

# Avaliação do parque Barreirinha com base em alguns critérios da Teoria da Biogeografia de Ilha.

Michelli Santos da Silva

Marcos Antonio Rodrigues de Souza

## 1) Introduções e objetivos:

O parque Barreirinha é considerado uma Unidade de Conservação por está protegendo a nascente com rio Bacacheri e remanescente de Floresta Ombrola Densa, além de está situado em uma área urbana.

Segundo Cavalheiro na Republica Federal da Alemanha embora no país não há leis que obriguem uma proporcionalidade para preservação observa-se que no país citado mesmo que não haja tanta área verde vemos que no mesmo a preservação é mais importante mesmo que seja um paisagismo construído pelo homem.

Em nosso país unidade de conservação se torno algo apenas estético apenas para o desenvolvimento social, mas aqui neste presente trabalho abordaremos a questão e característica do Parque Barreirinha seus aspectos naturais suas plantas e a intervenção do homem na mesma.

## 2) Materiais e métodos

O Parque Barreirinha criado em 1959 porem transformados em parque 1972, possui uma área de 275.380 m<sup>2</sup>, localizada na Avenida Garibaldi na região norte do município de Curitiba é um lugar esteticamente projetado com uma variada fauna e também com uma rica variada flora arvores nativas e algumas arvores exóticas invasora (AEI) como: pau de incenso (*pittosporum undulatum*) eucalipto(*eucalptus sp*) , pinus (*pinus spp*) entre outras espécies. (CURITIBA, 2016). Nessa análise utilizamos dos método proposto por Misael, 2015 que considera para estudos de APP (área de Preservação Permanente) 50m de raio ao redor da nascente e 15m de cada margem do trecho de uns 100m de rio dentro de um parque de Curitiba. Na análise do parque, foram escolhidos critérios elencados por Sukopp e Werner (1991), além dos princípios da Teoria de Biogeografia de Ilhas, apresentados na introdução, sendo organizados em uma lista de checagem.

A partir de uma lista de checagem, foi realizada a análise sobre a imagem de satélite, disponível no Google Earth, datada de 10/11/16 ( sendo a mais atual de melhor resolução) e em diferentes escalas para verificação do tamanho, formato, proximidade com outros parques e fragmentos florestais, presença de corredores de vegetação ( corredores ecológicos), características do interior da unidade, bem como dos usos e ocupações conflitantes dos arredores. Também foram utilizadas imagens do Google Street View para percorrer as ruas

dos arredores do parque além da ferramenta do Google Earth que informa a elevação do terreno em relação ao nível do mar.

Em uma visita de campo, realizada no dia 24/10/16, foram realizadas outras observações com base nas aulas dadas no decorrer do semestre e a verificação do que havia sido observado na imagem de satélite e em documentos bibliográficos e cartográficos, além de uma visita ao campo para aplicar uma avaliação do parque com base em alguns critérios da Teoria da Biogeografia de Ilhas. Pesquisas nos sites da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e do Instituto de Pesquisa e Planejamento urbano de Curitiba (IPPUC) forneceram dados gerais sobre o parque e a nascente do Rio Bacacheri.

### **3) RESULTADOS E DISCURSÕES**

De acordo com a área do Parque notamos uma grande área de conexão de mata nativa dentro do parque e das margens de cada lado, possuem trechos de mata nativa e com conexão entre os corredores ecológicos. Cada trecho dentro do parque se destaca pela presença de vegetação exótica, nativas e invasoras, dispendo de área de lazer como: playground, cabana, lagos, biblioteca, administração, sanitários, canchas de vôlei, churrasqueiras. Destacando assim como uma área de Preservação Permanente (APP).

A prefeitura em virtude de busca suprir as necessidades da comunidade da Barreirinha criou legalmente essa Área de Proteção Permanente (APP), bem como um pequeno centro de educação ambiental para a comunidade, que atualmente está desativado.

Diagnosticamos que o parque encontrasse com sua paisagem natural totalmente preservada livre de ocupações irregulares, a infraestrutura obedece as funções sociais e estética destinadas à conservação da natureza, a proteção das nascentes com ressalva para a recuperação da mata ciliar do rio que corta o parque e a manutenção do mobiliário.

O tamanho do parque representa aproximadamente 85% de sua área de floresta contínua, a fragmentação da cobertura vegetal arbórea dentro do parque encontramos *Araucárias (araucaria angustifolia)*, que foi isolada e revertida de uma composição de vegetação arbustiva composta por estratos de vegetação exóticos e nativos em boa parte do parque. A diversidade de paisagens dentro do parque apresenta formato conectado com possibilidades de conexões entre os corredores ecológicos de outros parques e fragmentos de florestas, tais como vemos na figura1.



Figura 1 - Parque Municipal do Barreirinha (contorno verde) e em azul esta representado o Bacacheri dentro do cotomo vemos barreira de contenção do rio e ao lado oeste (3) obeserva-se uma área de conexão do parque logo seguida ao leste (4) vizualizamos a linha ferrea em marrom e o amarelo a av Anita Garibaldi e a Área de expansão urbana. Fonte: Google Earth, 10/11/2016, escala aproximada de 1:3.500.Org.: os autores, 2016

Quanto ao formato conectado e contínuo, pois apresenta uma área de aproximadamente acima de 75% da cobertura vegetal com floresta na periferia com um mínimo de intrusão da urbanização. A quase contínua cobertura vegetal é pontuado somente ocasionalmente nas trilhas, mobiliários e lagos de contenção da água da chuva, caracterizado por pequenas construções isoladas ou estreitas. Quanto aos estressores externos como a ferrovia, avenida, poluição do ar, da água, destacasse no entorno oeste, norte e sul do parque, provocando ruídos e impactos na qualidade ambiental e facilita o escoamento de resíduos via superficial e por galerias para dentro do parque.

### 3.2. Os estressores externos.

A preservação das nascentes urbanas de Curitiba tem como características a linha de encostas ocupadas por bairros, cemitérios, linhas férreas, avenidas, rodovias, lixo, esgotamento das águas pluviais e de esgoto doméstico e industrial que em sua maioria das vezes poluem e contamina as nascentes pelo não tratamento de suas águas. Nas nascentes primarias encontramos a intensificação das construções habitacionais que eclodem terraplanando os terrenos, a pavimentação das ruas aumenta a velocidade da água superficial que ao chover intensificará o transbordamento do leito inferior do rio urbano. Um levantamento realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) entre 1999 e 2010, localizou em Curitiba 274 nascente. Deste total, 205 estão localizadas em áreas particulares e 69, em áreas públicas. O

trabalho foi feito por uma equipe do projeto Preservando Nascentes. Segundo Cynthia Hauer de Mello Leitão, idealizadora do projeto na SMMA, na área urbana a fiscalização se torna mais difícil do que na área rural, por conta das edificações muito próximas. “As cidades nasceram ao longo dos rios. Existem casos em que achamos nascentes no fundo de quintais pequenos”, disse Cynthia. A maior preocupação nestes locais é quanto ao esgoto das casas. “Se a pessoa não tem ligação com a rede, devem fazer a fossa distante 50 metros do curso d’água”. LEI Nº 9806/2000 § 1º - Consideram-se Bosques Nativos, os maciços de mata nativa representativos da flora do Município de Curitiba, que visem a preservação de águas existentes, do habitat da fauna, da estabilidade dos solos, da proteção paisagística e manutenção da distribuição equilibrada dos maciços florestais. Figura 2.



Figura 2 - Trecho da Nascente Secundário Rio Bacacheri com vegetação exótica predominante e canalizado. Org.: os autores, 2016.

As nascentes secundárias não possuem tratamento do esgoto, com mata secundárias contrariando a lei de proteção das nascentes que diz: Lei Federal 9433/97 (BRASIL, 97), que estabelece uma gestão descentralizada e integrada entre governo e sociedade, para buscar o equilíbrio ambiental dos rios, córregos riachos e nascentes da cidade de Curitiba (PMC, 1999). Neste sentido, identificar, revitalizar e monitorar as nascentes é uma forma de garantir a vida dos nossos rios. Leitão, 2010. A organização da fisionomia do parque Barreirinha facilita a compreensão do uso do solo dado aos parques da cidade, pois está em uma área de declividade com vertentes íngremes que segundo CAVALHEIROS.R.O et al (2009), “entende-se por nascentes o afloramento do lençol freático que dará origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d’água tais como regatos, ribeirões e rios.” Se compararmos os parques da Alemanha com os do Brasil percebemos que sua utilização esta intimamente relacionada com o uso que se da a terra, a história dos parque da Alemanha se

fez com o apoio das instituições públicas e privadas a construção do país após o fim da 2ª Guerra Mundial. O propósito inicial era o de combinar os aspectos tradicionais da "arquitetura da paisagem" e design de jardins com as novas questões relacionadas com a proteção dos recursos naturais, já que a intensificação dos usos da terra e crescimento da demanda de energia vinha causando severos impactos nos ecossistemas. Nucci, 2008. No caso do Brasil essas definições surgem a partir legislações que definem os pontos de partidas para a gestão de recursos ambientais para a preservação permanente dos parques e os afloramentos naturais de águas de modo que se caracteriza pelo planejamento das ocupações e as conseqüências da destruição dos recursos naturais, incluindo áreas consideradas de proteção como as nascentes de corpos de água. São inúmeros os estressores dessas áreas de preservação transformadas em parques, entre elas o crescimento da população, o uso inadequado e a poluição, que acabam afetando os mananciais de água urbana. Figura 3.



Figura 3 - Linha Ferrea e Av Anita Garibaldi. Org.: os autores, 2016.

A legislação ambiental brasileira, considera que um país como o nosso não pode ter tratamento igual para situações regionais tão adversas das realidades locais. Para as Áreas de Preservação Permanente, fossem tratados de forma mais técnica e científica, do que a simples suposição métrica e relação a distância entre as margem, adotada desde os primeiros códigos, em épocas onde os limites tecnológicos talvez não permitissem uma formulação mais adequada. Diante disso, a cidade de Curitiba principalmente fica a mercê de interpretações pessoais, onde a insegurança jurídica não lhes permite o confronto necessário para o extremo cumprimento da legislação. As obras de compensações ambientais envolvendo o Código Florestal interesses sociais, econômicos e ecológicos. A preservação das nascentes e a para SUKOPP e Werner (1991) apud Galvão (2003), expoente no relacionamento da importância da conservação

da natureza nos assentamentos humanos, a cidade deve mostrar as condições ideais para a conservação da natureza e da paisagem. No Brasil somente no século XXI, com a criação do Estatuto da Cidade, se fez previsto cumprir e ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade.

Segundo Monteiro (1987) apud Nucci, (2008), '(...) as pressões exercidas pela concentração da população e de atividades geradas pela urbanização e industrialização concorrem para acentuar as modificações do meio ambiente, com o comportamento da qualidade de vida'. considera-se que as zonas urbanizadas são lugares que apresentam alterações significativas nos recursos naturais como o solo, a água, o ar e os organismo (Marcus e Detwyler, 1972).

O Parque Barreirinha apresenta-se uma remanescente floresta com espécies nativas de floresta ombrofila mista que cresce em meio a urbanização de Curitiba e Tamandaré sendo ligado por um corredor ecológico que ultrapassa as barreiras impostas pela cidade, tendo em suas áreas de preservação permanente a cobertura vegetal nativas localizadas tanto em área rural como a urbana, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitando o fluxo gênico da fauna e flora, protegendo e assegurando o bem-estar das comunidades que habitam em seu entorno. Ao longo de sua trajetória o rio Bacacheri vai sofrendo os efeitos da aplicação esgoto de todos os tipos, o aumento do escoamento superficial após os períodos de precipitações. Suas faixas marginais consideradas como Áreas de Preservação Permanentes se limitam apenas dentro do limite do parque Barreirinha mediante a uma pavimentação de seus leito com sua largura alterada e com uma borda de calha de seu leito regular totalmente alterada por um paisagismo que em nada atende as demandas ambientais do rio. Figura 5.



Figura 5 - Faixas marginais consideradas como Áreas de Preservação Permanente variando de acordo com sua largura do curso d'água, medidas alteradas a partir da borda da calha de seu leito irregular, consideradas bacia de contenção urbana. Org.: autores, 2016.

O código florestal brasileiro destaca os limites das APP's (Áreas de Preservação Permanente de proteção e conservação dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos, sendo desnecessários que dentro das áreas urbanizadas variem de acordo com as necessidades do leito regular, ou conforme a APP de imagem de rios, ribeirões e riachos.

### **3.3. A diversidade de paisagens do Parque Barreirinha.**

A cobertura vegetal, diferente de muitos outros recursos da cidade, é relacionada pela maioria dos cidadãos mais com uma função de satisfação psicológica e cultural do que com funções físicas. Entretanto, podem-se citar várias funções desempenhadas pela vegetação na cidade, como estabilização de determinadas superfícies, obstáculo contra o vento, proteção da qualidade da água, filtração do ar, equilíbrio do índice de umidade, diminuição da poeira em suspensão, redução dos ruídos, interação entre as atividades humanas e o meio ambiente, fornecimento de alimentos, proteção das nascentes e mananciais, organização e composição de espaços no desenvolvimento das atividades humanas, valorização visual e ornamental, segurança nas calçadas (acompanhamento viário), recreação, quebra da monotonia das cidades, cores relaxantes, estabelecimento de uma escala intermediária entre a humana e a construída, caracterização e sinalização de espaços, etc. Nucci e Cavalheiro, 1999.

Esse sistema de Unidade de Conservação implantado legalmente em Curitiba e as implicações técnicas e legais relativas à conservação da natureza; e a conservação da natureza depende das conexões entre os espaços verdes do centro da cidade e de seus arredores.

Assim, JIM (1989) utilizando-se de critérios geométricos para o levantamento da cobertura vegetal, concluiu que a cidade além de apresentar pouca cobertura vegetal, esta é de tamanho pequeno e com distribuição desconexa, requerendo, portanto, uma modificação do modelo atual por meio do planejamento urbano.

Com o favorecimento das relações humanas dentro do parque desempenha condições que cumprem para os seres vivos se desenvolverem hábitos naturais de uma vida saudável, com a implantação de áreas de recreação, lagos, biblioteca, playground, trilha na floresta, churrasqueira dentro do parque, transformou a função do parque em um ambiente para servir ao homem e assim, sendo, as características refletem na questão ambiental e não atendem as medidas para a conservação da natureza legalmente instituídas nas leis de proteção da natureza.

### **3.4 A árvores Exóticas Invasoras do parque Barreirinha.**

A espécie nativa é aquela que evoluiu no ambiente sem a interferência humana. As espécies exóticas estão em ambiente fora de seu local de origem, por ação do homem (intencional ou acidental), sendo considerada casual quando não possui capacidade de formar população persistente. A exótica naturalizada é

hábil em formar população persistente e conviver com a comunidade nativa sem invadir o ecossistema natural ou antrópico. E por fim, uma espécie é considerada superdominante quando é nativa, mas se comporta como invasora, mediante desequilíbrio ambiental (RICHARDSON et al., 2000), apud SCHOLZ, 2013. Por meio da visita iremos descrever algumas exóticas e nativas da região. As espécies exóticas invasoras são consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, à agricultura e à saúde humana, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta (ZILLER, 2000; LAKE e LEISHMAN, 2004; MURPHY e CHEESMAN, 2006) apud SCHOLZ, 2013.

Identificamos que no parque Barreirinha apresenta na composição da vegetação um paisagismo com espécies de Árvores Exóticas Invasoras com alta taxa de crescimento. Essas espécies exóticas invasoras são consideradas ameaças a biodiversidade da Floresta Ombrofila Densa.

As características ecológicas que fazem com que essas espécies tenham grande capacidade de invasão de áreas e de competição com outras espécies nativas são:

1. quanto mais reduzida a diversidade natural, a riqueza e as formas de vida de um ecossistema, mais suscetível ele é à invasão por apresentar funções ecológicas que não estão supridas e que podem ser preenchidas por espécies exóticas;
2. as espécies exóticas estão livres de competidores, predadores e parasitas, apresentando vantagens competitivas com relação as espécies nativas;
3. quanto maior o grau de perturbação de um ecossistema natural, maior o potencial de dispersão e estabelecimento de exóticas, especialmente após a redução da diversidade natural pela extinção de espécies ou exploração excessiva. (ZILLER, 2001) apud SCHOLZ, 2013.

A AEI mais freqüente foi o pau incenso (*Pittosporum undulatum*). Trata-se de uma árvore que esta em Curitiba como planta ornamental, devido às suas flores perfumadas e atrativas. Esta espécie exibe grande versatilidade como colonizadora de áreas abertas e perturbadas. Possui um denso banco de plântulas e de sementes no solo e tem boa capacidade de rebrota após o corte (BINGGELI e GOODLAND, 1998). Figura 6.



Figura 6 - Pau incenso (*Pittosporum undulatum* Vent.) Org.: autores, 2016.

O *Pinnus spp.* Este gênero possui mais de 100 espécies, é o maior gênero das coníferas. Sua distribuição natural varia das regiões árticas e subártica da Eurásia e América do Norte para o sul às regiões subtropicais e tropicais da América Central e Ásia. Figura 7.



Figura 7 - *Pinnus ssp.* Org.: autores, 2016.

Trata-se de uma espécie do Japão, China e Coreias orientais até o Himalaia (até 2.000 m de altura), crescendo preferivelmente a pleno sol. Entretanto, foi introduzida em diversos países como ornamental, pela madeira e pela sua fruta comestível (KOLLER e ALEXANDER, 1979). Invade rapidamente a floresta perturbada, formando maciços densos e inibindo o crescimento de espécies de plantas nativas. A dispersão é difícil de controlar devido à abundância de diversos agentes de dispersão que incluem pássaros (HORUS, 2005). A espécie foi plantada pela municipalidade de Curitiba nos anos 80 ao longo das ruas da cidade (BLUM et al., 2008). Além disto, o sucesso no seu

estabelecimento pode ser devido às suas características ecológicas, razão da exclusão de espécies nativas (RODOLFO et al., 2008). Figura 8.



Figura 8- A uva Japão (*Hovenia dulcis Thunb.*). Org.: Google imagens.

#### 4. CONCLUSÃO:

O parque Barreirinha atualmente está em péssimas qualidades para receber visitas, estudantes, atividade de lazer, visitas espirituais, de contemplação e recreação, além de contribuir para a qualidade de vida tanto das pessoas, dos animais e das plantas. Com isso sua área fragmentada devido ao crescimento urbano os distúrbio e ruído pode causar de redução na biodiversidade do parque

A manutenção e manejo dependem da conservação da natureza em áreas urbanas. Para tanto, são necessárias a conservação da natureza em áreas em geral e, especificamente, no parque Barreirinha. Além de o parque ter que colocar matas ciliares em seu lago para conter o lago de escoação das águas e fazer novas manutenções, de acordo com SCHOLZ . Pelo comprometimento em manter a integridade dessas áreas, a Prefeitura Municipal de Curitiba iniciou um programa em 2007 denominado BIOCIDADE que inclui em suas ações a erradicação e/ou controle das AEIs das UCs municipais. Isto é dando mais espaço para espécies nativas.

Consideremos que nas zonas rurais ou urbanas as faixas marginais dos dois lados qualquer curso d'água natural perene ou intermitente, no caso do parque Barreirinha essa paisagem foi alterada para que o entorno do rio não sofresse inundações nos períodos de chuvas. O entorno da nascente deveria ser considerado de preservação permanente num raio de no mínimo 50 metros, conforme o código florestal, as intervenções nas Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes em Curitiba, apresenta casos de utilidade pública. Os lagos artificiais criadas para conter a água da chuva no parque

Barreirinha está abandonada pelo poder público municipal, com a supressão da vegetação nativa existente em boa parte do lago.

Nos reservatórios artificiais que barram o curso d'água naturais no parque Barreirinha, não constatamos um empreendimento ambiental para que o problema seja resolvido, as instituições públicas deveriam criar critérios para o cuidado das faixas de áreas de Preservação Permanente do parque Barreirinha.

## **5. Referências**

CURITIBA. Lei nº9. 804, de 03.01.2000, institui o Sistema de Unidades de Conservação do Município.

NUCCI, J. C. Qualidade ambiental e adensamento urbano. São Paulo: Humanitas/Fapesp. 2001, 236p.

SCHOLZ, Ila. ÁRVORES EXÓTICAS INVASORAS NO PARQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA (CURITIBA, PARANÁ): SUBSÍDIOS AO MANEJO E CONTROLE. Curitiba, 2013.

KOLLE ALEXANDER, 1979 (arvores invasoras de Curitiba).

MISAEL.G J.CNUCCI. Parque Municipal nascente do Belém como Unidade de Conservação da Natureza. Curitiba-Pr.

GALVÃO.W et AL (2003). Conservação da natureza no município de Curitiba/Pr.