

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE RECURSOS
HÍDRICOS

**Educação Ambiental na lagoa da Pampulha: Avaliação metodológica dos
projetos “Pampulha Limpa e Pampulha Viva”.**

Marcos Vinícius Martins Ferreira

BELO HORIZONTE

2013

Marcos Vinícius Martins Ferreira

Educação Ambiental na lagoa da Pampulha: Avaliação metodológica dos projetos
“Pampulha Limpa e Pampulha Viva”.

Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Gerenciamento Municipal de Recursos Hídricos.

Orientador: Paulina Maia Barbosa

BELO HORIZONTE

2013

Monografia aprovada em 16/03/2013 para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Banca Examinadora:

Paulina Maia Barbosa

Orientadora

Marcus Vinicius Polignano

Professor Convidado

AGRADECIMENTOS

Aos professores, especialmente à minha orientadora, Professora Paulina Maia Barbosa, pela dedicação e profissionalismo dispensados a todos os alunos. À coordenação pela oportunidade de fazer este curso. Ao Projeto Pampulha Viva pela cooperação, e por fim aos meus colegas de turma, pelo companheirismo ao longo dessa jornada.

SUMÁRIO

1- Importância e Histórico da Educação Ambiental....	9
2- Objetivo.....	14
3- Justificativa.....	14
3- Lagoa da Pampulha: Histórico e situação atual.....	16
4. Pequeno histórico e características dos Projetos Pampulha Limpa e Pampulha Viva.....	23
4.1- Pampulha Limpa.....	23
4. 2- Pampulha Viva.....	28
4.3 – Discussão e Resultados.....	34
5- Considerações finais.....	38
Referências Bibliográficas	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Patrimônio cultural e de lazer da Pampulha: Igreja de São Francisco e ao fundo Mineirão e Mineirinho

Figura 2 - A bacia hidrográfica da Pampulha conta com uma área de cerca de 97 km², distribuída entre os municípios de Belo Horizonte e Contagem, MG

Figura 3 - Rompimento da barragem da Pampulha- 1954

Figura 4 - Carta batimétrica do Reservatório da Pampulha realizada com dados coletados em 2010

Figura 5 - Presença de lixo em trecho da orla da lagoa da Pampulha

RESUMO

A questão ambiental vem ganhando cada vez mais importância devido à grande pressão exercida sob os recursos naturais. O desenvolvimento das sociedades modernas se deu sob a idéia de que a natureza dispunha de recursos infinitos. Entretanto a pressão exercida nos ambientes devido ao crescimento populacional e a industrialização fizeram surgir uma nova forma de pensar. Neste contexto a Educação ambiental é um caminho a ser seguido na formação de uma nova mentalidade. Ambientes aquáticos estão sofrendo alteração na qualidade de suas águas devido a vários fatores, entre eles a disposição incorreta de resíduos por parte da população. A lagoa da Pampulha, não foge a esta regra. Criada nos anos de 1930 com intenção de abastecer a cidade de Belo Horizonte e servir de área de lazer para a população, a lagoa atualmente passa por um momento de enorme degradação. Assim, o presente trabalho objetiva discutir as metodologias empregadas em dois projetos de educação ambiental, Pampulha limpa e Pampulha viva, que atuam na bacia da Pampulha. Projetos de mobilização de pessoas são fundamentais para despertar na população o sentimento de pertencimento em relação à lagoa, contribuindo para a melhoria da qualidade de suas águas. A análise metodológica destes projetos é importante, pois, permitirá uma reflexão acerca das ações desenvolvidas. Deste modo a avaliação nas diferentes etapas dos projetos de educação ambiental, ou seja, uma avaliação constante é uma etapa importante e que não deve ser esquecida, pois permite repensar o que não está dando certo, propor nova estruturação visando atingir os objetivos propostos.

ABSTRACT

The environmental question comes more and more gaining importance due to great pressure on natural resources. The development of modern societies was given under the idea of that the nature disposed of infinite resources. However the pressure exerted in environments due to the population growth and industrialization had made to appear a new form do think. In this context the environmental education becomes an alternative in the training of a new mentality. Aquatic environments are suffering modification in the quality from its waters due to some factors, between them the in correct disposal of residues on the part of the population. The lagoon of Pampulha does not run away it rule. Created in the years of 1930 with intention to supply the city of Belo Horizonte and to serve of area of leisure for the population, the lagoon currently passes for a moment of huge degradation. Thus the present objective work to argue the methodologies employed in two projects of environmental education, "Pampulha Limpa" and "Pampulha Viva", that act in the basin of the Pampulha. Projects of mobilization of people are a good alternative to wake up in the population the feeling ok belonging in respect to the lagoon, contributing to the improvement of the quality of its waters. The methodological analysis of these projects is important, therefore, it will allow a reflection concerning the developed actions. In this way the evaluation in the different stages of environmental education, that's, a constant evaluation is an important stage and that it does not have to be forgotten, therefore it allows to rethink what it is not giving right, to propose new structure being aimed at to reach the proposed aims.

1- Histórico e Importância da Educação Ambiental

A evolução do conhecimento científico e suas aplicações tecnológicas propiciaram o surgimento das sociedades modernas ou industriais caracterizadas pelo desenvolvimento econômico e pela idéia de que a natureza dispunha de recursos infinitos dos quais o homem desfrutaria, a fim de obter cada vez mais comodidade. Entretanto, a pressão exercida sob os recursos naturais pelo aumento significativo da população e pelo consumo exagerado de produtos industrializados, sobretudo, após a segunda guerra mundial, fez emergir uma nova mentalidade. A partir daí, percebeu-se que os recursos não eram infinitos e que seu uso incorreto poderia causar problemas econômicos e ambientais no futuro.

A constatação dos fatos históricos que tratam da questão ambiental e principalmente, o atual cenário de descuido com os elementos naturais e com a vida, nos permite afirmar que, para verdadeiramente transformarmos o quadro de crise em que vivemos, a Educação Ambiental se torna um elemento estratégico na formação da ampla consciência crítica das relações sociais que situam a inserção humana na natureza (LOUREIRO, 2006).

Jacobi (2003), afirma que “a reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente, envolve uma necessária articulação com a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade numa perspectiva interdisciplinar”. Nesse sentido, a produção de conhecimento nesta área, deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que priorize um novo modelo de desenvolvimento, que valorize a sustentabilidade socioambiental.

A reflexão sobre o conceito de educação ambiental, seus objetivos e temas de estudo, nos mostra o caminho da preservação e conservação das áreas naturais e do desenvolvimento dos valores humanos. “No que diz respeito à natureza é

importante a proteção e a preservação do meio natural, de seus recursos hídricos e uma análise crítica das questões ambientais, bem como a busca por uma melhor qualidade de vida” (BUSTOS, 2003).

Assim, pode-se dizer que a educação ambiental é vista como uma grande possibilidade de transformação ativa da realidade e das condições da qualidade de vida, por meio da conscientização advinda da prática social reflexiva embasada pela teoria (LOUREIRO, 2006).

Ainda segundo o mesmo autor, “essa conscientização é obtida com a capacidade crítica permanente de reflexão, diálogo e apropriação de diversos conhecimentos. Esse processo torna-se fundamental para se formar sociedades sustentáveis, ou seja, orientadas para enfrentar os desafios da contemporaneidade, garantindo qualidade de vida para esta e futuras gerações”.

O termo educação ambiental surgiu em um evento sobre educação, realizado pela Universidade de Keele no Reino Unido, em 1965. Em 1968, trinta cientistas se reuniram em Roma para discutir o modelo econômico vigente e suas conseqüências, e alertar o mundo sobre os perigos de se manter um ritmo de crescimento baseado na idéia de recursos naturais inesgotáveis. Esta reunião ficou conhecida como o “Clube de Roma”. Mas foi somente em 1972 que as discussões acerca da questão ambiental culminaram na Primeira Conferência Mundial do Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, Suécia (LOUREIRO, 2006 *apud* ARRUDA 2001). Nesta Conferência, a educação dos indivíduos para o uso mais equilibrado dos recursos foi apontada como uma das estratégias para a solução dos problemas ambientais. A partir desta Conferência, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) assumiu a organização das discussões regionais e internacionais sobre a educação ambiental, realizando entre outros eventos, o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado, Iugoslávia, em 1975, onde foi elaborada a “Carta de Belgrado” com a sugestão de um programa internacional de Educação Ambiental e a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, Geórgia (URSS), em 1977, para a definição de princípios, objetivos e características da Educação Ambiental e formulação de recomendações e estratégias considerando características regionais, nacionais e internacionais. Mais tarde, em 1987, a

Conferência de Moscou, dedicou-se a discutir mudanças comportamentais através de atividades de sala de aula e atividades de campo e, assim, o Meio Ambiente foi incluído nos currículos educacionais dos países participantes (TOZONI-REIS, 2004).

A jornada da Educação Ambiental seguiu em frente e chegou ao Rio de Janeiro em 1992, na Conferência das Nações Unidas, “conhecida como Rio 92, onde foi produzido o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, no qual os países participantes reconheceram o papel central da Educação na formação de valores, e se comprometeram a promover um processo educativo transformador através do envolvimento das comunidades e nações, a fim de se criar sociedades sustentáveis (LOUREIRO, 2006). Dez anos depois, em 2002, foi a vez da cidade de Johannesburgo, na África do Sul, abrigar a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, evento que ficou conhecido com Rio + 10. Neste evento foi feito um balanço da situação atual e constatou-se a insustentabilidade do modelo econômico em curso (TOZONI-REIS, 2004). O então Secretário Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, ressalta no documento intitulado “Estado do Mundo em 2002” (ONU, 2002):

“Realmente já é tarde para a Cúpula negar a existência do grande vazio entre os objetivos e promessas estabelecidos no Rio, e a realidade cotidiana tanto dos países ricos como dos pobres. Mas ainda não é tarde demais para que se dê início à transformação de uma maneira mais convincente”.

A partir das discussões que ocorreram nestes eventos, a Educação Ambiental foi definida como “a educação dirigida ao crescimento de uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e seus problemas associados, e que tenha conhecimentos, habilidades e atitudes, modificações e compromissos de trabalhar individual e coletivamente para a solução dos problemas atuais e a prevenção dos problemas futuros” (LOUREIRO, 2006). Assim, propõe-se que a educação ambiental seja organizada como uma educação formal e não formal, como um processo contínuo e permanente, dirigido prioritariamente às crianças e aos jovens e que tenha caráter interdisciplinar.

Atualmente, a vida humana e a de outras espécies encontram-se ameaçadas devido à crise ambiental. Diante desse fato, Tozoni-Reis (2004), diz que essa crise traz conseqüências para a área de educação e exige uma nova abordagem colocando a Educação Ambiental como uma dimensão da Educação, levando a mesma a diferentes práticas e objetivos. A educação ambiental deve ser inserida na educação formal a fim de formar pessoas para o exercício da cidadania e para viverem em harmonia com os ambientes nas quais estão inseridas. De acordo com a Secretária de Meio Ambiente de Minas Gerais (SEMAD, 2012), “transformar e aprimorar a relação entre os seres humanos e desses com o ambiente deve ser o maior objetivo da educação ambiental, lembrando que o termo ambiente é muito mais que o ambiente natural, pois inclui as relações do homem com as instituições sociais, a escola, o ambiente de trabalho, a vizinhança etc”.

Um dos objetivos da educação ambiental é a construção de novas formas e possibilidades de relações sociais e de estilos de vida, baseados em valores éticos e humanitários, e de relações mais justas entre os seres humanos e entre esses e os demais seres vivos. Educar significa, em primeiro lugar, auto-transformar-se, pois a educação ambiental precisa ser transformadora, educativa e cultural, informativa, política e formativa (SEMAD, 2012 *apud* LOUREIRO 2006).

Bustos (2003), afirma que a postura de dependência e de desresponsabilização da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos.

Portanto para que as mudanças ocorram é preciso que a educação ambiental seja adotada por toda a sociedade. À medida que isso ocorre, ela se apropria do seu papel de atora, responsabilizando-se pelas decisões tomadas e se sentindo inserida no ato educativo (SEMAD, 2012).

Um bom exemplo neste sentido foi a recuperação ambiental do rio mosquito na cidade de Águas Vermelhas (MG), através do projeto Pró-Água, com a coordenação do Instituto Mineiro de gestão da Águas (IGAM) e com o apoio da COPASA. O programa foi executado em três municípios: Águas Vermelhas, Curral de Dentro e Divisa Alegre, todos pertencentes à bacia hidrográfica do rio Mosquito.

O projeto foi realizado em Águas Vermelhas devido à carência de saneamento básico e grande incidência de doenças de veiculação hídrica. Foram cinco os programas dentro do projeto: Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Esquistossomose, Mata ciliar e Disposição de lixo.

Marcelo Filho, coordenador do projeto, disse que trabalhos como esse não dependem apenas de obras, mas é preciso também envolver a comunidade. Assim, 40% do que foi aplicado no projeto, foi para mobilização e sensibilização de toda a comunidade, cerca de 30 mil habitantes. Por ser uma cidade pobre do Norte de Minas, sem opções de lazer, as crianças utilizavam o rio para se refrescar. As águas também eram utilizadas pela população para lavar louça e demais utensílios domésticos assim como roupas.

Em 1998 funcionários do IGAM visitaram a cidade para os primeiros contatos com moradores e representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mosquito (CBH - Mosquito). Então, em 2000 o projeto teve início sendo finalizado em 2004. Primeiramente foram feitos muitos contatos com a população a fim de se promover uma aproximação. Técnicos dos núcleos locais de saúde fizeram palestras para professores, sobre as doenças de veiculação hídrica, pois assim os mesmos poderiam ser instrumentos de multiplicação do conhecimento nas salas de aula.

Foi feita uma parceria com a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), que mantinha uma estação de piscicultura em Machado Mineiro (município vizinho) com criação de alevinos e peixes da bacia. A comunidade participou da soltura dos peixes nos lagos da bacia. Foi também realizado um trabalho com os moradores para que estes não pescassem durante um determinado período, e os peixes pudessem crescer e começar o ciclo reprodutivo na bacia.

Ainda dentro do mesmo projeto, outro programa focou o lixo nas margens dos rios, nas ruas e nos “lixões”. O rio Mosquito não apresentava mata ciliar, as cercas dos quintais invadiam o leito do rio e o lixo era disposto em suas margens. Quando chovia todo o lixo era carregado até o rio provocando sua contaminação e assoreamento. Para atacar este problema foram implantados aterros controlados na cidade, e a coleta do lixo. Houve campanhas de sensibilização das pessoas

diretamente em suas casas, sempre mostrando a elas como dispor o lixo de forma adequada e também nas salas de aula. O esgoto foi retirado do rio, e as matas ciliares foram recompostas.

De acordo com Filho (2010) hoje o rio está revitalizado. As ações realizadas foram sempre acompanhadas de ações civis como passeatas com a população estudantil, feiras, passeatas ecológicas ao longo do rio e nos bairros e plantio de árvores. Muitas atividades tiveram como público-alvo as crianças, já que a resistência por parte dos adultos era um pouco maior. Também foram realizadas palestras, caminhadas, encenações teatrais e visitas às obras para mostrar o que estava sendo feito.

Esta experiência foi apresentada para mostrar que projetos bem estruturados, com ações destinadas a diferentes públicos de diversos segmentos sociais e com apoio e envolvimento de órgãos públicos, com continuidade e avaliação freqüente, tem grandes possibilidades de obter sucesso.

2- Objetivo

Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia de dois projetos, Pampulha Limpa e Pampulha Viva, no envolvimento da população da Bacia da Hidrográfica da Pampulha na gestão do reservatório da Pampulha.

3- Justificativa

Devido à ação do homem, a qualidade das águas de muitos ambientes aquáticos está sendo drasticamente alterada. Diversas são as causas dessa degradação, como a destinação incorreta dos esgotos, processo descontrolado de urbanização, a mineração, o desmatamento, a destruição dos ecossistemas naturais e o descarte inadequado de resíduos por parte da população. Estes problemas ocorrem, sobretudo, pela falta de conscientização das pessoas. Portanto, é fundamental que a abordagem sobre a gestão de resíduos em ambientes aquáticos

seja reforçada pela Educação Ambiental, que deve ser instrumento de alteração de padrões de comportamento e de valorização do meio ambiente e da bacia. Assim, a implantação de projetos como o Pampulha Limpa e Pampulha Viva tornam-se boas alternativas, pois poderão, através dos processos de mobilização, despertar na população o sentimento de pertencimento e empoderamento em relação à lagoa e desta forma contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do reservatório.

Diante disso, a análise da metodologia utilizada nos projetos, bem como a avaliação dos resultados obtidos, torna-se importante, pois permitirá, no caso do Pampulha Viva, já que o Pampulha Limpa foi extinto, a sugestão de alterações ou adaptações visando o sucesso das ações, considerando que a função de programas de mobilização e sensibilização é contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos em relação ao meio em que vivem. Além disso, a avaliação nas diferentes etapas dos projetos de educação ambiental, ou seja, uma avaliação constante é uma etapa importante e que não deve ser esquecida, pois permite repensar o que não está dando certo, propor nova estruturação visando atingir os objetivos propostos. A avaliação permitirá a compreensão e a reflexão, ampliando assim a produção de conhecimentos sobre o programa.

A não realização de um processo avaliativo pode comprometer o resultado da ação “pois desconhecendo a eficácia ou eficiência de nossas ações a curto, médio ou longo prazos não podemos proceder a eventuais correções ou ajustes do nosso processo de construção e difusão do conhecimento gerado e da aquisição de novos hábitos por parte dos capacitandos” (PEDRINI, 1997).

Ferreira e Tomazello (S/D), afirmam que “muitos autores reconhecem as dificuldades de avaliar e analisar as repercussões de atividades de educação ambiental devido aos vários processos educativos existentes, à abrangência dos temas e dos objetivos”, por isso os objetivos do projeto e os meios de se chegar ao resultado pretendido devem ser precisos e claros. Assim, para se obter sucesso nesta ação é preciso trabalhar com uma metodologia que propicie aos participantes o desenvolvimento da capacidade de atuar positivamente diante da realidade local, das questões do cotidiano, a fim de melhorar a qualidade de vida de cada um e conseqüentemente a da comunidade em questão.

4- Metodologia

A metodologia utilizada na realização deste trabalho se baseou em pesquisa literária e análise de documentos e informações sobre os projetos “Pampulha Limpa” e “Pampulha Viva”. No caso do “Pampulha Limpa” foram utilizados dois artigos publicados pelos seus organizadores e que estão disponíveis na internet. Quanto ao “Pampulha Viva”, foram utilizadas na análise informações fornecidas pela coordenação do projeto, através de entrevista e também por meio de materiais como cartilhas e atas de reuniões.

5- Lagoa da Pampulha: Contextualização

O projeto de construção da Lagoa da Pampulha foi iniciado em 1936, na administração do então prefeito Otacílio Negrão de Lima, através do represamento do ribeirão Pampulha, e teve como objetivos iniciais o amortecimento de volumes de água que poderiam causar enchentes, e também ajudar no abastecimento da capital. Sua inauguração se deu em 1943, na gestão do então prefeito Juscelino Kubitschek, que pretendia transformar a cidade em uma grande metrópole e por isso dotou a Lagoa de grande acervo cultural e de lazer (FIGURA 1) no qual pode-se destacar a construção de um conjunto arquitetônico inovador e que marcou a história da Arquitetura e do Urbanismo no Brasil. Nesse conjunto, podemos citar o antigo cassino (hoje Museu de Arte da Pampulha), a famosa Igreja de São Francisco e a Casa do Baile (PINTO-COELHO, 2012).



Figura 1- Parte do patrimônio cultural e de lazer da Pampulha: Igreja de São Francisco e ao fundo Mineirão e Mineirinho
Fonte: www.projetolagoadapampulha.blogspot.com.br

Segundo Castro (2006), a inovação urbanística e a projeção nacional e internacional acarretaram uma rápida alteração na dinâmica e no perfil da região, valorizando subitamente os lotes que passaram a ser disputados, sobretudo aqueles mais próximos das águas da lagoa. Essa valorização fez da Pampulha inicialmente uma região elitizada, ao contrário do que se previa, pois no projeto pensava-se em um espaço que pudesse ser compartilhado entre as diferentes classes sociais (RIBEIRO, 2011). Oscar Niemeyer fez da Pampulha um dos maiores exemplos da arquitetura modernista brasileira. Sua obra, considerada por muitos uma releitura do barroco mineiro, sempre se destacou pela valorização da estética, o que lhe rendeu críticas acerca da funcionalidade das edificações (RIBEIRO, 2011).

A orla da lagoa da Pampulha concentra também várias opções de lazer, como o Estádio Magalhães Pinto (Mineirão), o ginásio do Mineirinho, o Jardim Botânico, o Jardim Zoológico, o Parque Ecológico, o Centro de Preparação Eqüestre da Lagoa e pistas de ciclismo e caminhada.

A Bacia Hidrográfica da Pampulha, (FIGURA 2), estende-se pelos municípios de Belo Horizonte e Contagem, e é composta por 8 afluentes: Córregos Mergulhão, Tijuco, Ressaca, Sarandi, Água Funda, Braúna, Olhos D'água e AABB. Os córregos Sarandi, Ressaca e Água Funda são os de maior importância, responsáveis pelo aporte de 75% do abastecimento da Lagoa. A área total é de 97 Km², sendo 42 Km² pertencentes a Belo Horizonte (Portal PBH, <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia>). Saindo da Pampulha, a água cai no Córrego do Onça que por sua vez deságua no Rio das Velhas.

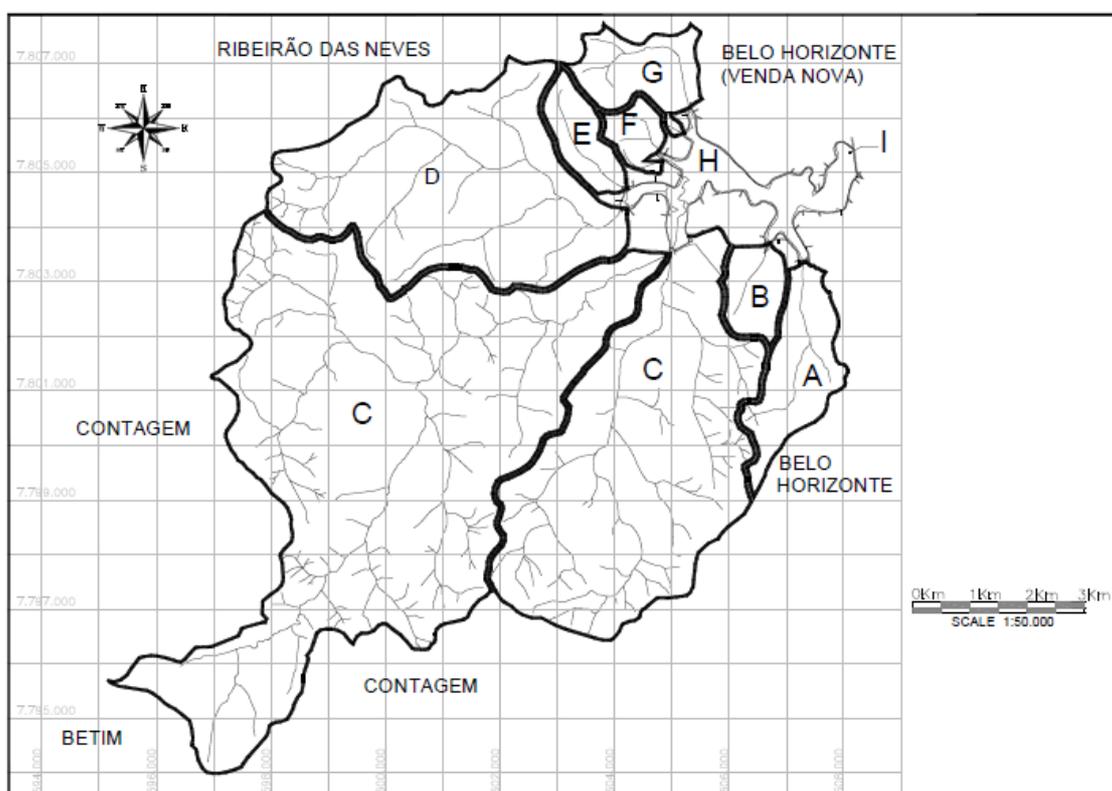


Figura 2. Mapa da bacia hidrográfica da Lagoa da Pampulha com os principais tributários: Corrego Mergulhão (A), Tijuco (B), Ressaca (C), Sarandi (C), Água Suja (D), Baraúnas (E), Córrego da AABB (F) e Córrego do Céu Azul (G).

Fonte: Atlas da qualidade de água do reservatório da Pampulha

Em Abril de 1954, apenas 11 anos após sua inauguração, a lagoa sofreu uma ruptura (FIGURA 3) que causou grandes danos às construções e demais instalações urbanas presentes em toda a extensão do córrego Pampulha e do Ribeirão do Onça, a jusante da barragem. De acordo com o *Projeto Lagoa da Pampulha* (<http://projetolagoadapampulha.blogspot.com.br/>), o rompimento foi devido à erosão interna dos caminhos de percolação da água no corpo da barragem, num ponto situado

próximo ao seu topo, e emperramento da comporta do vertedouro, não permitindo o alívio da pressão da água. A reconstrução da barragem, iniciada no mesmo ano de sua ruptura, ou seja, em 1954, através de um convênio entre a Prefeitura de BH e o DNOS – Departamento Nacional de Obras de Saneamento, teve a sua conclusão e reinauguração em 1958, com a presença do então presidente Getúlio Vargas.



Figura 3- Rompimento da barragem da Pampulha- 1954

Fonte: www.curraldelrei.blogspot.com

Tendo em vista o volume de água a ser represada, além das razões teóricas do rompimento da barragem anterior, a nova barragem foi cuidadosamente projetada e construída com todos os recursos tecnológicos mais modernos da época. (Projeto lagoa da Pampulha, <http://projetolagoadapampulha.blogspot.com.br/>). Na época de sua inauguração em 1938, a represa da Pampulha possuía capacidade de acumulação de 18 milhões de m³ de água. Com o rompimento ocorrido na década de 50, a lagoa sofreu uma redução de sua capacidade de acumulação para 13 milhões de m³.

Sobre o rompimento da barragem Garcia (2007), diz que foi um divisor de águas na história da Pampulha, pois a imagem do marco de prosperidade idealizada a partir do conjunto construído na lagoa e legitimada na década anterior passou a ser vista com descrédito. Posteriormente, ainda na década de 50 e, sobretudo na década de 60, após a recuperação da barragem, uma série de iniciativas foi interpretada como tentativa de restaurar o antigo brilho da Pampulha. Dentre estas iniciativas estão a implantação do Zoológico, a construção do Ginásio Jornalista Felipe Drummond/ Mineirinho, a construção do Estádio Governador Magalhães Pinto/ Mineirão, a ocupação mais efetiva do campus da UFMG e a criação do Museu de Arte, utilizando as dependências do antigo Cassino.

De acordo com Ribeiro (2011), as áreas mais afastadas da lagoa foram sendo ocupadas lentamente e a maioria dos bairros só surgiu na década de 70, resultado do parcelamento das antigas fazendas. Estes novos bairros tiveram outra configuração urbana, pois foram aprovados sem o perfil elitista que determinou o padrão de construção nos bairros da orla da lagoa. Assim, uma população diversificada, de média e baixa renda foi atraída para esta área.

Garcia (2007) argumenta que durante estes anos formaram-se bairros para professores, funcionários e alunos universitários, para aviadores e aeroviários, trabalhadores de todo o tipo. Também foram construídos conjuntos habitacionais, e edifícios. Houve também o surgimento de favelas.

A partir da década de setenta, o fenômeno de assoreamento da lagoa e da eutrofização de suas águas acelerou chegando, em 1998, ao lamentável quadro de perda de 50% do seu volume de preservação e de 40% da área do espelho d'água (PINTO-COELHO, 2012). A FIGURA 4 representa a atual situação do reservatório em relação ao assoreamento. Além da deteriorização da qualidade de suas águas, que apresentam elevados teores de matéria orgânica e baixas concentrações de oxigênio dissolvido, a lagoa também recebe muito lixo (FIGURA 5). A proliferação de caramujos transmissores da esquistossomose, a proliferação de mosquitos, de plantas aquáticas (macrófitas), *waterblooms* de cianobactérias criaram gradualmente uma atmosfera de decadência cultural e social (PINTO-COELHO, 2012).

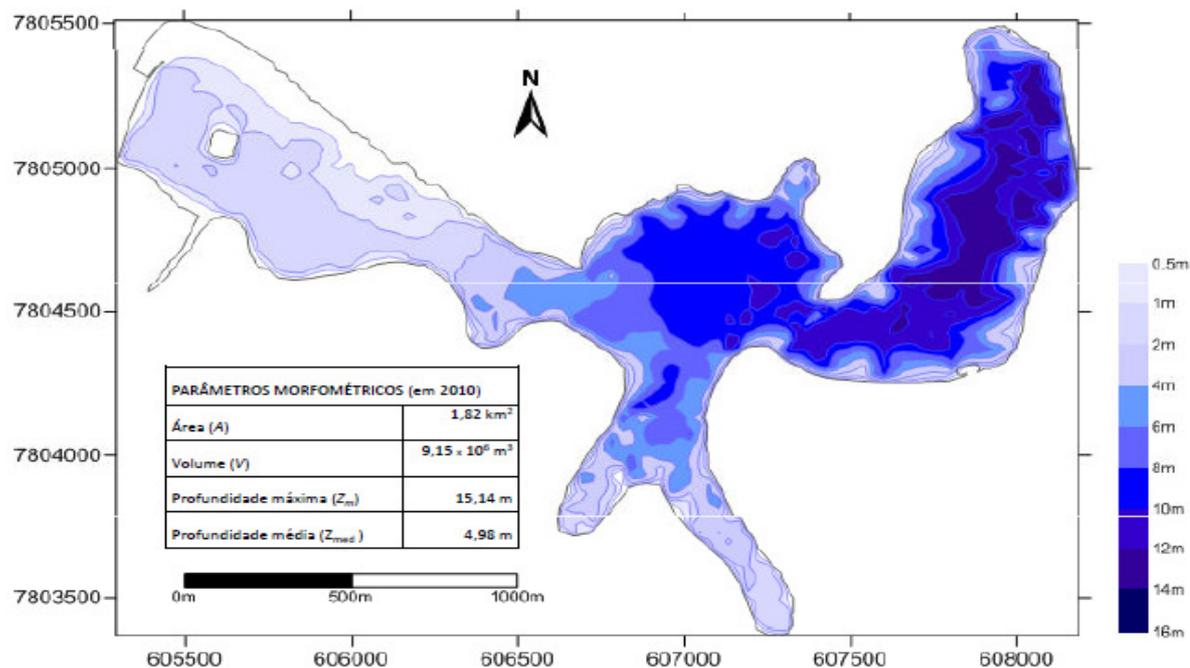


Figura 4. Carta batimétrica do Reservatório da Pampulha realizada com dados coletados em 2010 (Bezerra-Neto & Pinto-Coelho, 2010).

Fonte: Atlas da qualidade de água do reservatório da Pampulha

A população residente na bacia da Pampulha encontra-se estratificada em diversos níveis sócio-econômicos, variando desde o padrão muito baixo até muito alto. Entretanto, a grande maioria da população, cerca de 70%, encontra-se nas faixas de renda baixa e muito baixa. A situação social da população da bacia agravou-se pela precariedade do saneamento básico. Cerca de 30% da área não possui rede de coleta de esgoto e aproximadamente 20% não é atendida com coleta regular de lixo. Os índices de qualidade de vida urbana - IQVU na Pampulha encontra-se, em 90% da área, abaixo do padrão médio do município. (Dados referentes ao censo de 1998) (Portal PBH, <http://portalpbh.pbh.gov.br>).



Figura 5 - Presença de lixo em trecho da orla da lagoa da Pampulha
Fonte: www.projetolagoadapampulha.blogspot.com.br

Ao longo desses anos, a ocupação desordenada e os escassos investimentos em saneamento básico trouxeram sérias conseqüências sócio-ambientais para a Bacia da Pampulha. Contribuíram para esse processo especialmente a implantação do Centro Industrial de Contagem (CINCO), da Ceasa, do Aterro Sanitário, das áreas de bota-fora e dos loteamentos residenciais, que geraram uma grande movimentação de terra carreada para a represa. (Portal PBH, <http://portalpbh.pbh.gov.br>). Pinto-Coelho (2012) diz que após o ano 2000, a região da Pampulha passa a receber de volta toda uma série de investimentos em saneamento e paisagismo.

Às voltas com problemas ambientais que degradam o espelho d'água, a região se encontra em processo de requalificação. A Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) e a Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto de Minas Gerais (COPASA) prometem recuperar a lagoa até o ano de 2014. A PBH promete dragar os sedimentos enquanto que a Copasa se comprometeu a retirar 95% do esgoto que deságua na lagoa. Se as expectativas se confirmarem, durante a Copa de 2014 as águas já estarão dentro do padrão de qualidade classe três, adequada para a prática de esportes náuticos (Portal PBH, <http://portalpbh.pbh.gov.br>).

Varias também são as ações de mobilização em favor da lagoa da Pampulha, como movimentos promovidos por associações de moradores, Organizações não governamentais (ONG`S), Universidades e demais setores. Entre estes movimentos está o “Pampulha Viva”, sucessor do projeto “Pampulha Limpa”, dois projetos alvo de avaliação por parte deste trabalho. Movimentos de mobilização e sensibilização da população são de suma importância já que tendem a despertar nas pessoas sentimentos de apropriação do lugar em que vivem o que por sua vez, pode gerar transformações no modo com que estas pessoas lidam com o local. A participação de todos deve ser considerada como uma necessidade para o desenvolvimento social. “A participação é uma aprendizagem. Se conseguimos hoje nos entender, decidir e agir para alcançar alguma coisa, depois seremos capazes de construir e viabilizar soluções para outros problemas “ (POLIGNANO *et al* ,2012).

6. Pequeno histórico e características dos Projetos Pampulha Limpa e Pampulha Viva

6.1- Pampulha Limpa



De acordo com os seus proponentes, o “Pampulha Limpa” (PL) foi um projeto de educação Ambiental que atuou de 2003 a 2009, visando a sensibilização, conscientização e mobilização de crianças e adultos quanto aos problemas ecológicos da Lagoa da Pampulha, em especial o lixo. Ele fazia parte do programa “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”, organizado pela ONG “The Ocean Conservancy” em mais de 120 países, envolvendo mais de 40 milhões de voluntários em todo o mundo.

O projeto contou com a participação de crianças de 11 a 14 anos, alunos de escolas localizadas na bacia hidrográfica da Pampulha, além de vários voluntários da UFMG e demais faculdades (GUIMARÃES *et al*, 2005). Diversas atividades

educativas foram desenvolvidas com as crianças ao longo do ano, como saídas de campo, atividades lúdicas, palestras, concursos de desenhos, visitas técnicas ao Aterro Sanitário de Belo Horizonte, entre outras, de modo a prepará-las para agirem no mutirão de coleta, no “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”

O PL tinha como objetivos principais sensibilizar, conscientizar e mobilizar pessoas quanto aos problemas ambientais da lagoa da Pampulha, como o lixo e seu impacto em ambientes naturais e urbanos, disseminar conceitos e posturas ecológicas corretas na população, promover a coleta de lixo na lagoa a fim de chamar a atenção das pessoas para a quantidade de lixo jogado na mesma, favorecer maior interação entre universitários e estudantes do ensino fundamental, inspirar e estimular atitudes transformadoras, como adoção de nascentes, implantação de coleta seletiva nas escolas e casas, entre outras. Além disso, propunha uma ação comunitária utilizando crianças, que são disseminadoras de informação, para realizar a remoção de resíduos sólidos de nascentes e da orla da lagoa (GUIMARÃES *et al* 2005).

A metodologia do PL se baseou na realização de atividades com alunos de quinta a oitava séries do ensino fundamental, (entre os 11-14 anos de idade). Em 2003, o projeto mobilizou cerca de 30 monitores voluntários e 200 alunos de quatro escolas localizadas na bacia hidrográfica da Pampulha. O peso total do lixo coletado foi de aproximadamente 400 kg. Em 2004, mobilizou cerca de 90 monitores voluntários e 500 alunos de 12 escolas. O peso total do lixo coletado foi aproximadamente 3,8 vezes maior que no ano anterior, atingindo 1,5 toneladas. Em 2005, o projeto contou com a participação de cerca de 700 estudantes de 14 escolas e 100 universitários voluntários. Foram removidos 829 Kg de resíduos sólidos, sendo que 75 % destes foram retirados da orla da lagoa. A diminuição da quantidade de lixo neste ano foi explicada pelas seguintes razões: (1) o nível de água da lagoa da Pampulha estava maior do que nos anos anteriores. Como resultado disso, houve uma diminuição da área amostrada no entorno da lagoa; (2) o tempo de coleta foi reduzido para 01h30min, (contra 02h00min horas nos anos anteriores), a fim de diminuir o desgaste físico das crianças e permitir que elas aproveitassem melhor as outras atividades oferecidas durante a confraternização; (3) a lagoa da Pampulha estava sendo mais bem cuidada pela prefeitura e pela população em geral.

Em 2007, 18 escolas participaram da atividade e segundo dados divulgados pelo projeto, foram coletados 920,5 kg de cerca de 14 mil itens, como plástico, vidro, papel, isopor, metal, madeira e orgânicos. (<https://www.ufmg.br>, 2012). Em 2009 o PL envolveu mais de 100 universitários voluntários e 1200 estudantes de 22 escolas localizadas na bacia da Pampulha que percorreram 17 pontos da orla para a coleta de resíduos. Após a coleta os resíduos foram classificados e pesados. (Jornal Estado de Minas S/D). Não foram encontradas informações relacionadas ao projeto nos anos de 2006 e 2008.

Abaixo estão descritos os 4 fundamentos nos quais o PL norteou o desenvolvimento de suas ações:

Educação ambiental nas escolas: Palestras educativas foram ministradas abordando temas como a formação da Lagoa da Pampulha, seu processo de degradação, a importância da política dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar), biodiversidade e os objetivos do PL. Foram realizados concursos de desenhos, a fim de trabalhar o universo lúdico com os alunos, e visitas ao aterro sanitário de Belo Horizonte, para que eles fossem sensibilizados pela quantidade de lixo que é produzido em sua cidade. A avaliação do projeto foi realizada a partir da aplicação de questionário a todos os alunos envolvidos antes e após a execução do PL. Os questionários apresentavam perguntas de múltipla-escolha e abordaram temas como reciclagem, meio ambiente e a Lagoa da Pampulha. Apenas os alunos que participaram de todas as etapas do PL, tiveram seus questionários analisados (não existem dados de quantos alunos tiveram seus questionários avaliados).

Treinamento dos monitores: Para apresentação das palestras educativas nas escolas, 15 membros da equipe principal participaram de um treinamento realizado por um educador ambiental do consórcio de Recuperação da Bacia da Pampulha, obtendo conteúdos pertinentes à Bacia da Pampulha e educação ambiental. Os outros monitores voluntários foram treinados pela equipe do PL, recebendo noções sobre o projeto Pampulha Limpa e o "Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias". Esses monitores deram suporte na coleta, auxiliaram os professores na organização e instrução das crianças e coletaram dados sobre o lixo da lagoa. Como monitores voluntários participaram alunos graduandos, pós-graduandos e profissionais da

UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), Uni-BH e PUC-Minas, entre outras instituições.

Mutirão de coleta de lixo nas nascentes e orla: A coleta foi realizada sempre no “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”, terceiro sábado de setembro. O mutirão de coleta de lixo foi realizado em quatro nascentes da Lagoa da Pampulha em 2003, e em quatro nascentes e seis trechos da orla da lagoa, em 2004. Em 2005, o mutirão de coleta de lixo foi realizado em quatro nascentes e quatro trechos da orla da Lagoa. Todos os trechos foram escolhidos de modo a garantir a segurança dos participantes, pela sua proximidade em relação às escolas e pela quantidade de resíduos sólidos presentes nos locais. Esta abordagem teve como objetivo vivenciar na prática os problemas urbanos e ecológicos causados pelo lixo da Lagoa da Pampulha. As crianças trabalharam em grupo e foram orientadas pelos monitores a coletar resíduos sólidos, e separá-los em sacos plásticos coloridos, correspondentes às cores da coleta seletiva. Este lixo foi classificado, catalogado e quantificado em fichas padronizadas. Esta atividade ocorreu em aproximadamente duas horas em 2003 e 2004 e 1h30min em 2005. O lixo que estava em contato com a água foi devidamente retirado pela equipe de profissionais da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (SLU). Os dados obtidos foram disponibilizados para a ONG “The Ocean Conservancy” e analisados por um comitê da ONU responsável por ajudar os países a buscarem alternativas para o combate da intensa proliferação de resíduos sólidos.

Divulgação do Projeto: Com o apoio da Empresa patrocinadora do evento e da UFMG, foram confeccionados faixas e folhetos para a conscientização da população em geral durante o mutirão. No entanto, o principal objetivo desta parte do projeto foi o contato com agências de mídia local como, televisão, jornais impressos e eletrônicos e rádio, visando maior divulgação das idéias do PL. Estes contatos foram mediados por agência de comunicação através da divulgação de um “press-release”, como também através de várias entrevistas concebidas por integrantes da equipe PL. A formulação e divulgação da *homepage* do PL (www.pampulhalimpa.org) foram fundamentais para disponibilizar toda informação sobre o evento no formato eletrônico.

O projeto foi avaliado através da aplicação de dois tipos de questionários: um antes de qualquer atividade, e outro depois da realização de todas as etapas do projeto, com o objetivo de medir conhecimentos e posturas dos estudantes em relação ao meio ambiente, e outro entre os professores participantes. Além disso, todo o lixo recolhido foi pesado e medido.

De acordo com os proponentes do projeto, o PL esperava recolher cada vez menos lixo nos mutirões, o que indicaria maior consciência por parte das pessoas sobre a importância de preservar a lagoa, mostrando assim que o trabalho estava sendo bem feito, e obtendo resultados positivos ao longo dos anos. Mas, o aumento da quantidade de resíduos coletados na lagoa mostra que a população não deixou de utilizar a mesma como local para a deposição do lixo. Isso pode sinalizar para o fato de que a metodologia utilizada no projeto talvez não tenha sido a melhor para permitir que os objetivos do mesmo pudessem ser atingidos, uma vez que não houve o envolvimento de toda a comunidade da bacia; ou apenas reflete um aumento da população da bacia no decorrer dos anos, acentuando o problema da deposição do lixo.

Os dados obtidos pelo Pampulha Limpa sobre o aumento da quantidade de resíduos na lagoa, mostraram que apesar das ações desenvolvidas, não houve diminuição da quantidade de resíduos jogados no reservatório. Caso os dados tivessem sido analisados poderiam ter orientado a tomada de outras atitudes (revisão das estratégias e do plano de ação utilizados) para combater o problema.

6. 2- Pampulha Viva



Segundo os proponentes, o programa *Pampulha Viva* (PV) surgiu em 2010 a partir da união de ações de Núcleos coordenados pelo projeto Manuelzão (entidades formadas por voluntários que atuam nas micro bacias da Pampulha), empresas e instituições localizadas em microbacias contribuintes e/ou próximas à bacia da

Pampulha. Os Núcleos realizam várias atividades de educação ambiental e mobilização social com escolas, empresas e comunidades, e, desde 2006 participam, através do extinto projeto “Pampulha Limpa”, do *Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias*. O programa “Pampulha Limpa” era coordenado em Belo Horizonte pela ONG “The Ocean Conservancy”, mas em 2010 passou a ser coordenado pelos Núcleos citados acima e pelo Projeto Manuelzão, UFMG, e com a participação e apoio do Consórcio de Recuperação da Bacia da Pampulha, Astemarp (Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha), e empresas. Um dos objetivos é colaborar para que a “*Meta 2014* que visa Pescar, Nadar e Navegar na Pampulha!” seja atingida.

O Programa objetiva também propor, executar e articular ações de “Núcleos Manuelzão”, empresas e instituições localizadas nas microbacias contribuintes e/ou próximas a bacia da Pampulha em prol da melhoria da qualidade de vida na região por meio da construção da gestão ambiental participativa. Também pretende utilizar o evento do Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias como culminância de ações que ocorrem durante o ano nas escolas e comunidades e otimizar aquelas que ocorrem após o evento. Além disso, o programa apóia projetos e/ou atividades de educação ambientais já existentes na bacia, ações que visam à revitalização da bacia, mediante a integração dos setores público, produtivo e da sociedade civil, auxilia as escolas e moradores de microbacias próximas e/ou que integram a bacia da Pampulha a ampliar a visão e a reflexão sobre as questões ambientais que afetam a comunidade do entorno, assim como afirmar o conceito de bacia hidrográfica ultrapassando a dimensão de bairro.

O PV, além de participar do Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias, propõe a realização de atividades antes e após o evento junto a escolas da região da Bacia da Pampulha, trabalhando de forma contínua, temáticas envolvendo os potenciais e atuais problemas ambientais desta bacia. O evento citado acima, além de um momento de sensibilização e simbolismo, e também de mobilização, pois chama a atenção de moradores para a problemática da disposição de resíduos inadequadamente ao longo da bacia.

O Pampulha Viva, de acordo com os seus organizadores foi eleito pelo Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Onça como o movimento de referência no quesito mobilização e educação ambiental para a estruturação de gestão participativa das águas, no território do alto-médio Onça. A experiência educativa do Programa foi apresentada no VII Fórum Brasileiro de Educação Ambiental e gerou uma parceria com a instituição internacional Plant for the Planet.

O público alvo do programa é formado pelos representantes dos Núcleos Manuelzão: Cascatinha, Engenho Nogueira, Brejinho, OBA! Pampulha, Bom Jesus-Banguelo e João Gomes, além de alunos e professores de escolas da bacia da Pampulha, comunidade, Associações de Bairro, funcionários e dirigentes de empresas. A organização do programa fica a cargo dos núcleos e de empresas inseridas nas microbacias envolvidas.

Obs:

O Núcleo OBA! Pampulha escolheu seu nome a partir da inicial das microbacias com as quais trabalham que são Olhos d'Água, Braúnas e AABB. Esses três pertencem ao município de Belo Horizonte, enquanto que a microbacia do córrego Bom Jesus localiza-se em Contagem e Belo Horizonte; o córrego João Gomes localiza-se em Contagem sendo afluente do córrego Sarandi que é contribuinte do Ribeirão Pampulha. A microbacia do Engenho Nogueira possui 3 Núcleos Manuelzão: o Cascatinha que atua no alto curso – bairro Caiçaras; o Engenho Nogueira que atua no médio curso – bairro Caiçaras e área da UFMG – coordenado pelo setor de gestão ambiental da universidade e o Núcleo Brejinho que atua no baixo curso do Córrego Engenho Nogueira.

O Programa atua com microbacias hidrográficas do alto e médio Onça. Alto: Bom Jesus Banguelo, Sarandi e Ressaca e médio: Engenho Nogueira, Olhos d'água, Braúnas, AABB e Água Funda.

As informações sobre a metodologia utilizada no Projeto Pampulha Viva e sobre o desenvolvimento das suas ações foram retiradas de documentos como cartas encaminhadas às escolas e aos núcleos, de material de divulgação do projeto

(como banners e folders), e, sobretudo de relatos de Daniela Campolina Vieira, Bióloga, coordenadora do projeto, em entrevista concedida no dia 31/10/2012.

As ações de mobilização são desenvolvidas com alunos do 6° ao 9° anos do ensino fundamental de escolas públicas da bacia hidrográfica da Pampulha. Segundo Daniela, “as escolas particulares são menos acessíveis”, e não demonstram interesse em participar do projeto, por isso as escolas que integram o programa são da rede pública. Em 2010, na primeira edição do projeto, 14 escolas participaram do projeto com o envolvimento de aproximadamente 450 alunos. Em 2011 foram 19 escolas participantes, com cerca de 660 alunos, dezenas de voluntários e mais 35 estagiários do curso técnico em meio ambiente da Escola Técnica CECOM. Em 2012 estiveram presentes no projeto 17 escolas com cerca de 600 alunos e 30 estagiários, alunos da Escola técnica CECOM, e mais aproximadamente 400 pessoas ligadas a empresas participantes, instituições públicas e populares.

O projeto Pampulha Viva estruturou sua metodologia da seguinte forma: todas as escolas envolvidas participam ou já participaram de alguma atividade organizada pelo Núcleo e por isso já conhecem e estão envolvidas em atividades de caráter educativo ligadas ao meio ambiente. São agendadas visitas às escolas, onde a proposta escrita do Programa é apresentada, bem como a definição de datas das outras visitas e atividades.

Em 2010 e 2011, especificamente a partir do mês de março, representantes do projeto visitaram as escolas participantes para a realização de palestras sobre o ciclo da água, bacias hidrográficas, história da Pampulha e aplicação de um pré-questionário para os alunos selecionados, a fim de verificar o conhecimento prévio deles em relação ao tema, e para convidá-los a participar do Dia Mundial de Limpeza de rios e praias, que ocorreria no mês de setembro.

Em 2010, o contato com as escolas foi feito por integrantes dos núcleos Manuelzão. Já em 2011, esta abordagem passou a ser feita por estagiários da Escola Técnica Cecon-BH. Em 2012, a metodologia descrita acima foi mantida, mas

desta vez os professores das escolas também foram incluídos nas atividades. Eles participaram de um curso de formação que os orientava na preparação dos alunos para a atividade. A inserção dos docentes se deu, devido à idéia de que a mesma pudesse incentivar uma maior participação dos alunos.

Em todos os anos, no mês de setembro os alunos selecionados, juntamente com a equipe do PV foram à Lagoa da Pampulha para participar do Dia Mundial de Limpeza de rios e praias. Neste evento foi proposto aos alunos uma coleta simbólica de resíduos, pela orla da lagoa e por nascentes próximas. Os estagiários acompanharam os alunos durante o trajeto. Em 2010 foram recolhidos cerca de 1 tonelada e em 2012 aproximadamente 280 toneladas. Este lixo foi separado e pesado com apoio da Companhia de limpeza urbana de Belo Horizonte (SLU). O resíduo coletado fora da lagoa, chamado de lixo seco, foi para a Astemarp (Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha), e o lixo recolhido na lagoa, tratado como lixo molhado, foi para o aterro sanitário (Daniela Campolina, comunicação pessoal). Não há informação sobre a quantidade de lixo coletado em 2011. Após a coleta, foi discutido com os alunos sobre a questão do lixo, enfatizando as causas e conseqüências daqueles resíduos para a lagoa e para a população da bacia. As atividades do PV continuaram nas escolas após o evento *Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias*, até o final de cada ano. Os alunos apresentaram o que aprenderam com o Pampulha Viva, resgatando todo o processo. Essa apresentação foi feita através de exposição, seminário ou teatro. Outra atividade realizada após o evento foi a Teia da Vida, que se trata de uma intervenção artístico-cultural na qual os alunos interagem acrescentando suas visões e desejos de melhorias na bacia na qual a escola se localiza. Ao finalizar o preenchimento da "Teia", esta fica exposta em outros locais da bacia como escolas, centros de saúde e regionais. A saída da teia da escola é marcada pelo plantio de uma muda na própria escola ou em suas proximidades.

Para finalizar, houve ainda uma visita a uma área revitalizada, com o intuito de mostrar aos alunos a diferença entre o que viram na lagoa da Pampulha e uma área ambientalmente saudável. A área escolhida foi o Parque Nossa Senhora da Piedade, no bairro Aarão Reis (Belo Horizonte) e pertencente a bacia do Onça, um exemplo de uma conquista da comunidade.

Todas essas atividades foram acompanhadas por representantes do PV, que neste dia, aplicaram também o pós-questionário, para avaliar o que os alunos aprenderam com o projeto. Após as avaliações os alunos receberam certificado de participação. Além disso, os grupos de alunos que representaram cada escola receberam um DVD com materiais educativos como apostilas, textos, cartilhas e vídeos. A idéia é que estes alunos sejam referência na escola auxiliando na execução e proposição de ações na mesma.

Em 2012 o Projeto Manuelzão iniciou cursos de capacitação para professores das escolas participantes, sobre *Bacias Hidrográficas como Instrumento Pedagógico*, mapeando fragilidades e potencialidades existentes nas microbacias, Esta atividade contou com a participação dos Núcleos Manuelzão, Consórcio de Recuperação da Lagoa da Pampulha e a Escola Técnica Cecon-BH.

De acordo com a coordenadora do programa, a avaliação do projeto é positiva, pois melhorou a relação das escolas com o projeto. “Hoje muitas escolas é que nos procuram para participar”, disse Daniela. Outro ponto destacado pela entrevistada foi a ampliação da área de trabalho, ou seja, o projeto inclui agora escolas localizadas no município de Contagem, também pertencente à Bacia-foco. Além disso, acredita-se que o fato de os alunos morarem na bacia, contribui para estimular um sentimento de pertencimento dos mesmos em relação à região, tornando-os disseminadores ambientais junto aos amigos e familiares.

Daniela afirma ainda que o evento “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”, busca também chamar a atenção de Belo Horizonte quanto às obras previstas para a região até a Copa de 2014, que, até então não visam à revitalização dos afluentes da Pampulha, mas apenas a Lagoa.

Embora haja, por parte da coordenação, uma avaliação positiva do projeto, Daniela também reconhece que mudanças ainda precisam ser feitas. “A ação de coletar resíduos na lagoa deve ser vista apenas como um ato simbólico, que visa apenas chamar atenção da população e do poder público para a situação do reservatório, e não como algo que resolverá o problema do lixo na lagoa”.

De acordo com os representantes dos Núcleos Cascatinha, Brejinho e Engenho Nogueira, membros coordenadores do Programa Pampulha Viva “em todos estes anos o programa tem sido avaliado de forma positiva, tanto pelos participantes quanto pelos organizadores, apoiadores e patrocinadores. Contudo, em nosso entendimento, suas ações precisam ser dotadas de caráter participativo: calcado na educação crítica. O Pampulha Viva retratará as reais condições ambientais e sociais da bacia, e os possíveis conflitos que se relacionam à gestão das águas urbanas, incluído as repercussões destes na questão da Lagoa da Pampulha, ganhando assim cunho reflexivo, reivindicativo e potencialmente transformador da realidade”.

Ainda de acordo com os representantes citados acima, há uma necessidade de se buscar novas parcerias, entre diferentes segmentos sociais e entidades que possam agregar valor aos ideais do projeto, como por exemplo: Associações de moradores da Pampulha e dos bairros ao longo da bacia do Onça, Atingidos pela Copa, Somos Pampulha, Câmara Municipal, dentre outros. Acredita-se, que na edição anterior do Programa, foi dado um passo neste sentido ao se incluir a participação e capacitação de estagiários do curso técnico de meio ambiente do Cecon-BH junto às escolas trabalhadas. Entretanto, não se obteve a ajuda necessária de todos os organizadores do Programa quanto à formação tanto dos estagiários quanto dos alunos e professores que participaram do Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias. Algumas escolas não liberaram seus professores e muitos estagiários também não se comprometeram como era esperado.

6.3 – Discussão

Ao comparar as propostas de mobilização dos projetos *Pampulha Limpa* e *Pampulha Viva*, e sua contribuição para gestão da lagoa da Pampulha, percebe-se que não há grandes diferenças metodológicas entre os dois projetos. O projeto *Pampulha Viva* manteve basicamente a mesma forma de atuação do seu antecessor, o *Pampulha Limpa*: ou seja, trabalhar junto a escolas da região com alunos de faixas etárias entre 11 e 16 anos e seus professores, através de palestras e cursos, enfatizando a questão das águas, poluição e histórico da lagoa da

Pampulha. Além disso, os dois projetos apresentam como proposta a realização de cursos para formação de monitores e a participação de alunos, professores e voluntários populares no evento “Dia Mundial de Limpeza de rios e praias”. As avaliações junto aos alunos são baseadas em pré e pós questionários para mensurar o que os alunos sabem antes e depois do projeto. No caso do PL, além de mobilização, foi considerado como objetivo também, a sensibilização e a conscientização da população. Entretanto sensibilizar e conscientizar são ações subjetivas e, por isso, difíceis de se mensurar (como medir se houve sensibilização e conscientização da população?). No caso deste projeto, é possível avaliar apenas a mobilização da população.

Analisando a participação de pessoas, escolas e outros segmentos sociais, como empresas, percebe-se que o numero de participantes nos dois projetos aumentou ano a ano, o que é positivo, pois significa que a aceitação pelo publico vem crescendo, e que um numero maior de pessoas está sendo inserida no processo de mobilização. Uma participação maior da comunidade pode indicar uma possibilidade maior de sucesso. Entretanto, pela avaliação da quantidade de resíduos coletados todos os anos no evento “Dia Mundial de Limpeza de rios e praias”, percebe-se que os dois projetos não apresentaram resultados positivos, ou seja, com o processo de conscientização esperava-se uma diminuição do volume de resíduos no reservatório, e não o seu aumento. Até porque, ambos os projetos afirmaram que este evento, “Dia Mundial de limpeza de Rios e Praias”, poderia ser visto apenas como uma ação simbólica, já que não tinha como objetivo a limpeza da lagoa, mas funcionaria como um mecanismo de conscientização sobre a não deposição de lixo na lagoa, o que, no entanto não funcionou.

Contribui para esta situação o fato das ações não alcançarem a totalidade das escolas da bacia, além de não promover a participação de toda a comunidade do entorno da lagoa. Pode-se verificar que o Pampulha Limpa, focou sua atuação em escolas localizadas em Belo Horizonte (BH), próximas à lagoa, enquanto que o Pampulha Viva, embora tenha concentrado suas ações também em BH, teve a ousadia de expandir sua atuação, englobando as escolas de Contagem, buscando corrigir uma falha da proposta anterior. Mas em ambos os casos, o número de escolas atingidas pela proposta de mobilização ainda foi muito pequeno para que os

resultados pudessem ser realmente significativos. Além disso, trabalhar apenas com as escolas pode não ser a única solução. Toda a comunidade (incluindo aí técnicos das prefeituras, de empresas, órgãos de fiscalização, etc) deveria ser envolvida no processo e para isso, atividades destinadas a este tipo de público deveriam fazer parte da proposta. Vale mencionar novamente, um possível aumento da população residente na bacia, o que poderia aumentar as possibilidades de mais resíduos serem jogados na lagoa.

Como foi mencionado no item 2 deste trabalho (área de estudo), a Bacia da Pampulha possui área total de 97 Km², sendo 42 Km² pertencentes a Belo Horizonte e a maior parte, 55 Km², a Contagem. Ou seja, mesmo que se faça um ótimo trabalho na parte da bacia de responsabilidade da prefeitura de Belo Horizonte, as ações ficarão comprometidas e não trarão o efeito desejado para a qualidade da lagoa, pois a porção que se localiza em Contagem tem grande representatividade e, possivelmente contribui de forma mais significativa para a poluição da mesma, tendo em vista o número grande de indústrias instaladas naquela região. Ou seja, temos um problema político a ser resolvido!

Outro fator importante a se destacar nos dois projetos é que as ações têm como público alvo uma pequena parcela dos estudantes, ou seja, aqueles entre 11 e 16 anos. Para que a escola esteja realmente mobilizada seria preciso envolver nas atividades todos os alunos, de todas as faixas etárias, pois assim todos se sentiriam parte do projeto e poderiam agir como multiplicadores. É preciso expandir o acesso ao conhecimento para todos os setores da escola, para que todos participem de forma efetiva do projeto e não apenas como espectadores, pois como afirmam Barbosa e Radicchi (2008) “a verdadeira inserção no processo de educação ambiental pressupõe uma construção coletiva e participativa de todos os atores envolvidos”.

Além disso, do modo como vem sendo feita, pode-se dizer que a Educação Ambiental está sendo colocada como algo pontual na vida dos alunos participantes, tratada através de práticas isoladas. Trabalhar os conceitos relacionados ao tema em questão com palestras, oficinas e cursos é de grande importância para contextualizar os participantes. Verificar o conhecimento prévio dos envolvidos é

igualmente importante, para que se possa adequar melhor a proposta, ajustando-a ao nível de conhecimento do público-alvo, mas para isso a análise dos dados obtidos através dos questionários aplicados é fundamental.

De acordo com Barbosa e Radicchi (2008), “a educação ambiental não pode se limitar a uma simples difusão de conhecimento, mas deve avançar pelo caminho da sensibilidade, que busque a construção de hábitos e atitudes sustentáveis”. Esta construção por sua vez, somente será alcançada dentro de uma perspectiva que agregue diferentes áreas do conhecimento, integrando todos os professores, alunos e comunidade.

Para que a Educação Ambiental transforme a vida dos alunos, é preciso abandonar o modelo tradicional de ensino e avançar para uma modalidade de caráter mais realista, na qual a construção do conhecimento se dê através de uma postura transversal, que envolva todas as disciplinas.

Para que um projeto de educação ambiental que contemple uma atitude transversal seja aplicado, primeiramente a escola tem que se tornar parceira da idéia e abrir suas portas a diversas possibilidades, disponibilizando seu corpo docente, dependências, promovendo a participação de todos os alunos e inserindo a educação ambiental no currículo escolar, não como uma disciplina formal, mas de forma que cada professor possa trabalhar o tema dentro da sua área de atuação, de acordo com as necessidades locais. Deste modo, cabe ao projeto, no caso o *Pampulha Viva*, juntamente com a escola, diagnosticar os problemas ambientais locais e de acordo Polignano *et al* (2004) “propor aos professores dentro da especificidade de cada área, adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o tema meio ambiente”. O mesmo autor exemplifica da seguinte forma:

- História: levantar a história dos rios ou córregos;
- Geografia: estudar os cursos de água e o que está ocorrendo com eles;
- Matemática: quantidade de lixo pessoa/dia, volume de água consumida pessoa/dia;
- Português: redação sobre temas ambientais;

- Ciências /biologia: estudar a as causas da mortandade de peixes, as modificações na fauna e flora locais com a eutrofização;
- Educação física: caminhadas por trilhas ecológicas ou pelas ruas do bairro.

Para que a transversalidade dê frutos, é preciso cooperação entre todos os atores envolvidos: Pampulha Viva, professores, escola, comunidade do entorno e agentes públicos estaduais, municipais, etc, num esforço que possibilite aos envolvidos desempenhar um bom papel diante de suas responsabilidades.

Resolver problemas locais é segundo Guimarães e Viégas (2004), a melhor maneira de se promover uma estratégia para educação ambiental, já que assim a comunidade poderá identificar os problemas que a acometem e participar da elaboração de propostas para resolvê-los. Deste modo, é preciso ter cuidado para que eventos como Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias, não sejam maiores que as ações cotidianas locais, pois estas é que realmente produzirão o resultado necessário para a mudança. Sobre isso, Polignano *et al* (2012) *apud* Toro e Werneck (1997) disse que “ a mobilização social é muitas vezes confundida com manifestações públicas, com a presença das pessoas em uma praça, passeata, concentração. Mas isso não caracteriza uma mobilização”. A mobilização ocorre quando um grupo de pessoas, uma comunidade ou uma sociedade decide e age com objetivo comum, buscando, cotidianamente, resultados planejados e estabelecidos por todos.

7 - Considerações finais

A questão ambiental nos traz hoje grandes desafios e não pode mais ser deixada para depois. Faz-se necessário a utilização de conhecimentos e práticas educativas que propiciem uma compreensão real e crítica acerca da situação de degradação na qual estamos inseridos atualmente. Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento.

A recuperação ambiental da lagoa da Pampulha é de grande importância para a população de Belo Horizonte, tanto pelo seu valor histórico como pela relevância ambiental. Como exposto neste trabalho, a Prefeitura de Belo Horizonte e COPASA prometem a recuperação da lagoa no que diz respeito ao lançamento de esgoto e sedimentos até 2014. Assim, cabe à população, também fazer sua parte. A questão do lixo que chega até a lagoa está diretamente ligada à forma como dispomos nossos resíduos. Soluções para esse problema devem envolver necessariamente mudanças de atitudes de diversos setores da sociedade. A população precisa entender a importância do descarte correto dos resíduos, e principalmente reduzir a produção de lixo, através da diminuição do consumo e do reaproveitamento de materiais.

Projetos de mobilização como os que foram expostos neste trabalho representam uma boa oportunidade de se inserir a comunidade local no contexto de recuperação ambiental do reservatório. O extinto projeto Pampulha Limpa, com seus erros e acertos iniciou o processo, e hoje o Pampulha Viva, é que está com a responsabilidade de continuar a promover a conscientização da população da bacia. Mas para que isso ocorra será necessário uma ampliação da área de atuação do projeto, que atualmente mantém ações em uma pequena parte da bacia da Pampulha que é muita extensa, já que abrange dois municípios, Belo Horizonte e Contagem. Além disso, é preciso também envolver todos os segmentos da bacia, como escolas, comunidade do entorno e poder público para que sua atuação não se transforme apenas em uma manifestação simbólica. Não existem soluções fáceis e nem imediatas. Mudanças profundas requerem medidas de longo prazo e, portanto, continuidade nas ações dos governantes e da sociedade em geral.

Provavelmente as ações desenvolvidas pelo Pampulha Limpa de 2003 a 2009, e de 2010 até hoje pelo Pampulha Viva contribuíram para que a situação do reservatório não ficasse pior do que vemos hoje, mas ainda há muito a percorrer. É de grande valor o trabalho que foi feito pelo Pampulha Limpa e que vem sendo feito pelo Pampulha Viva, mas é preciso avançar muito mais para que realmente possamos dizer que gerou algum resultado significativo para a lagoa. A proposição de ações de mobilização numa grande área, como por exemplo, a de uma bacia

hidrográfica, não é uma tarefa fácil, principalmente pelo fator financeiro. Mas se a intenção é contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do reservatório será preciso que o Projeto Pampulha Viva avance nas suas ações.

Trabalhar com escolas pode ser muito vantajoso, pois de acordo com Polignano *et al* (2005), “embora nem todas as escolas estejam localizadas nas proximidades de um curso de água, todas se localizam dentro de uma bacia hidrográfica. Assim, pode-se afirmar que todas as atitudes ambientais da escola, dos professores e dos alunos terão uma repercussão direta sobre a bacia”. Desta forma a escola possibilita que alunos e os demais envolvidos construam uma identidade, um sentimento de pertencimento junto ao curso de água, contribuindo assim para sua gestão. Mas para isso, é preciso que todos os alunos da escola sejam envolvidos nas ações e não apenas uma parcela como foi feito pelo Pampulha Limpa e vem sendo feito também pelo Pampulha Viva. A inclusão de alguns professores em 2010 pelo Pampulha Viva foi muito importante, pois reconheceu-se um equívoco das edições anteriores do projeto. Entretanto, também é necessário que todo o corpo docente da escola atue e que toda comunidade da Bacia da Pampulha seja incluída (moradores, empresas e poder público).

Todo o trabalho deverá ser submetido à avaliações periódicas com o objetivo de verificar onde o projeto evoluiu e onde deixou a desejar. Assim, a avaliação funcionará como um indicador da qualidade do projeto. Os questionários utilizados pelo Pampulha Viva podem ser um bom instrumento para esta avaliação, desde que os resultados sejam discutidos e os pontos fortes e fracos das ações sejam identificados. Para Ferreira e Tomazello (S/D) *apud* Diaz (1995), a avaliação deve ocorrer em três níveis: alunos, professores e o projeto.

"Quanto aos alunos, deve se avaliar as mudanças de atitude da capacidade de analisar os problemas, tomar decisões e intervir no meio ambiente. Em relação aos professores, deve se avaliar a capacidade de elaborar, concluir e participar de um projeto interdisciplinar, capacidade de integrar os objetivos da Educação Ambiental nas diferentes disciplinas e determinar um marco conceitual comum; capacidade de apreciar e responder às necessidades da comunidade local. Sobre o

Projeto devem ser avaliados cada um dos elementos que o compõem: os objetivos, recursos previstos, formas de relação entre os próprios alunos e entre alunos e professores, metodologia e o próprio sistema de avaliação”

Outra crítica se dá no fato de que os dois projetos, Pampulha Limpa e Pampulha Viva, elencaram em seus objetivos "mobilizar e sensibilizar a população", entretanto sensibilizar é algo muito subjetivo, pois não pode ser medido através das ações propostas, ao contrário da mobilização.

Enfim, espero que este trabalho tenha contribuído para o processo de reflexão acerca das ações de mobilização em prol da Lagoa da Pampulha. Espera-se que em um futuro bem próximo possamos gozar de uma lagoa saudável, que faça jus tanto à sua beleza cênica quanto à sua importância cultural e ambiental para a cidade de Belo Horizonte.

Referência bibliográfica

Abordagem ecossistêmica da saúde. Org: Antônio Thomáz Gonzaga da Matta Machado, Apolo Heringer Lisboa, Eugênio Marcos Andrade Goulart, Marcus Vinícius Polignano. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2012.200p.

Atlas da qualidade de água do reservatório da Pampulha/ (coordenação de) Ricardo Motta Pinto-Coelho; colaboradores Simone Santos... (et al). Belo Horizonte: Recóleo, 2012. 56p

BARBOSA, Francisco; RADICCHI, Antônio Leite. **Água, saneamento, saúde e educação: A integração a ser construída.** In **Ângulos da água: desafios para integração** / Francisco Barbosa, organizador; Heather Jean Blakemore, versão para inglês. – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008

BUSTOS, Myriam Ruth Lagos. **A educação ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos.** M.R.L, Bustos- São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis>. Acesso em 22 Jun 2012

FERREIRA, T. R. C; TOMAZELLO, M. G. C. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: QUE CRITÉRIOS ADOPTAR PARA AVALIAR A ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA DE SEUS PROJETOS.** (S/D). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/05.pdf>. Acesso em: 17 Fev 2013.

FILHO, Marcelo de Paula Salles. **Rio Mosquito: a revitalização de um rio do semiárido, Minas Gerais, Brasil.** In **Revitalização de rios no mundo: América, Europa e Ásia/** Org: Antônio Thomáz Gonzaga da Matta Machado, Apolo Heringer Lisboa, Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Danielle Alves Lopes, Eugênio Marcos Andrade Goulart, Fernando Antônio Leite, Marcus Vinícius Polignano. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2010.

Gestão e Agenda Ambiental Escolar: Bacia do Rio das Velhas/ POLIGNANO, Marcus Vinícius; GODINHO, Lísia; ESTEVES, Simone Araújo... et al. Belo Horizonte: 2005

GUIMARÃES, A. Q. et al. **Projeto Pampulha Limpa: fazendo educação ambiental em uma grande cidade.** Anais do 8º encontro de extensão da UFMG. Belo Horizonte 03 a 08 de outubro de 2005.

GUIMARÃES, A. Q. et al. **Relatório final Projeto Pampulha Limpa 2005.** Belo Horizonte. Dezembro 2005

GUIMARÃES, Mauro; VIÉGAS, Aline. **Crianças e educação ambiental na escola: associação necessária para um mundo melhor?.** In: Revista brasileira de educação ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental. – n. 0 (nov.2004). – Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. 140 p. v.:il. ; 28 cm. Trimestral.

RIBEIRO, R.R. In: **Histórias de bairros de Belo Horizonte:** Regional Pampulha/ coordenador, Raphael Rajão Ribeiro .- Belo Horizonte: Arquivo Público da cidade,2011. 62 p.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em 22 Jun 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Complexidade e dialética: Contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental**, 2006. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso: 22 Jun 2012.

CASTRO, M. R. In: **O Guia de bens tombados de Belo Horizonte** – Organização Maria Ângela Reis de Castro, Belo Horizonte 2006. Editora lastro. Lei municipal de incentivo a cultura de belo horizonte

GARCIA, L. H. A. In: **Pampulha múltipla: uma região da cidade na leitura do Museu Histórico Abílio Barreto**= Multiple Pampulha: a city region in the reading of Museu Histórico Abílio Barreto/ Organização, Thaís Velloso Cougo Pimentel; Coordenação, Luiz Henrique Assis Garcia; tradução, Pablo Luiz de Oliveira Lima, Belo Horizonte: Museu Histórico Abílio Barreto, 2007

PEDRINI, A.G.(Org.). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis**: Vozes, 1997. Disponível em: http://books.google.com.br/books/about/Educac_ao_Ambiental.htm. Acesso em: 17 Fev 2013.

POLIGNANO, Marcus Vinícius. **Uma viagem ao Projeto Manuelzão e à bacia do Rio das Velhas**. Belo Horizonte, Projeto Manuelzão, 2004.

PORTAL PBH- Prefeitura de Belo Horizonte. **Pampulha: a síntese da modernidade**. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/> Acesso em: 12 Out 2012

PORTAL UFMG. Informações on line. Disponível em: < www.ufmg.br > Acesso em 18 Nov 2012. Site

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS- SEMAD. **Educação Ambiental para auto-transformação**, 2012. Disponível em <http://www.meioambiente.mg.gov.br/educacao-ambiental>. Acesso em 25 Jun 2012

TOZONI-REIS, M.F.deC. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. Campinas, SP, Autores Associados: 2004 170 p.

VIEIRA, Daniela Campolina. **Informações sobre o Projeto Pampulha Viva**. Belo Horizonte. UFMG, 31 Out. 2012. Informação Verbal

FIGURAS

BEZERRA-NETO, José, PINTO-COELHO, Ricardo. **Carta batimétrica do reservatório da Pampulha**. Belo Horizonte: Recóleo, 2012. Carta colorida. 1:500.000.

PINTO-COELHO, Ricardo. **Mapa da bacia hidrográfica da Pampulha**. Belo Horizonte: Recóleo, 2012. Mapa em Preto e Branco. 1:50.000.

Portal Curral Del Rei. **Sem título**. Belo Horizonte. Preto e branco. Rompimento da barragem da Pampulha- 1954. Disponível em: <www.curraldelrei.blogspot.com> Acesso em 22 Nov 2012

Projeto Lagoa da Pampulha. **Sem título**. Belo Horizonte. Colorida. Parte do patrimônio cultural e de lazer da Pampulha. Disponível em: www.projeto lagoa da pampulha.blogspot.com.br Acesso em 15 Out 2012

Projeto Lagoa da Pampulha. **Sem título**. Belo Horizonte. Colorida. Presença de lixo em trecho da orla da lagoa da Pampulha. Disponível em: www.projetolagoadapampulha.blogspot.com.br Acesso em 15 Out 2012