceirizadas). São métodos que serão seguidos em longo prazo.</p>	<p>Desenvolver procedimentos padronizados e os gestores multiplicarem essas informações a cada equipe terceirizada.</p>

Também foi relatado nas entrevistas que várias árvores são catalogadas e tem patrimônio, como espécies de *Eucalypto* (família Myrtaceae) com mais de 100 anos que foram retiradas para construir um dos prédios do Complexo Hospitalar. Quem coordenou o corte de árvores foi a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) há 10 anos.

“na minha opinião era necessário fazer um relatório fitossanitários das árvores. Porque eu chegaria no DEPAVE e diria o que estas árvores estão precisando e o que não está. Chegava no DEPAVE e diria é preciso remover 10 árvores... (funcionário do Complexo Hospitalar)”

4.2 Biodiversidade e sequestro de carbono

A partir das visitas ao Complexo Hospitalar e conversas com os funcionários, foi possível identificar uma primeira área prioritária, onde foi realizado o levantamento de 63 indivíduos (Quadro 1). É possível observar no quadro que os indivíduos vegetais foram classificados em nome popular, espécie, família e origem biogeográfica (exótica ou nativa). Entretanto, alguns indivíduos permaneceram como indeterminados devido ao material botânico analisado não ser a flor propriamente dita, uma vez que a fenologia das diferentes espécies varia ao longo do ano.

De todas as plantas identificadas, as famílias botânicas que predominaram na amostragem foram Fabaceae e Myrtaceae, com um número relativamente alto de plantas exóticas para o bioma Mata Atlântica. Gomes et al. (2008) também encontraram estas duas famílias como importantes grupos que contribuíram para a diversidade de uma floresta urbana na região de Campinas, SP.

Quadro 2. Biodiversidade presente na área prioritária (apontada por colaboradores) do Complexo Hospitalar.

Indivíduo	Nome Popular	Especie	Familia	Origem
1	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Nativa
2	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
3	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
4	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
5	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex. Benth.	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
6	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
7	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa



8	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
9	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
10	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
11	Oiti-da-mata	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	Chrysobalanaceae	Nativa
12	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
13	Pinheiro	Não identificada	Não identificada	
14	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i> St. Hil.	Malvaceae	Nativa
15	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) R. de Wit	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
16	Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i> L.	Apocinaceae	Exótica
17	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
18	Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Cecropiaceae	Nativa
19	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
20	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
21	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
22	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
23	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
24	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
25	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
26	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
27	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
28	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
29	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
30	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) R. de Wit	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
31	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
32	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
33	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
34	Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Lecythidaceae	Nativa
35	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
36	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
37	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
38	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
39	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
40	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
41	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
42	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
43	Não identificada	Não identificada	Não identificada	
44	Palmeira	Não identificada	Arecaceae	
45	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa
46	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Nativa
47	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Nativa
48	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Nativa
49	Não identificada	Não identificada	Myrtaceae	
50	Palmeira	Não identificada	Arecaceae	
51		Não identificada		
52	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex. Benth	Fabaceae (Papilionoideae)	Nativa



53	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i> St. Hil.	Malvaceae	Nativa
54	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
55	Palmeira	Não identificada	Arecaceae	
56	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
57	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
58	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
59	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
60	Albícia	<i>Albizia sassa</i> (Willd.) J. F. Macbr.	Fabaceae (Mimosoideae)	Exótica
61	Tapiá-guaçu	<i>Alchornea sidifolia</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	Nativa
62	Pinheiro	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	Exótica
63	Pinheiro	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	Exótica

A maior quantidade de C foi encontrada nas espécies nativas (Tabela 1), seguida pelas exóticas e por fim as espécies não identificadas. Estes valores são bastante representativos para uma área verde urbana de uma megacidade que teve a sua construção voltada quase que exclusivamente para o lucro imobiliário até o fim do século passado, deixando de lado as questões ambientais. Além disso, este carbono estocado na vegetação deste fragmento florestal promove uma série de serviços ecossistêmicos fundamentais para a manutenção da biodiversidade e também das questões hídricas da cidade.

Tabela 1. Identificação de espécies vegetais identificadas em uma área prioritária do Complexo Hospitalar e estoque de carbono.

	Nativas	Exóticas	Não identificadas	Total
N. indivíduos	23	11	29	63
Ton C	66,5	31,7	11,1	109,3

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das visitas à área prioritária do Complexo Hospitalar e de conversas com os funcionários do local, foi escolhida uma primeira área prioritária para os estudos. Nesta área foi possível verificar a presença de 63 exemplares vegetais, predominantemente de hábito arbóreo e, até o momento, identificar 11 espécies, distribuídas em 10 famílias botânicas. A partir dos dados obtidos, foi possível constatar que, dentre as espécies identificadas, a maioria é nativa.

A padronização dos métodos de limpeza das áreas de gramado dos jardins é muito relevante para o aproveitamento dos nutrientes presentes na serapilheira. Desse modo torna-se importante sistematizar essas informações aos prestadores de serviços de jardinagem provenientes de empresas terceirizadas para que estas práticas sejam inseridas como uma rotina a longo prazo.

Sugere-se a identificação de árvores frutíferas, cujos frutos podem ocasionar acidentes aos pacientes, funcionários e visitantes. Além disso, é importante a análise de árvores com raízes aéreas capazes de romper muros e calçadas.

REFERÊNCIAS

- Barros, M. V., & Virgílio, H. (2003). Praças: Espaços Verdes na Cidade de Londrina. *Geografia*, v. 12, n. 1.
- Benini, S. M., & Martin, E.S. (2011). Decifrando as Áreas Verdes Públicas. *Revista Formação*, São Paulo, v. 2, n.17, 63-80.



- Benini, S. M. (2009). *Áreas Verdes Vúblicas: A Construção do Conceito e a Análise Geográfica Desses Espaços no Ambiente Urbano*. Dissertação de mestrado – Programa de Pós-Graduação em Geografia – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Presidente Prudente, São Paulo, SP, Brasil.
- Cardoso, C.; (2010). O Palco da Praça: As Transformações na Praça Franklin Roosevelt Pelas Mãos do Teatro. *Revista extraprensa*, São Paulo, v 2, n 5, 1-13.
- Chiesura, A. (2004) The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and urban planning*, v. 68, n. 1, p. 129-138.
- CHM. Conjunto Complexo Hospitalar. Disponível em: <<http://www.ComplexoHospitalarmandaqui.com.br/ComplexoHospitalar/Default.aspx>> Acesso em 03.08.2016
- Clements, F. E. 1916. *Plant Succession*. Carnegie Institution, Publication 242, Washington, D.C.
- De Angelis, B. L. D., Castro, R. D., & De Angelis Neto, G. (2004). Metodologia para Levantamento, Cadastramento, Diagnóstico e Avaliação de Praças no Brasil. *Engenharia Civil*, v. 4, n. 1, 57-70.
- Dorigo, T.A., Lamano-Ferreira, A.P.N. (2015) Contribuições da Percepção Ambiental de Freqüentadores Sobre Praças e Parques no Brasil (2009-2013): Revisão Bibliográfica. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade-GeAS*, v. 4, n. 3, p. 31–45.
- Ferreira, M.L.; Pereira, E.E.; Monteiro, Patrícia. Ciclagem de nutrientes numa floresta urbana no município de São Paulo, SP. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, v. 2, p. 1-17, 2014.
- Ferreira, J. C. M. (2009). *Praça Roosevelt: Possibilidades e Limites do Espaço Público*. Dissertação de Mestrado (Geografia Humana), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Fonseca, I. L., & Nobrega, W. R. M. (2012). Lazer e Terceira Idade: Um Estudo Acerca dos Espaços e Equipamentos Públicos no Município de Parelhas. *Revista Turismo: Estudo e Práticas – UERN, Mossoró*, v. 1, n. 2, 61-79.
- Grace, J. et al. 1995. Carbon dioxide uptake by an undisturbed tropical rain forest in Southwest Amazonia, 1992 to 1993. *Science* 270:778-780
- Gomes, E.P.C.; Grombone, M.T.G.; Tamashiro, J.; Rodrigues, R.R. Composição florística da Reserva Municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 31, p. 323-337, 2008.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recuperado em 22 maio, 2015, de <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=355030&search=sao-paulo|sao-paulo.htm>
- Loboda, C. R., & De Angelis, B. L. D. (2005). *Áreas Verdes Vúblicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções*. *Revista Ambiência*, v. 1, n. 1, 125-130.
- Morero, A. M., Santos, R. F., & Fidalgo, E. C. C. (2007). Planejamento Ambiental de Áreas Verdes: Estudo de Caso em Campinas-SP. *Revista Instituto Florestal*, São Paulo, v. 19, n. 1, 19-30.



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

Oliveira, M. M., & Alves, W. S. (2013). A Influência da Vegetação no Clima Urbano de Cidades Pequenas: Um Estudo Sobre as Praças Públicas de Iporá-GO. *Revista Territorial - Goiás*, v. 2, n. 2, 61-77.

ONUBR – Organização das Nações Unidas no Brasil. Recuperado em 22 maio, 2015 de <http://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/.htm>

Pataki D. E. et al. Coupling biogeochemical cycles in urban environments: Ecosystem services, green solutions, and misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 9, p. 27-36, 2011.

Phillips, O. L. et al. Changes in the carbon balance of tropical forests: evidence from long-term plots. *Science* 282:439-442, 1998.

PPSP. Portal da Prefeitura de São Paulo. Recuperado em 26 maio, de 2015 <http://www.cidadedesaopaulo.com/sp/br/o-que-visitar/atrativos/pontos-turisticos/3861-praca-roosevelt.htm>

São Paulo, 2008. Governo do Estado de São Paulo: Saúde premia 16 hospitais por trabalhos de preservação ambiental. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=98595>> Acesso em 03.08.2016

Saleska, S.R. et al. Carbon in Amazon forests: unexpected seasonal fluxes and disturbance-induced losses. *Science*, v.302, p.1554-1557, 2003.

Silva, C.F.R., & Vargas, M.A.M. (2010). Sustentabilidade Urbana: Raízes, Conceitos e Representações. *Revista Scientia Plena*, v. 6, n.3.