

REGIÃO DA PAMPULHA – REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO

Amanda Novy Verhaaf, Ana Carolina Lima Pedrosa, Esther Colormat Siano Teixeira, Júlia do Couto Rodrigues, Pedro Artur Sila Resende

Ana Cristina Ribeiro Vaz, Fernanda Aranha Marques, Alice Trópia Resende, Matheus Augusto

Campelo Felix, Mariana Luiza de Freitas Cruz, Priscila Barbosa Peixoto

Centro Pedagógico da Escola de Educação Básica e Profissional da UFMG

Avenida Antônio Carlos, 6.627 – Campus da UFMG – CEP: 31.270-901

E-mail: anaribvaz2@gmail.com

Resumo

O Conjunto Arquitetônico da Pampulha, intitulado Patrimônio Cultural da Humanidade, em 17/07/2016, é composto pelo Museu de Arte da Pampulha, a Casa do Baile, A Igreja de São Francisco de Assis, o Iate Tênis Clube e a Lagoa da Pampulha. Região criada para proporcionar à Cidade de Belo Horizonte um espaço de lazer e de turismo, infelizmente com o passar de 40 anos a Lagoa da Pampulha, que já foi área de lazer, sendo frequentada por banhistas, desportistas e famílias, até por volta dos anos 80, passou a ser poluída pelos córregos e fábricas localizados em seu entorno. Apesar de todos esses problemas, a Lagoa possui várias espécies de organismos, a maioria delas, indicadoras de ambientes degradados. O presente trabalho, desenvolvido por um grupo de alunos participantes do Clube de Ciências do Centro Pedagógico da UFMG, tem como objetivo comparar e analisar o relevo em diferentes momentos da história da região da Lagoa da Pampulha, bem como a fauna e a flora, através de uma pesquisa bibliográfica. Também serão confeccionadas maquetes de curvas de níveis da região. Para isto, uma parceria com a equipe do Projeto Águas da Cidade, do grupo Morar de Outras Maneiras (MoM) da Escola de Arquitetura da UFMG, foi efetivada. Espera-se através dos dados coletados, conseguir fazer uma representação das mudanças ocorridas na biodiversidade da região da Lagoa da Pampulha, bem como discutir que apesar leis serem criadas proibindo o lançamento de resíduos, poluentes, dentre outros materiais, a degradação da Lagoa da Pampulha não diminuiu, sendo necessária uma força tarefa entre os municípios de Belo Horizonte e de Contagem.

Palavras-chave: Maquete, Lagoa da Pampulha, Biodiversidade.

Introdução

A Lagoa da Pampulha faz parte do Conjunto Arquitetônico da Pampulha e foi construída em 1938 com a função de abastecimento e lazer da população de Belo Horizonte. Atualmente, tem a finalidade de amortecer as enchentes nas áreas a jusante, onde se encontram diversos bairros e o Aeroporto da Pampulha (Beato et al., 2003). Por ser um local de lazer e turismo desde a sua construção a Lagoa da Pampulha passou por diversas transformações, principalmente a partir das décadas de 20 e 30, onde foi observada uma ocupação urbana mais expressiva (TÓRRES, 1999). Devido ao crescimento urbano desordenado, a Pampulha passou por inúmeras transformações que geraram consequências como a impermeabilização do solo de diversas áreas devido ao asfaltamento e à ocupação de encostas, o que foi agravado com o carreamento de terra de obras e áreas desmatadas para dentro da mesma.

Durante esses quase 80 anos de existência, a Lagoa passou por transformações no ambiente terrestre e aquático, sendo esse o que mais sofreu com a urbanização acelerada e com

políticas ineficazes para sua preservação. O ambiente aquático está entre os mais impactados, uma vez que diversos resíduos produzidos pelo homem são lançados em rios ou no mar. Uma preocupação constante acerca destes resíduos é a capacidade de bioacumulação que muitos compostos apresentam. Isso pode provocar um efeito de biomagnificação levando a consequências desastrosas a toda cadeia trófica, inclusive ao homem. Dentre as inúmeras fontes de poluição aquáticas, destacam-se o lançamento de esgotos domésticos e industriais nos corpos d'água, comprometendo a qualidade da água de inúmeros mananciais (Zagatto, 2008). Em relação à Lagoa, por volta de 1979, foram instalados interceptores de esgoto na margem direita do reservatório e a prefeitura de Belo Horizonte iniciou um processo de dragagens, que recolocava o sedimento no próprio reservatório levando a formação de uma ilha (Resck et al., 2007). Diversos estudos realizados desde então demonstram alto grau de eutrofização e contaminação do reservatório, além de avaliar as condições da biota, bem como impactos na diversidade da ictiofauna e na pesca.

No reservatório da Pampulha é evidenciado o impacto decorrente da eutrofização pela floração de algas e principalmente de cianobactérias, levando a efeitos negativos nos ecossistemas, tanto à biota aquática como à saúde humana, pela liberação de diferentes toxinas. Além disso, gases tóxicos e outros poluentes podem retornar ao ambiente aquático sob a forma de chuvas ácidas e lixiviação para o corpo d'água mais próximo e também contaminar águas subterrâneas em ambientes terrestres. Algumas substâncias tóxicas podem favorecer determinados competidores, provocando desequilíbrio na estrutura da comunidade, como demonstrado por Sarma et al.,(2003), em um estudo com cladóceros no qual verificou diferentes capacidades competitivas na presença e ausência de amônia, que em excesso é tóxico para diversos animais.

A degradação da Lagoa da Pampulha pode acarretar a redução de sua vida útil, sendo estimado que a Lagoa possa ter apenas mais 10 ou 15 anos de vida. Dos 18 milhões de m³ de águas iniciais, a lagoa passou de 13 milhões em 1958, quando ocorreu o rompimento da barragem, chegando aos 9 milhões atuais, ou seja, metade da quantidade inicial (IGAM, 2006). Isto posto, as espécies de animais e plantas sofrem com as condições precárias que se encontra a Lagoa podendo esse ambiente alterar modificar cadeias alimentares, a competição entre espécies, a sobrevivência das mesmas, os mecanismos de reprodução e trazer prejuízos para os seres humanos que utilizam a região como fonte de lazer e turismo.

Diante deste panorama um grupo de cinco educandos participantes do Clube de Ciências e Cultura de 2016 (Amanda, Ana Carolina, Esther, Júlia e Pedro) decidiram, juntamente com sua monitora Fernanda, aluna da Licenciatura de Ciências Biológicas, unir-se ao Grupo MoM afim de elaborar o presente Projeto de Pesquisa “Região da Pampulha – Representação do Espaço” com objetivo de comparar as mudanças ocorridas na história da Lagoa e a partir da análise tentar inferir as supostas diferenças encontradas em relação a fauna e a flora, e o processo de urbanização.

Objetivos

Objetivos gerais

Analisar o relevo em diferentes momentos da história da região da Lagoa da Pampulha, bem como a fauna e a flora.

Objetivos específicos

Comparar a região da Lagoa da Pampulha nos diferentes momentos analisados;

Pesquisar dados bibliográficos sobre a história da Lagoa da Pampulha;

Produzir maquetes de curvas de níveis da região da Pampulha;

Elaborar uma maquete de curva de nível com a fauna e a flora da região.

Metodologia

O projeto de pesquisa “Região da Pampulha – Representação do Espaço” foi desenvolvido pelo grupo de trabalho em encontros semanais do Clube de Ciências e Cultura no Centro Pedagógico da UFMG. Esses encontros ocorreram no Laboratório de Ciências, às terças feiras, e

possuíam a duração de 1h:30min.

Nos primeiros encontros os educandos foram recebidos com a temática Água para a elaboração de seus projetos e firmaram uma parceria com o Professor Eduardo Fleury Mortimer (Professor efetivo da Faculdade de Educação/Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino/UFMG), coordenador do Projeto “Água em Foco”. Nestes encontros foram apresentados aos educandos ferramentas que estimularam a participação ativa dos mesmos em questões sociais, tecnológicas e científicas relacionadas a água. Além de incentivar valores e atitudes responsáveis para uma ação social aos educandos e a formação da cidadania. Atividades do Projeto “Água em Foco” foram desenvolvidas pelos educandos a partir de um estudo da resolução CONAMA Nº357/2005, onde eles puderam aprender sobre a classificação dos tipos de água existentes e quais os parâmetros utilizados para essa padronização. Uma das atividades elaboradas pelos alunos foram práticas experimentais em que utilizavam testes para avaliar a qualidade da água no próprio Laboratório de Ciências.

A etapa seguinte para a realização do projeto foi a visita técnica dos participantes do Clube de Ciências à Escola de Arquitetura da UFMG, onde foram recebidos no Laboratório de Maquetes do Grupo Morar de Outras Maneiras (MoM) pela Professora Margarete Leta Silva (Figura 1) que apresentou diferentes propostas, sendo uma delas a confecção de uma maquete de curva de nível evidenciando bacias hidrográficas. A partir desta ação o grupo de trabalho definiu a metodologia que seria utilizada para a elaboração do projeto de pesquisa. Dessa forma, o grupo escolheu produzir uma maquete que representasse a Bacia do Onça dando um enfoque à Região da Pampulha, alvo do estudo. Para a criação da maquete o Professor Roberto Eustaáquio dos Santos (Figura 2), coordenador do Grupo MoM, participou dos encontros seguintes do Clube de Ciências e juntamente com sua equipe de graduandos em Arquitetura apresentou ao grupo como é feita uma maquete de curva de nível partindo de um mapa de curva de nível, e assim começou a produção da maquete que além de apresentar o relevo da região da Pampulha irá conter a fauna e a flora e os principais componentes que fazem parte do Conjunto Arquitetônico da Pampulha.



Figura 1: Professora Leta (GRUPO MoM) explicando como é a elaboração de uma maquete de curva de nível.



Figura 2: Professor Roberto discutindo com alunos do Clube de Ciências as possibilidades de

trabalho a ser desenvolvido na Região da Pampulha.

Após a escolha dos subtemas, os educandos realizaram uma saída de campo à Lagoa da Pampulha em um dos encontros (Figura 3). Na saída, além da observação da Lagoa e seus componentes, os educandos realizaram testes para analisar alguns parâmetros físicos da água: Teste de pH, Teste de Turbidez, Teste de Oxigênio Dissolvido, Temperatura. A análise ocorreu em diferentes pontos distintos da Lagoa (Restaurante Juscelino Grill; Clube AABB; Museu de Arte; Portal de Iemanjá) e assim eles puderam comparar a qualidade da água entre esses pontos, além de observarem as formas de poluição que foram encontradas tanto na água quanto no entorno da Lagoa. Durante a saída os educandos observaram as espécies de fauna e flora existentes, o fluxo de pessoas e carros, os odores que permeiam a região e os sons presentes devido à urbanização.

No decorrer de todo esse processo, o grupo de trabalho ficou encarregado de realizar pesquisas acadêmicas com o intuito de aprenderem sobre a história da Lagoa desde sua criação até os dias atuais. Essa pesquisa se deu através de leituras de artigos, de notícias divulgadas em jornais e revistas, e em sites e blogs. O foco principal foi observar as possíveis diferenças da fauna e flora à medida que os anos foram passando e os motivos para tal.



Figura 3: Educandos do Clube de Ciências na saída de campo à Lagoa da Pampulha.

Resultados

Na época em que a cidade de Belo Horizonte foi fundada (1897), a região onde se encontra a Lagoa da Pampulha era constituída de áreas de expansão agrícola, caracterizadas por baixas densidades populacionais, contudo com o grande crescimento populacional ocorrido nas últimas décadas, as áreas verdes no perímetro da Lagoa foram muito reduzidas. Mesmo sendo uma lagoa artificial dentro de um centro urbano é um interessante habitat para diferentes espécies, aquáticas e terrestres.

Os dados coletados sobre a fauna e a flora a partir das pesquisas realizadas pelo grupo de trabalho foram tabelados (Tabela 1) e para cada grupo foi pesquisado características sobre suas espécies e evidenciar como as mudanças durante os anos interferiram no ecossistema.

Tabela 1: Componentes da biodiversidade da Lagoa da Pampulha

Fauna	Flora	Algas
Roedores	Espécies incidentes em locais alagados	Fitoplâncton
Peixes	Espécies incidentes em locais mais drenados	
Aves	Espécies plantadas	
Répteis	Espécie incidente em áreas de capoeira	
Zooplâncton	Macrófitas aquáticas	

Componentes da Fauna da Lagoa da Pampulha

- Roedores: Capivara, Rato-do-Mato, Furão e etc.

Dentro das espécies de roedores, chamamos a atenção para a capivara por se o mamífero mais observado no entorno da Lagoa, principalmente devido ao seu tamanho. A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é o maior roedor atualmente vivo, chegando a medir 1,30 m de comprimento e 0,50 a 0,60 m de altura, e pode pesar até 100 kg. São animais semiaquáticos, herbívoros e seu habitat ideal geralmente engloba um local de pastagem, um corpo d'água permanente, que utiliza para beber, copular, regular a temperatura corporal e como via de fuga antipredatória, além de uma área não inundável com cobertura arbustiva, para descanso. As capivaras são animais que vivem em grupos e se reproduzem o ano todo. Estes animais conseguem sobreviver em diversos tipos de climas e vegetação, se adaptam a diferentes dietas e condições ambientais sendo, portanto, um animal que resiste às condições de fortes alterações ambientais, limitação do espaço e a urbanização. Dessa forma, é evidenciado o crescimento da população de capivaras na Lagoa da Pampulha mesmo com toda poluição e intervenção humana existente. Uma preocupação constante perante o crescimento populacional desses animais está relacionada a problemas de saúde pública, como a transmissão da Febre Maculosa, através do carrapato estrela *Amblyomma cajennensis* (Pereira & Preston, 2007).

- Peixes: Tilápia, Pirambeba, Trairão, Traira, Sarapó, Tamboatá, Cascudo, Cará, etc.

É grande o número de espécies de peixes existentes na Lagoa da Pampulha. Estudos realizados com pescadores na década de 90 evidenciou que a espécie mais pescada era tilápias e a maioria pertencia à espécie Tilápia do Nilo (Álvares et al., 2000). A tilápia-do-nilo é originária da bacia do rio Nilo, no Leste da África, encontrando-se amplamente disseminada nas regiões tropicais e subtropicais, e no Brasil foi introduzida em 1971 nos açudes do Nordeste difundindo-se para todo o país (Ayroza, 2009). Dessa forma quando introduzida na Lagoa da Pampulha se caracteriza como espécie exótica podendo causar alterações indesejáveis no ecossistema, como a competição por recursos com espécies nativas podendo leva-las à extinção. (Primack & Rodrigues, 2001). Atualmente a tilápia continua sendo uma das espécies mais abundantes existentes na Lagoa e isso é devido a características como um crescimento precoce, uma básica alimentação da cadeia trófica. Além disso, esse peixe pode, em períodos de escassez de alimento, comer detritos de fundo, larvas de peixes e alevinos da própria espécie e de outras (Álvares, 2000), e tem grande capacidade de adaptação a lagos poluídos, por sobreviver em condições com baixas concentrações de oxigênio, e sua presença na Lagoa da Pampulha indica a degradação do meio. A tilápia tem o hábito de revolver o fundo dos lagos para buscar alimentos e pôr ovos, levando para a coluna d'água elementos nocivos, como o fósforo, antes sedimentados. Esse hábito provoca a turvação da

água e o aumento da quantidade de nutrientes na represa, tornado o meio propício às algas (Furtado, 2008). Posto isso, é evidente que para a sobrevivência dessa espécie, a Lagoa não necessita de possuir uma classificação adequada e por esse motivo sua presença continua evidenciada. Além de mostrar como a introdução de espécies exóticas pode acabar contribuindo para o prejuízo do ambiente.

- Aves: Biguá, Garça-Grande, Garça-Pequena, Mergulhão, Quero-Quero, Paturi-Preta e etc.

Com relação as espécies de aves temos dois grupos existentes na Lagoa da Pampulha, um grupo de aves terrestres e um grupo de aves aquáticas. A partir de um estudo feito em 2004 sobre a avifauna nas imediações da lagoa da Pampulha, em dois dias de observação, foram constatadas 61 espécies de aves. Um número relativamente alto, se comparado a outro trabalho realizado em 1982, com duração de dez meses, que registrou 83 espécies de aves no mesmo local. Contudo, percebeu-se uma mudança das espécies encontradas que pode estar relacionada com a crescente degradação que a lagoa vem sofrendo ao longo dos anos (Faria et al., 2004). O aumento populacional de algumas espécies, como a *Egretta thula* (garça pequena), pode estar relacionado à grande quantidade de matéria orgânica depositada no reservatório que atrai insetos e pequenos peixes que servem de alimento para estas aves, encontradas nos locais com alta densidade de plantas aquáticas e onde desembocam os córregos tributários que conduzem inúmeros resíduos até a lagoa.

Aves Aquáticas

Dentro das espécies aquáticas evidenciamos duas situações em que espécies conseguiram sobreviver às mudanças que ocorreram durante o decorrer dos anos e espécies que devido a essas mudanças não conseguiram se adequar. Assim, a partir de um estudo realizado em 2007, sobre a seleção de habitats e atividade diurna das aves aquáticas, ressaltou a importância da Lagoa da Pampulha na manutenção de populações de espécies de aves aquáticas residentes e/ou migratórias associadas a ambientes lacustres. As áreas verdes no perímetro da Lagoa da Pampulha foram muito reduzidas devido ao grande crescimento populacional, e por isso, a represa passou a funcionar como um “oásis”, apresentando em seu entorno alguns refúgios para a avifauna (Pimenta et al., 2007). O estudo demonstrou que as duas espécies de anseriformes, *Dendrocygna viduata* e *Amazonetta brasiliensis*, evitam áreas ausentes de macrófitas, pois retiram destas a matéria vegetal da qual se alimentam, como sementes, raízes, folhas e frutos. Outro fator que contribui para a presença destas espécies é a qualidade da água, preferindo ambientes eutróficos onde está presente uma grande quantidade de matéria orgânica em suspensão, pois apresentam, também, hábito alimentar filtrador (Pimenta et al., 2007). Os biguás são muito sensíveis à variação na disponibilidade de alimentos (peixes), e devido a isso o padrão encontrado na Lagoa da Pampulha sugere que eles evitem grandes corpos d’água ausentes de macrófitas e aqueles com alto nível de eutrofização em função da menor disponibilidade de peixes nestes ambientes, em comparação com os outros tipos de habitats (Pimenta et al., 2007).

- Répteis: Lagarto, Jacaré, Cobra, Tartaruga, Cágado e etc.

Há poucas pesquisas e estudos com relação aos répteis existentes na Lagoa, contudo no decorrer dos anos o aparecimento dessas espécies em locais mais visíveis para população humana serve como evidências da sobrevivência desses animais. Além disso, quando é acionada alguma instituição pública ou ONG, por exemplo, o IBAMA, há relatos da existência de mais indivíduos e até populações em regiões menos visíveis. Alguns estudos sugerem que espécies de jacarés e tartarugas sobrevivem a ambientes tóxicos e poluídos devido ao couro resistente que revestem seus corpos e a um sistema digestivo resistente a doenças. Um problema que esses animais podem ter é a redução do alimento devido à morte de peixes e seres herbívoros, podendo acarretar na migração desses animais para localidades adjacentes à Lagoa, ou podendo ser extintos da região devido à falta de alimento.

Componentes da Flora da Lagoa da Pampulha

Em relação aos estudos sobre a flora da Lagoa da Pampulha não há dados sobre o desenvolvimento dessas espécies no decorrer dos anos, há apenas a citação das espécies presentes na Lagoa e os locais onde são encontradas.

- Espécies incidentes em locais alagados: Taboa; Capim Braquiária do Brejo; Lírio-do-Brejo; Chapéu-de-Couro, etc.
- Espécies incidentes em locais mais drenados: Capim Colonião (Gramínea); Capim Napiê (Gramínea); Assa-Peixe-Roxo (Arbusto); Mamona (Arbusto); Cariru-de-Espinho (Arbusto); Leucena (Árvore); Mulungú-do-Brejo (Árvore), etc.
- Espécies plantadas: Sete-Cascas; Flamboyants; Farinhas-Secas; Jambos; Goiabas; Macaúbas; Sapucaias; Paineiras; Aguapés; Pitangueiras; Sibipiruna; Jamelão Gabiroba, etc.
- Espécie incidente em áreas de capoeira: Salgueiro, etc.

Componentes bioindicadores da Lagoa da Pampulha

- Fitoplâncton

O fitoplâncton é constituído por um grande número de espécies de algas com formas e estratégias de vida diferentes (Giani & Leonardo, 1988), que são capazes de ocupar todos os meios que lhes ofereçam luz e umidade suficientes e, assim, são encontradas em águas doces, na água do mar, sobre os solos úmidos e até mesmo sobre a neve (Vidotti & Rollemberg, 2004). Algumas espécies de algas são utilizadas na avaliação da qualidade da água e na recuperação de sistemas aquáticos, em especial quanto à presença de íons metálicos e de alguns compostos orgânicos. Alterações no sistema aquático podem causar mudanças na composição da comunidade de algas, nas taxas de produtividade, na biomassa e na química da água, e tanto a inibição como a estimulação do crescimento desses organismos, são igualmente indesejáveis, pois qualquer alteração na produtividade das algas ou na composição da comunidade pode ameaçar todo o equilíbrio do ecossistema (Vidotti & Rollemberg, 2004). As algas podem causar problemas de odor e sabor na água de distribuição, dificultando o processo de tratamento e potencializando o surgimento de espécies que possam gerar compostos tóxicos na água. Um estudo realizado na Lagoa da Pampulha, entre abril de 2000 e abril de 2001, mostrou que o fitoplâncton da represa foi amplamente dominado por pequenas algas clorofíceas e fitoflagelados das divisões euglenófitas e pirrófitas (Pinto-Coelho, 2001). O fitoplâncton encontrado na represa é caracterizado pela presença de algas típicas de lugares poluídos por matéria orgânica sendo, a maioria das espécies, abundantes e encontradas em águas hipertróficas tais como lagoas de estabilização ou ambientes altamente contaminados por esgotos e efluentes de indústrias alimentícias.

- Zooplâncton

O zooplâncton é formado por grupos de invertebrado aquáticos que possuem sensibilidade ambiental, e respondem a impactos através da alteração na sua quantidade ou na composição e diversidade da comunidade. O zooplâncton funciona como um elo importante nas cadeias alimentares, alimentando-se de fitoplâncton, detritos, bactérias e servindo de alimento para peixes e outros invertebrados planctônicos (Souza & Sperling, 2005). O aumento da turbidez, de origem orgânica, e a consequente piora da água, ocorre devido a ineficiência desses organismos de pequeno porte, em filtrar algas planctônicas. Essa escassez de zooplâncton explica em parte a grande abundância de algas relativamente pequenas e palatáveis tais como pequenas algas verdes e fitoflagelados no fitoplâncton (Pinto-Coelho, 2001).

- Macrófitas Aquáticas

As macrófitas aquáticas são utilizadas como bioindicadoras da qualidade da água e são utilizadas em reservatórios com o objetivo de remover, degradar ou isolar substâncias tóxicas do ambiente, pois absorvem nutrientes dissolvidos na água, contudo a capacidade de absorção varia de uma espécie para outra. Em estudo realizado na represa da Pampulha em 2004, constatou-se que a riqueza de macrófitas encontrada foi considerada baixa comparada a ambientes não modificados pelo homem. Foram identificadas seis espécies e as mais comuns foram *Eichornea crassipes* (aguapé) e *Polygonum cf. ferrugineum*. A espécie *Eichornea crassipes* é uma planta suculenta, com raízes longas, que é capaz de absorver metais pesados e duplicar sua massa em até duas semanas, causando problemas de crescimento excessivo em reservatórios (Lima et al., 2003). O aumento da quantidade de nutrientes na coluna d'água, ocasionado pelo despejo de resíduos orgânicos na lagoa, resulta em um maior crescimento da biomassa de macrófitas aquáticas flutuantes. Para as macrófitas submersas, esta relação é inversa, uma vez que um maior desenvolvimento do fitoplâncton e da comunidade de macrófitas flutuantes limitam a entrada de luz e, portanto, o crescimento das macrófitas submersas (Faria et al., 2004).

Conclusão

De acordo com a pesquisa bibliográfica realizada pelo grupo de trabalho, percebeu-se que há uma limitação no que se diz respeito aos estudos sobre a Lagoa da Pampulha. Há uma escassez de informações sobre a fauna e a flora tanto sobre as espécies inseridas no momento da criação da mesma quanto informações sobre sua existência ao longo dos anos até os dias atuais. Os dados obtidos através da pesquisa se deram a partir de informações contidas principalmente em artigos, reportagens e estudos sobre a poluição existente na Lagoa, a análise da qualidade da água e as tentativas de recuperação e descontaminação.

Com esse projeto, percebemos que apesar da Lagoa da Pampulha ao longo dos anos ter se tornado um ambiente muito impactado e poluído, a fauna e a flora resistem a essas modificações geradas principalmente pela urbanização e ação antrópica na região estudada. A capacidade de adaptação é evidenciada quando os animais mesmo em menor escala conseguem reproduzir, se alimentar e se manter em um ecossistema danificado e impróprio.

Infelizmente os dados obtidos sobre a fauna e flora são insuficientes para uma comparação detalhada da presença desses organismos nos diferentes momentos da história da Lagoa da Pampulha. E dessa forma, esperamos que com a intitulação como Patrimônio Cultural da Humanidade, o Conjunto Arquitetônico da Lagoa da Pampulha possua uma maior atenção das políticas públicas no que diz respeito a sua conservação, não só para fins turísticos ou de lazer, mas sim para a manutenção de um ecossistema em harmonia e propício para a vida dos seres existentes tanto terrestres quanto aquáticos.

Referências

ÁLVARES, Eder S. S. et al. **A Pesca na Represa da Pampulha**, Belo Horizonte-MG. In: Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, 5, v. 3, 2000, Vitória/ES.

BEATO, D.A.C.; MEDEIROS, M.J.; DREWS, M.G.P.; DUTRA, G.M. **Impactos Urbanos em águas subterrâneas – Bacia da Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte – MG**. Revista Águas Subterrâneas n 17. Maio 2003. Disponível em: <<http://calvados.c3sl.ufpr.br>>. Acesso em 08/09/2016.

BRASIL. **CONAMA. Resolução nº 357 de 17/03/2005**. Brasília, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA: 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em 08/09/2016.

DECRETO 44314 2006 de 07/06/2006 do Instituto Mineiro de Gestão das Águas-IGAM 2006.

FARIA, C. et al. **A Ecologia da Represa da Pampulha**. 2004. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre - Universidade Federal de

Minas Gerais, Belo Horizonte.

FURTADO, Bernadino. **Superpopulação de peixes revela deterioração da Lagoa da Pampulha**. Jornal Uai, Belo Horizonte, 22 jun. 2008. Disponível em: <http://www.uai.com.br/UAI/html/sessao_2/2008/06/22/em_noticia_interna,id_sessao=2&id_noticia=68316/em_noticia_interna.shtml>. Acesso em: 21 mar. 2010.

GIANI, A.; LEONARDO, I. M. **Distribuição Vertical de Algas Fitoplanctônicas no Reservatório a Pampulha (Belo Horizonte, MG)**. Acta Limnologica Brasiliensia, v. 11, p.387-404, 1988.

Jornal Hoje Em Dia. **Fauna impressiona e resiste à poluição da lagoa da Pampulha**. Disponível em: <<http://www.abes-mg.org.br/visualizacao-de-clippings/ler/3394/fauna-impressiona-e-resiste-a-poluicao-da-lagoa-da-pampulha>>. Acesso em 08/09/2016.

LIMA, Marcelo Ricardo; Reissmann, Carlos Bruno; TAFFAREL, Ângela Daniela. **Fitorremediação com Macrófitas Aquáticas Flutuantes**. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003

PEREIRA, Hugo da Fonseca Alves; ESTON, Marilda Rapp. **Biologia e Manejo de Capivaras (Hydrochoerus hydrochaeris) no Parque Estadual Alberto Löfgren**. São Paulo, Brasil. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 19, n. 1. p. 55-64, jun. 2007.

PIMENTA, et al. **Aves Aquáticas da Lagoa da Pampulha: seleção de habitats e atividade diurna**. Lundiana, Belo Horizonte, v.8, n.2. p. 89-96, 2007.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Monitoramento do Reservatório da Pampulha – Convênio 3998 – Secretaria Municipal do Meio Ambiente – PBH Fundep – UFMG**. Belo Horizonte, 2001.

Portal da Prefeitura de Belo Horizonte. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=16862&chPlc=16862&&plc=&app=salanoticias>>. Acesso em 08/09/2016.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001. 328 p.

Resck, R F; Bezerra-Neto, JF; Pinto-Coelho, R. M (2007). **Nova batimetria e avaliação de parâmetros morfométricos da lagoa da Pampulha (Belo Horizonte, Brasil)**. Revista do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação de Geografia, IGCUFMG 3(2): 24-36.

SALES, S. C. M. de. *Reavaliação ecotoxicológica da qualidade da água e do sedimento do reservatório da Pampulha (MG) e seus principais tributários*. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre). Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BIRC-8A8JAJ/dissertacao_de_mestrado_suellen_cristina_moreira_sales.pdf?sequence=1>. Acesso em 08/09/2016.

Sarma, S. S. S.; Mangas-Ramirez, E.; Nandinic, S. (2003). **Effect of ammonia toxicity on the competition among three species of cladocerans (Crustacea: Cladocera)**, *Ecotoxicology and Environmental Safety* 55(2): 227-235.

SOUZA, Maria Beatriz Gomes; SPERLING, Eduardo Von. **Uso do Zooplâncton como Indicador de Qualidade de Água – Estudo de Caso da Bacia do Rio Araguari – MG**. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 23, 2005. Campo Grande/MS.

VIDOTTI, Eliane Cristina; ROLLEMBERG, Maria do Carmo E. **Algas: da economia nos ambientes aquáticos à biorremediação e à química analítica**. Química Nova, v. 27, n. 1. p. 139-145, 2004.

Zagatto, P. A. (2008). **Ecotoxicologia Zagatto**, P A e Bertoletti, E. Ecotoxicologia Aquática – Princípios e Aplicações 2ed., São Carlos, RIMA.