



Componentes vegetais em áreas urbanas: a inserção e conservação de áreas verdes na cidade de Manaus - AM

Vanessa Santos Moura¹, Eyde Cristianne Saraiva dos Santos², Matheus da Silva Ferreira³

¹Universidade Federal do Amazonas / UFAM (e-mail: vanessa_smoura@hotmail.com)

²Universidade Federal do Amazonas / UFAM (e-mail: eyde_cristianne@yahoo.com.br)

³Universidade Federal do Amazonas / UFAM (e-mail: matheus3ferreira@gmail.com)

Resumo

A cidade de Manaus passou por um processo de expansão com a ocupação dos entornos dos igarapés pelas famosas palafitas o que resultou em alguns locais a ausência da cobertura vegetal gerando problemas ambientais. Com o desenvolvimento urbano e a falta de planejamento resultou na presença de ilhas de calor, em especial na Avenida das Torres e Djalma Batista. Em detrimento a isto Manaus ocupa atualmente o segundo lugar dentre a cidade menos arborizada do Brasil mesmo estando situada dentro da maior floresta tropical do planeta. Apesar de várias áreas com fragmentos florestais dentro da cidade, nas vias públicas árvores continuam sendo um privilégio do Centro. O projeto arbóreo seria necessário para propiciar um clima mais agradável a fim de melhorar as condições de vida das pessoas que habitam e circulam na cidade. Além da preservação e manutenção dos fragmentos florestais e os corredores ecológicos a fim de mitigar os efeitos da ação antrópica e manter a biodiversidade.

Palavras-chave: Urbanização. Arborização. Preservação Florestal.

Área Temática: Gestão Ambiental Pública

Plant components in urban areas: the insertion and maintenance of green areas in the city of Manaus - AM

Abstract

The city of Manaus went through a process of expansion with the occupancy of the surroundings of the famous stilt streams which resulted in some places the lack of vegetation causing environmental problems. With urban development and poor planning resulted in the presence of heat islands, especially on Avenida das Torres and Djalma Batista. Detriment to this Manaus currently occupies second place among the city's least wooded Brazil despite being located within the largest rainforest in the world. Although several areas with forest fragment within the city trees on public roads remain a privilege of the Center. The arboreal project would need to provide an environment more pleasant to improve the living conditions of people living in the city and circulate. In addition to the preservation and maintenance of forest patches and corridors in order to mitigate the effects of anthropic action and maintain biodiversity.

Key words: Urbanization. Afforestation. Foresters.

Theme Area: Public Environmental Management



1 Introdução

A cidade de Manaus teve sua grande explosão populacional com advento da Zona Franca de Manaus, o êxodo rural foi ampliando o quadro da ocupação urbana, esse crescimento desenfreado gerou impactos significativos no ambiente urbano da cidade, ocasionando perdas de cobertura vegetal e gerando problemas ambientais.

Foi considerada recentemente a segunda pior em arborização, situação constrangedora apesar de estar localizada na maior reseva florestal do Brasil. Em contra partida o Estados Unidos da América, mais precisamente no Distrito de Manhattan, encontra-se o parque mais conhecido mundialmente, apesar de ter iniciado por um movimento filantrópico se tornou uma grande área verde preservada dentro da cidade.

Um dos principais problemas na área urbana de Manaus é a ocupação desordenada dos igarapés. O uso indiscriminado e inadequado do solo urbano, aliado a falta de infra-estrutura de saneamento básico, contribuiu para o atual cenário de degradação dos corpos d'água e das áreas de seu entorno, assim como, aumento ao risco social a que estão sujeitas as populações que ali habitam (NETO, 2012). Com a finalidade de contornar esse problema o poder público a partir de financiamento obtido junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e vem implantando o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus o PROSAMIM.

Segundo Voleri (2005), a ligação dos corredores ecológicos aos corredores de vegetação natural é uma estratégia para mitigar os efeitos da ação antrópica e garantir a biodiversidade nos mesmos. Dentro dessa política de preservação e a busca por conhecimento sobre a nossa biodiversidade, através de novas pesquisas, foi criada a reserva Ducke.

O objetivo da pesquisa foi realizar uma análise descritiva e atual das áreas verdes no espaço urbano da cidade de Manaus, para contribuir com a gestão pública ambiental.

2 Metodologia

A metodologia utilizada na pesquisa foi baseada na prática real, com execução a pesquisa *in loco*, conforme metodologia descrita por Michel (2005). Assim como a pesquisa descritiva que visa observar, registrar e analisar suas relações, conexões e interferências. Procedeu-se também a pesquisa documental, na consulta de artigos técnico-científicos e livros.

3 Central Park

O Central Park Conservancy foi fundado em 1980 por um grupo de líderes civis e filantrópicas dedicadas. Determinados em acabar com declínio dramático do Central Park em 1970 e restaurá-lo ao seu antigo esplendor como o primeiro e acima de tudo importante espaço público urbano da América, como previsto por seus designers do século 19, Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux. Hoje, a missão da Conservancy é restaurar, gerenciar e melhorar o Central Park, em parceria com o público, para o desfrute das gerações presentes e futuras.

Considerado o primeiro parque público dos Estados Unidos, o Central Park é um dos maiores símbolos de Nova York. Em funcionamento desde a segunda metade do século 19, essa área verde com mais de 320 hectares corta boa parte de Manhattan e conta com uma extensa lista de atrações que varia de acordo com a estação do ano.

O parque, que existe há 150 anos, é considerado, por muitos nova-iorquinos, um oásis dentro da grande floresta de arranha-céus existente na região. É um lugar onde as pessoas podem diminuir o ritmo frenético de Nova Iorque: as pessoas podem sentar em um banco e ler o jornal, conversar com os amigos, jogar, andar de bicicleta ou brincar com as crianças.



O park é mais visitado e conhecido no mundo uma vez, aparecem em programas de televisão e muitos filmes. É um dos mais completos passeios do distrito da cidade de Manhattan. Embora o parque pareça natural, ele é, na verdade, ajardinado quase inteiramente e contém diversos lagos artificiais, trilhas para caminhadas, duas pistas de patinagem no gelo, um santuário vivo e campos diversos.

É importante relatar a inserção do Central Park como uma referência em termos de intervenção humana, para que em uma área urbana, existisse uma área verde, a qual foi inserida no contexto de uma política pública.



Figura 1: Imagem do Central Park - Fonte: (skyscrapercity.com)

4 Corredores Ecológicos

Os corredores ecológicos ou corredores de biodiversidade representam uma estratégia para promover a conservação da diversidade biológica *in situ*, configurados de forma a favorecer a manutenção dos processos ecossistêmicos fundamentais para a sustentação da biodiversidade, como: ciclagem de carbono e nutrientes, ciclo hidrológico, polinização/dispersão de sementes e intercâmbio genético dos componentes da flora e fauna. (BRASIL, 2006; COSTA-ALVES e MAY, 2007).

A conservação da biodiversidade biológica é o principal objetivo dos corredores ecológicos, com uma visão de desenvolvimento e de sustentabilidade. Segundo Ganem (2005) visam resolver ou minimizar a contradição existente entre as áreas protegidas – destinadas à preservação/conservação – e seu entorno (áreas intersticiais) – este submetido, na maioria dos casos, a políticas desenvolvimentistas e predatórias.

A Lei 9.985 (SNUC), em seu artigo 2º, inciso XIX, define corredor ecológico como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando Unidades de Conservação (UC's), que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas de extensão maior do que aquelas das unidades individuais (SEMA, 2008).

Corredores ecológicos é uma estratégia de conservação da biodiversidade e a interação entre as áreas nativas, no Brasil diversos projetos estão sendo implantados com diferentes termos usados “corredores ecológicos” pelo Ministério do Meio Ambiente, e “corredor de biodiversidade” pela Aliança para Conservação da Mata Atlântica.

O Corredor Central da Amazônia (CCA) ocupa uma área de mais de 52 milhões de hectares integralmente situados no estado do Amazonas, correspondendo a cerca de um terço de seu território. Trata-se de uma área com reduzidas taxas de desmatamento anuais onde



4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014

existem 53 unidades de conservação, tanto de proteção integral como de uso sustentável, e 65 terras indígenas. Juntas, essas áreas protegidas abarcam 70% do Corredor (MMA, 2007).

Área de conservação propicia proteção efetiva natureza interligando os espaços protegidos e outras com diferentes usos do solo, representando uma das estratégias de planejamento regional eficaz de conservação e preservação de flora e fauna.

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade podendo se destacar na conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Uma das medidas seria a criação de Corredores de Biodiversidade que pode significar um complemento as Unidades de Conservação (UCs) por conectar os ambientes distintos.

Sua concepção visa o uso sustentável dos seus componentes naturais tendo como função conectar os ecossistemas, espécies viáveis e representativas, processos ecológicos e evolutivos, em coexistência com as necessidades humanas (SANDERSON et al., 2003).

Esse tipo de estrutura vegetal tem a maior importância, principalmente no deslocamento das espécies animais ao longo ano, infelizmente, na cidade de Manaus esses fragmentos florestais tem sido suprimidos, contribuindo para ameaça de extinção de espécies, como o *Saguinus bicolor* (sauíim-de-colera, sauíim-de-manaus).

5 Reserva Ducke

A Reserva Ducke pertence ao Instituto de Nacional de Pesquisas da Amazônia. É uma área de 100 Km², hoje cercada pela cidade de Manaus, mas ainda praticamente intocada. Trata-se de uma das áreas mais bem estudadas da Amazônia brasileira e tem contribuído com informações de grande relevância para o entendimento da dinâmica ecológica da Amazônia (BACCARO et al., 2008).

A Reserva Florestal Adolpho Ducke (Reserva Ducke) foi criada em 1963 por meio da Lei Estadual nº 41, de 16 de fevereiro de 1963, que legalizou o ato de cessão da área da Reserva do Governo do Amazonas ao INPA (BACCARO et al., 2008).

A Reserva Ducke passou a ser declarada Reserva Ecológica em 1972. Em 2000 foi inaugurado o Jardim botânico denominado “Jardim Botânico Adolpho Ducke”. Neste mesmo ano também foi instalado um sistema de trilhas, formando uma malha de 64 Km² que cobre toda a Reserva, exceto uma borda externa de 1 Km de largura (LIMA et. al. 2006).

As inúmeras pesquisas realizadas na Reserva são de extrema importância para obtenção de informações mais robusta da diversidade Amazônica dentre elas, destacam-se: a pesquisa sobre a malária simiana, avaliações limnológicas, inventários de vetores e reservatórios naturais de Leishmaniose e Doença de Chagas, entre outras (RIBEIRO et. al. 1999). Além disso, a Reserva Ducke tem os guias de campo mais completos sobre a região neotropical, como os de flora, serpentes, aranhas, centopéias e grupos afins, bem como de sapos e lagartos.

Com o decorrer dos anos a expansão urbana da cidade de Manaus esta chegando aos limites da Reserva Ducke, sendo ameaçada pelo desmatamento, poluição e ocupação ilegal do seu entorno, atualmente ela vem sendo fragmentada e degradada, estando continuamente em transformação.



4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014



Figura 2: Imagem Landsat (2003) da região de Manaus. Principalmente na porção sudoeste, a cidade já se encontra em contato com os limites da Reserva Ducke. (fonte: Siglab/Inpa)

6 Arborização na Cidade de Manaus

Manaus encontra-se entre uma das cidades menos arborizadas do Brasil. A retirada quase total da cobertura vegetal associado à urbanização levam a uma mudança do uso do solo, essas atividades humanas geram impactos locais, tais como a mudanças na composição da atmosfera, no balanço de umidade e modificações no ecossistema. Um claro indicador dos efeitos no clima local de uma área urbana é a formação das chamadas Ilhas de Calor Urbanas (SOUZA, 2008).

A gênese desses problemas de conforto térmico na cidade é oriunda da ausência de políticas, medidas pública que planejasse a partir de observações de ruas da própria cidade, onde estão presentes árvores maioria no centro da cidade, nesses locais e perceptíveis um conforto térmico proporcionado tanto pela sombra quanto ao clima que se torna mais úmido (NETO, 2012).

A dinâmica da cidade, com constante tráfego de veículos em que se encontram algumas principais avenidas, dentre elas destaca-se a Avenida das Torres e a Djalma Batista, não apresentam um sistema de arborização programado e executado. Comparado com a Avenida Joaquim Nabuco no centro da cidade de Manaus é oposto, com área verde do inicio ao fim da rua, apresentando circulação de ar e sombra, o que resulta em uma condição climática bem agradável, como podemos observar na figura 3. De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semmas), o Centro da cidade é mais arborizado por ser uma área com grande número de praças e canteiros centrais.



Figura 3: Avenida Getulio Vargas. (Fonte: Jose Resende; skyscrapercity.com).



Segundo a reportagem do Portal Amazônia, publicada por Izinha Toscano em setembro de 2013, a Secretaria Municipal de Infraestrutura (Seminf) de Manaus está trocando a camada asfáltica e reformando calçada, meio-fio e canteiro de algumas vias da cidade. Nenhuma das ruas e avenidas em obras ou com reforma prevista vai receber árvores.

De acordo com a matéria do G1 Amazonas em que afirma que a cidade de Manaus está entre as capitais menos arborizadas, esse problema segundo a própria matéria em que o ecólogo Emílio Goeldi, afirma que a arborização tem como adjetivo melhorar tanto a qualidade de vida, tornando um ambiente mais agradável, principalmente em Manaus, que é muito quente, e utilizando espécies nativas que proporcionaria uma melhoria do ambiente que atualmente gera problemas causados pelas modificações no meio ambiente (JUNIOR, 2001).

Os espaços com cobertura vegetal no caso árvores localizadas em lugares públicos e privados são fundamentais para a redução de microclimas e da temperatura média das cidades, proporcionam conforto ambiental para a população, criam sombras, amenizam o calor, abafam ruídos e servem de proteção natural para ventos fortes.

7 Prosamim

Um dos principais problemas na área urbana de Manaus é a ocupação desordenada dos igarapés. O uso indiscriminado e inadequado do solo urbano, aliado a falta de infra-estrutura de saneamento básico, contribuiu para o atual cenário de degradação dos corpos d'água e das áreas de seu entorno, assim como, aumento ao risco social a que estão sujeitas as populações que ali habitam (BENTES, 2007).

O financiamento foi obtido junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento BID, e com isso deram início ao Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus PROSAMIM. O objetivo principal do projeto é a intervenção em áreas de igarapés, transformando sua paisagem urbana e modificando a vida das famílias. Segundo Alves (2008), as estratégias de intervenção são: o Reassentamento da população; a Ampliação da oferta de solo criado; as Obras de macro e micro drenagem; e a Construção de vias e parques.

A fase I foi implantada na Bacia Hidrográfica do Educandos – na zona sudoeste, cuja extensão abrange 39 km², contando com 33 igarapés que envolvem um total de 15 bairros, estendendo-se até o Distrito Industrial de Manaus. A densidade populacional se dá conforme sua distribuição de 115 habitantes por hectare. O PROSAMIM projetou atendimento a aproximadamente 21 mil famílias residentes na área (GURGEL, 2010). E abrangeu os bairros: Armando Mendes, Betânia, Cachoeirinha, Centro, Colônia Oliveira Machado, Crespo, Distrito Industrial I e II, Educandos, Japiim, Morro da Liberdade, Petrópolis, Praça 14 de Janeiro, Raiz, Santa Luzia, São Francisco, São Lázaro e Zumbi dos Palmares.

As ações principais pretendidas pelo PROSAMIM seriam a: obras de Terraplanagem e Pavimentação das vias marginais dos igarapés; Macro drenagem dos igarapés: galerias celulares e tubulares em canal a “céu aberto”; Construção de unidades habitacionais em quadra bairro; e Urbanização. Mas, na primeira etapa foram implantados quatro projetos integrados, complementares e interdependentes, cobrindo a totalidade da bacia hidrográfica dos Educandos. Cada projeto incorpora um conjunto de intervenções envolvendo dimensões sociais, ambientais, institucionais, financeiras, legais e de engenharia, a serem implantadas nas sub-bacias hidrográficas dos igarapés (ROSSIN, 2008).

Definido como um grande programa social, o PROSAMIM busca melhor qualidade de vida para a população de Manaus, beneficiando a população que atualmente mora nos igarapés, e a cidade de Manaus como um todo. Apesar de toda a abrangência do empreendimento, em visitas em loco constatou a ausência do componente arbóreo. Lamberts et al. (2004) reporta que a vegetação pode interceptar entre 60% e 90% da radiação solar, causando uma redução substancial da temperatura da superfície do solo. Logo, considera-se



4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014

importante para o conforto térmico em termos de microclima que seja implantado um projeto de arborização para os canteiros do PROSAMIM.



Figura 4: Bloco com 3 residências para beneficiados do Programa (esquerda) e Parque Residencial Manaus (direita). (Fonte: ROSSIN, 2008)

8 Considerações Finais

O desenvolvimento desenfreado e sem planejamento da cidade, deu inicio as grandes invasões e a ocupação dos igarapés com as chamadas palafitas, cenário comum que vem sendo mudado pelo governo do estado com o projeto social (PROSAMIM). Apesar de uma obra com grande potencial urbanístico, a arborização acabou sendo esquecida ao longo de sua construção. A falta de arborização na cidade de Manaus em conjunto com aumento do tráfego viário e as constantes modificações no cenário urbano, gera desequilíbrios ambientais com a formação das ilhas de calor e o agravamento da poluição, contribuindo também para a incidência de doenças respiratórias.

Um projeto arbóreo seria essencial nas avenidas como as de destaque neste trabalho, o que propiciaria um clima mais agradável, através da relação clima e cobertura vegetal, devendo ser ampliando não apenas nos pontos específicos mais em praças, escolas, etc. a fim de melhorar as condições de vida das pessoas que habitam e circulam na cidade. Dentre as possibilidades as áreas de preservação florestal os corredores ecológicos deveriam se tornar cada vez mais presentes no cenário urbano da cidade, que se destaca por sua imensidão verde em todo Brasil frente a outros países. Por ser uma estratégia para mitigar os efeitos da ação antrópica e garantir a biodiversidade nos mesmos.

Referências

ALVES, Juliana Araújo. **Agências multilaterais e intervenções urbanas:** o caso do Prosamim em Manaus. Manaus: Ufam, 2008

ARAÚJO, Vivaldo Campbell. A Reserva Florestal Ducke (Manaus): Características e principais elementos florísticos e faunísticos protegidos. IN: **ATAS do Simpósio Sobre a Biota Amazônica.** Vol. 7 (Conservação da Natureza e Recursos Naturais: 57-68, 1967.

BENTES, Melane de Mendonça. **O novo espaço urbanizado da bacia do Igarapé dos educandos e sua potencialidade Para o turismo em Manaus.** Revista Eletrônica Aboré - Edição 03 Nov/2007



4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014

COSTA-ALVES, A.L. da e MAY, P.H. Corredores sócio-ambientais: neologismo para um novo conceito de corredores ecológicos. Rev. Bras. de Agroecologia/out. 2007, Vol.2, No.2, p. 424-427.

GANEM, Roseli Senna. Corredores ecológicos. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2005.

Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Corredores Ecológicos – experiências em planejamento e implementação / Secretaria de Biodiversidade e Florestas. - Brasília: MMA, 2007.

JUNIOR, Cezanildo Araújo. 2001. Ilhas de calor urbanas. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Física do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 59p.

LAMBERTS, Roberto. **Eficiência energética na arquitetura.** São Paulo: ProLivros, 2004 2^a edição.

MARTINS, M & Oliveira, M.E. 1998. **Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazônia, Brazil. Herpetological Natural History.**

MELO, Regina. Entrevista William Rodrigues: Começamos da estaca zero. IN: **Acta Amazônica.** Manaus, vol. 34 nº 4, oct./dec. de 2004.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 2005, 138 p.

MOSCHINI, L. E. **Diagnóstico e riscos ambientais relacionados à fragmentação de áreas naturais e semi-naturais da paisagem.** Estudo de caso: município de Araraquara -SP. 2005. 74 f. Dissertação Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005

PORTAL AMAZÔNIA.COM Amazônia de A a Z. **Em Manaus, arborização pública continua privilégio do Centro.** Art. (s/d) Disponível em: <<http://www.portalamazonia.com/noticias/meio-ambiente/20130921/manaus-arborizacao-publica-continua-privilegio-centro/2238.shtml>> Acesso em: 10 out. 2013.

Reserva Ducke: A biodiversidade amazônica através de uma grade / Organizadores: BACCARO, Fabrício B., OLIVEIRA, Márcio Luiz de, BRAGA-NETO, Ricardo, MAGNUSSON, William E. — Manaus: Áttema Design Editorial, 2008.

SANDERSON, J. et al. Biodiversity Conservation Corridors: Planning, Implementing and Monitoring Sustainable Landscapes. Washington, DC. Conservation International. 2003. 41 p.