

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Instituto de Ciências Biológicas**  
**Curso de Especialização em Gerenciamento Municipal de Recursos Hídricos**

**KÊNIA CRISTINA RODRIGUES**

**PROGRAMA EDUCAÇÃO PARA AS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO DA  
PAMPULHA: Uma análise dos Resultados obtidos no Período de 2002-2012.**

**Belo Horizonte**  
**2013**

**Kênia Cristina Rodrigues**

**PROGRAMA EDUCAÇÃO PARA AS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO DA  
PAMPULHA: Uma análise dos Resultados obtidos no Período de 2002-2012.**

**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.**

**Orientadora: Paulina M. Maia-Barbosa**

**Belo Horizonte  
2013**

**Kênia Cristina Rodrigues**

**EDUCAÇÃO PARA AS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO DA PAMPULHA: UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NO PERÍODO DE 2002-2012.**

**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.**

**Monografia aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento Municipal de Recursos Hídricos.**

---

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paulina M. Maia-Barbosa**

---

**Professor Convidado: Prof. Dr. Alberto Schwartzman**

**Belo Horizonte, 16 de fevereiro de 2013**

**Dedico este trabalho à minha filha Maria, que nasceu durante estes meses de curso e, mesmo vindo como surpresa, é o maior motivo de minha alegria. Obrigada pela paciência de às vezes esperar para ter um colinho enquanto eu tinha de ler e desenvolver este trabalho. Amo-te, filha.**

## AGRADECIMENTOS

Toda lista de agradecimentos eventualmente peca pela ausência de uma ou outra pessoa que teve papel, ainda que pequeno, na conclusão de um trabalho como este. Mesmo assim, arrisco-me a relacionar os nomes de alguns que participaram dessa jornada comigo, ou antes dela forneceram-me os meios para a travessia.

A Deus, por tudo.

Aos meus pais, pela formação que me permitiram ter, com os sacrifícios que só eles sabem quais foram.

A minhas irmãs Karen e Klara, que longe ou perto sempre acreditaram em mim.

A minha pequena GRANDE amiga Fá, por me receber de boa sombra em sua vida.

A Joicinha, minha prima. Sem ela eu seria uma pessoa bem menos completa.

À querida professora Paulina. Como professora foi o expoente máximo, abriu-me horizontes, ensinou-me principalmente a pensar.

Aos professores todos do programa de pós-graduação.

Aos sensacionais colegas do programa, de maneira especial a Renatinha e Sofia. As levarei comigo, pra sempre.

Aos amigos do PROPAM- Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha.

A todos os meus amigos, que não elenquei aqui por não terem participado ativamente deste curso, mas que sabem quão importantes são para mim.

Finalmente a minha filha Maria, que participou do curso de forma intensa, desde a sua concepção. Pra você, todo o meu amor.

**Em 1929 Sir Halford Mackinder fez um discurso no Congresso Internacional de Geografia, reunido em Cambridge, defendendo a supremacia da água entre os elementos que nos devem preocupar no estudo de uma região e de sua paisagem. “A Hidrosfera” – chegou a dizer Sir Halford – “deve ser considerada o tema central da Geografia”. Porque nada mais importante no estudo do homem que as suas relações com a água: com a água do mar, com a água dos rios, com a água condensada das nuvens, com a água da chuva ou de degelo, com a água subterrânea, com a água que corre na seiva das plantas ou que circula nas artérias e nas veias dos animais. Por conseguinte o próprio sangue e a própria vida do homem. Quase uma mística da água. (Gilberto Freire, 1937).**

## RESUMO

Dentre as várias problemáticas ambientais da atualidade, o assunto lixo é sem dúvida um dos mais preocupantes. Nos grandes centros urbanos essa questão é ainda mais séria, pois os impactos do excesso de lixo ultrapassam a questão do espaço insuficiente para acúmulo do mesmo. Além desta preocupação, o depósito de lixo em locais inadequados, e seu descarte nos ambientes aquáticos, tem como consequência a degradação da qualidade ambiental e das águas. Esta monografia apresenta uma análise do “Programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha”, criado em 2002 e que teve como objetivo a formação de uma rede de mobilização e interação entre grupos representativos da comunidade local para promover a educação ambiental. Muitas foram as tentativas de recuperação desse reservatório, mas, ao longo do tempo, ficou claro que sem o apoio da comunidade, este objetivo não poderia ser atingido. Entre os anos de 2002 a 2012 o programa em questão conseguiu atingir cerca de 80.000 pessoas, na maioria estudantes de escolas públicas. No entanto, hoje o programa enfrenta algumas dificuldades como, as escolas mais carentes, que não dispõem de recursos para o transporte dos alunos até a sede, não são atendidas; o número de salas devidamente equipadas é pequeno o que limita as atividades internas; e a abrangência das ações esbarra na falta de material de apoio, tais como cartilhas, “folders” e peças publicitárias. O projeto, que teve como área norteadora a educação ambiental, foi desenvolvido através de oficinas, eventos, do Circuito de Percepção ambiental, visitas técnicas, palestras etc. Um dos principais resultados do programa foi a criação do CEA - Centro de Educação Ambiental – da prefeitura de Belo Horizonte, onde são desenvolvidas diversas atividades de educação ambiental, voltadas para diferentes públicos, e que buscam incentivar mudanças de comportamento e a melhoria da qualidade ambiental de toda a bacia da Pampulha. Além da criação do CEA o programa contribuiu para a expansão dos conhecimentos na área de educação ambiental, tentando construir assim, ações positivas ao meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Bacia da Pampulha, Programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha.

## ABSTRACT

Between many environmental problems of today, the garbage is, without doubt, one of the most worrying. Unsurprisingly in large urban centers that issue is even more serious because the impacts of excess trash beyond the issue of insufficient space for the accumulation of the same. In addition to this concern, the dump in inappropriate places, and its disposal in aquatic environments, has resulted in the degradation of environmental quality and water. This monograph presents an analysis of the "Education Program for Pampulha Reservoir Water ", created in 2002, which aimed at creating a network of mobilization and interaction among groups representing the local community to promote environmental education. Many were the attempts to rescue the reservoir, but over time it became clear that without the support of the community, this goal could not be achieved. Between the years 2002 to 2012 the program in question was able to reach about 80,000 people, mostly students of public schools. However also runs into some difficulties, poorer schools that lack the resources to transport students to the seat, are not met, the number of rooms properly equipped is small which limits internal activities, and the scope of actions hindered by a lack of support materials, such as booklets, "folders" and advertisements. The project, which had as its guiding environmental education area, was developed through workshops, events, environmental perception circuit, technical visits, seminars etc. One of the results of the program was the creation of the CEA - Environmental Education Center - the city of Belo Horizonte, where they developed various environmental education activities, aimed at different audiences, and seeking to encourage changes in behavior and improving the environmental quality of entire basin Pampulha. Besides the creation of CEA, the program contributed to the expansion of knowledge in the area of environmental education, trying to build so positive actions for the environment.

Keywords: Environmental Education, Pampulha Basin, Education Program for Pampulha Reservoir Water



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
2.1 Objetivo Geral .....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
4.1 Atividades de educação ambiental desenvolvidas durante os 10 anos do Programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha.....	16
4.1.1-Circuito de Percepção ambiental.....	16
4.1.2-Oficinas Mãos à Obra.....	19
4.1.3Programa Pampulha Viva 2012.....	20
4.1.4 Visitas técnicas realizadas à Estação de Tratamento de Águas Fluviais, dos córregos Ressaca e Sarandi (ETAF).....	21
4.1.5 Prêmio Águas da Pampulha.....	21
4.2 Levantamento das atividades desenvolvidas entre os anos de 2002 a 2012.....	22
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 1. INTRODUÇÃO

A Lagoa da Pampulha e sua orla, com as obras arquitetônicas, artísticas e paisagísticas, formam um conjunto reconhecido como marco da arquitetura moderna no Brasil. Segundo Resck (2007), em 1936, durante administração do prefeito Otacílio Negrão de Lima, iniciaram-se as obras de represamento do Ribeirão Pampulha, para a construção da barragem responsável pela formação do reservatório. A inauguração ocorreu em 1938 e em 1958, sua barragem foi reconstruída após um rompimento. Por determinação do então prefeito Juscelino Kubsticheck, a orla recebeu projetos e obras de arte de profissionais como Oscar Niemayer, Burle Marx, Cândido Portinari, José Pedrosa, Alfredo Ceschiatti, entre outros, hoje reconhecidos internacionalmente.

Ao longo das primeiras décadas pós-Lagoa da Pampulha, a ocupação da área da bacia hidrográfica do reservatório aumentou substancialmente, sendo realizada de forma desordenada, em grande parte por populações de baixa renda (Resck, 2007).

A partir dos anos 70, no entanto, o reservatório passou a sofrer com o processo de eutrofização, responsável pela deterioração da qualidade de suas águas.

De acordo com Tundisi (2003), dentre as principais causas da deterioração dos ambientes aquáticos estão o crescimento populacional e rápida urbanização, aliados ao gerenciamento não coordenado dos recursos hídricos disponíveis. No caso do reservatório da Pampulha, fenômenos tais como a proliferação de mosquitos, caramujos transmissores da esquistossomose, de plantas aquáticas (macrófitas) e as florações (“waterblooms”) de cianobactérias, gradualmente criaram uma atmosfera de decadência ecológica com claros impactos na vida cultural e social de toda Belo Horizonte (Pinto-Coelho, 2011). Ainda segundo o mesmo autor, após o ano 2000, a região da Pampulha passou a receber de volta toda uma série de investimentos em saneamento e paisagismo.

A bacia hidrográfica da Pampulha tem uma área de cerca de 97 km<sup>2</sup>, distribuída entre os municípios de Belo Horizonte e Contagem (MG), sendo que a área original do espelho de água da represa era de 2,1 km<sup>2</sup>, com a acumulação de um volume de cerca de 11 milhões de m<sup>3</sup> (Pinto-Coelho, 2012). Hoje, o volume acumulado pelo lago central é de 9,15 milhões de m<sup>3</sup> e a área alagada está reduzida a 1,82 km<sup>2</sup>. Os principais tributários da represa são: Córrego do Mergulhão, C. Tijuco, C. Ressaca, C. Sarandi, C. Água Suja, C. Baraúnas, C. da AABB e microbacias do Córrego do Céu Azul. Cerca de 300 mil pessoas vivem nas suas diferentes sub-bacias (SUDECAP, 1998).

Mesmo a forte referência cultural da Pampulha não foi suficiente para

impedir sua degradação e o agravamento de seus problemas. Segundo pesquisas do LGAR- Laboratório de Gestão Ambiental de Reservatórios (Resck et al, 2008; Bezerra-Neto & Pinto-Coelho, 2010), o reservatório perdeu pelo menos 20% de seu volume acumulado nos últimos 30 anos. Com a diminuição do volume de água a população passou a sofrer os efeitos decorrentes da poluição e consequente eutrofização, ou seja, crescimento exagerado de macrófitas, de algas e das populações de tilápias, além de déficit permanente de oxigênio dissolvido (Pinto-Coelho, 2012). Muito deste processo de eutrofização foi agravado por ações da população que vive no entorno do reservatório. De acordo com Jacobi (2003) a apatia da maioria da população em relação aos problemas ambientais é reflexo da falta de informação, da ausência de ações que coloquem os cidadãos como ativos nas questões ambientais, que os envolvam e os façam sentir responsáveis pelo meio ambiente.

Merigueti e colaboradores (2005) pontuam que, com relação ao meio ambiente, os indivíduos apresentam reações diferentes daí a importância dos estudos de percepção ambiental, que possibilitam compreender melhor os anseios de cada um, suas condutas e critérios de julgamento. Para Sauv  (2005) não   possível trabalhar com educa o ambiental sem permitir a crítica social. A educa o ambiental deve contemplar a melhoria na rela o de cada pessoa com o mundo a sua volta; ela deve possibilitar a forma o e o desenvolvimento de sociedades responsáveis e atuantes.

A situa o ambiental do reservatório da Pampulha permanece alarmante, e ainda que sejam realizadas a es mitigadoras, como dragagens de sedimentos, controle de erosão das margens dos principais tributários, retirada de macrófitas e limpeza urbana do entorno, além da intercepta o e despejo, a jusante da represa, dos esgotos canalizados (os quais atendem cerca de 50% da popula o da bacia), e tratamentos de parte da água que chega ao reservatório, por meio de uma Esta o de Tratamento de  guas Fluviais (ETAF), localizada na desembocadura dos córregos Ressaca e Sarandi, não foi possível parar o processo de degrada o do reservatório (Resck, 2007). Infelizmente, este conjunto de a es ainda não atingiu o objetivo da popula o belorizontina de ver um de seus adoráveis cartões postais efetivamente revitalizado.

Percebe-se, no entanto, que para que se possa alcançar algum resultado positivo em rela o a melhoria da qualidade ambiental do reservatório,   necessário ter a comunidade como aliada. Pouco adianta as a es de despolui o, desassoreamento etc. se não se pode contar com a popula o para a manuten o do equilíbrio ambiental da  rea. Nesse sentido, trabalhar a educa o ambiental   de suma importância. Para Sauv 

(2005) a educação ambiental não pode ser entendida como um outro tipo de educação, ou como um instrumento para a resolução de problemas ambientais, mas sim uma “dimensão essencial da educação”, um elo que permite ligar o ser humano ao meio em que vive, que visa por meio de dinâmicas sociais, *a priori* dentro de uma comunidade, e em seguida ampliando para outras redes, “promover a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam”.

Muitos são os apaixonados pelo reservatório da Pampulha que, no intuito contribuir para a promoção e recuperação deste cartão postal, se organizaram para criar o Consórcio de Recuperação da Bacia da Pampulha, uma entidade civil, privada e sem fins lucrativos e autorizada pelas leis municipais n<sup>os</sup> 7.932, de 30/12/99 de Belo Horizonte, e 3.207 de 12/07/99, de Contagem.

Conforme estatuto, o consórcio tem como principais objetivos a proteção e a recuperação dos mananciais hídricos; o combate às causas da degradação; o desenvolvimento socioeconômico e urbano da Bacia da Pampulha com preservação ambiental; e o apoio às ações do Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha (PROPAM), assegurando a sua integração intermunicipal.

O PROPAM surgiu da parceria entre executivos de Belo Horizonte e Contagem, e busca a recuperação e o desenvolvimento ambiental da Bacia da Pampulha através da preservação de suas nascentes, despoluição de suas águas, melhoria das condições sanitárias e tratamento das áreas urbanas degradadas e sob ameaças de erosões e de inundações. Para que estes objetivos fossem alcançados foram criados três subprogramas: Saneamento Ambiental; Recuperação da Lagoa; e Planejamento e Gestão Ambiental.

O Consórcio desenvolve suas ações através do Programa “Educação para as águas da Pampulha”, que teve início em 2002, está sendo desenvolvido com o apoio da equipe de educadores ambientais do PROPAM, e propõe a formação de profissionais; a produção de conhecimentos sobre a bacia da Pampulha; a produção de material didático e a multiplicação de ações sustentáveis em escolas públicas, sendo que o cerne de todas as ações está na Educação Ambiental.

Entre seus princípios estão a preservação e a recuperação ambiental, associadas ao desenvolvimento social e à qualidade de vida; a articulação interinstitucional das

ações de educação; a vivência “*in loco*” de situações de reconhecimento da realidade ambiental da bacia hidrográfica do reservatório da Pampulha; a racionalização do uso da água e redução do lixo; a sistematização e divulgação de informações relevantes sobre aspectos culturais, históricos e ambientais e a divulgação do aporte legal e institucional da política ambiental para a bacia.

Através das vertentes acadêmica, comunitária e tecnológica, este programa instrumentaliza profissionais (da rede pública de ensino, lideranças comunitárias e gestores de políticas públicas) e mobiliza comunidades, na perspectiva de formar agentes ambientais, que difundam as transformações socioambientais na bacia da Pampulha, além de criar condições para uma efetiva participação dos sujeitos sociais no gerenciamento dos problemas ambientais locais.

Considerando que o “Programa Educação para as águas da Pampulha” foi implantado há 10 anos, e ao longo do tempo desenvolveu importantes atividades ligadas à educação ambiental, manutenção e preservação dos recursos naturais, com a efetiva participação da comunidade local e vários segmentos sociais, é desejável, e necessário, uma avaliação dos resultados obtidos e da metodologia utilizada, para que ajustes e ampliação das propostas possam ser sugeridos visando uma melhoria das metas a serem alcançadas.

Assim, o presente trabalho propõe uma análise dos resultados obtidos com as intervenções do “Programa Educação para as águas da Pampulha”. Serão apresentados alguns dados que avaliados poderão indicar pontos positivos e deficiências do programa, e permitir a proposição de alterações ou ampliações de ações que poderão contribuir para a melhoria da qualidade de vida das comunidades do entorno do reservatório e para recuperação deste importante recurso natural.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Considerando que o “Programa Educação para as Águas da Pampulha” está completando 10 anos, este trabalho teve como objetivo principal, analisar as ações/atividades desenvolvidas entre os anos de 2002 até 2012, e os resultados obtidos através das intervenções, e propor, se necessário, alterações que contribuam para que os objetivos propostos pelo programa sejam alcançados.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Levantar as atividades e ações que foram desenvolvidas e implementadas ao longo do projeto, ou seja, a metodologia utilizada;
- Analisar a participação de diferentes segmentos sociais (alunos, escolas, educadores, comunidade do entorno, pesquisadores etc) nas atividades desenvolvidas;
- Levantar o número de pessoas que o projeto conseguiu atingir ao longo de 10 anos;
- Gerar informações que subsidiem possíveis mudanças na metodologia adotada pelo projeto original.

### **3. METODOLOGIA**

Primeiramente foi realizada uma pesquisa documental ampla sobre o “Programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha”. Para tanto, foram consultados arquivos sobre o Programa depositados no acervo da biblioteca do PROPAM (Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha), localizado na Rua Radialista Ubaldo Ferreira, nº 501, Castelo, Belo Horizonte, MG, além de listas das escolas envolvidas, o número de alunos participantes, dos responsáveis pelas oficinas, obras e outros documentos oficiais.

As atividades realizadas pelo Programa são detalhadas a seguir, considerando os principais procedimentos, as técnicas e os instrumentos empregados. São relacionados: a forma de atração e integração dos públicos atendidos; os locais de abordagem desses grupos ou de execução das atividades; a natureza e as principais funções dos agentes multiplicadores; e os mecanismos de participação comunitária.

O PROPAM é uma iniciativa conjunta dos executivos municipais de Belo Horizonte e Contagem.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (Paulo Freire, 1996).**

O programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha foi criado pelo agrônomo Artur Celso Filho, o historiador Márcio Lima e pedagoga Sirlene de Almeida,.

Todas as atividades do programa foram patrocinadas pela prefeitura de Belo Horizonte e empresas conveniadas (Geoterra, Restaurante Paladino, Toshiba, Spal Indústria Brasileira de Bebidas, Recóleo Coleta e Reciclagem de Óleo, Belgo Bekaert Arames S.A, Clube do Ipê, Gemove Empreendimentos LTDA, Líder Signature S.A e Maritma Engenharia LTDA). O transporte dos alunos era de responsabilidade das escolas.

Anualmente são atendidas 60 escolas, públicas e particulares, dos municípios de Belo Horizonte e Contagem. Tal ação busca incentivar um novo olhar dos alunos à situação da represa da Pampulha, que enxergam como normal a situação atual de deterioração ambiental, ignorando os problemas ambientais existentes, e muitas vezes até contribuindo com eles.

### **4.1 Atividades de educação ambiental desenvolvidas durante os 10 anos do Programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha.**

#### ***4.1.1 - Circuito de Percepção ambiental***

Uma das atividades CEA (Centro de Educação Ambiental) consiste no “Circuito Intermunicipal de Percepção Ambiental”, que promove a visita a áreas verdes, córregos e nascentes, levando os participantes a reconhecerem, ou mesmo conhecerem, situações que trazem elementos concretos para análise ambiental da região.

O Circuito de Percepção Ambiental tem duração aproximada de três horas, entre palestra, apresentação de áudio visual e trabalho de campo. A palestra tem duração aproximada de 50 minutos, sendo nela abordados os tópicos: importância da água, um pouco da história da criação do reservatório, os problemas ambientais causados pela



expansão urbana (assoreamento, lançamento de efluentes e resíduos sólidos) e as propostas de revitalização para a Copa de 2014. A palestra é seguida de uma oficina musical que serve como estímulo no período de escolarização, ajudando na apropriação da linguagem, concentração e no aprendizado. (FIGURA 1). Há uma enorme euforia quando essa atividade lúdica começa. Crianças e professores se emocionam e interagem da mais bela forma.



FIGURA 1 – Oficina musical (Escola Municipal Euzébio Dias Bicalho)

Fonte: BORGES, 2012

Após um intervalo de 20 minutos os alunos seguem para o ônibus, para o trabalho de campo, que consta de visitas a alguns dos pontos turísticos e cursos d'água que abastecem o reservatório. Na primeira parada os alunos conhecem uma nascente preservada (FIGURA 2) situada no Parque Ursulina de Andrade Mello, no bairro Castelo, onde são abordados os temas água e bioindicadores de qualidade.



FIGURA 2 – Visita à nascente no Parque Ursulina de Andrade Mello, bairro Castelo (Escola Municipal Anne Frank). Fonte: RODRIGUES, 2012

No trajeto até a Igreja de São Francisco, são mostradas a foz dos maiores contribuintes do reservatório da Pampulha, os córregos Ressaca e Sarandi. Neste ponto é chamada atenção para as diferenças entre o aspecto e a qualidade da água destes córregos e a da nascente. Nos córregos o lixo é acumulado, juntamente com entulho e sedimento, e a água apresenta um odor desagradável. O que torna esse trecho do circuito muito mais interessante para os alunos é a oportunidade de conhecer a Igreja São Francisco de Assis. Neste trajeto fica evidente a falta de informação sobre os pontos turísticos e culturais da região e que pertencem a todos belorizontinos.

Na Igreja da Pampulha são destacados os artistas que participaram da criação das obras (Cândido Portinari, Alfredo Ceschiatti, Paulo Werneck, Roberto Burle Marx e Oscar Niemayer), e é mostrada a represa *in loco*, onde são reafirmados os tópicos abordados na palestra.

Comumente são realizadas visitas monitoradas a diversos pontos da bacia, onde alguns problemas locais são apontados e discutidos. Fazem parte desta atividade: acompanhamento de parte do córrego Bom Jesus no município de Contagem, escolhido por apresentar elevado nível de poluição e pela importância que possui para a comunidade às suas margens e por desaguar diretamente no reservatório da Pampulha; vista a um trecho do Rio das Velhas, rio que nasce no município de Outro Preto (MG), constitui um importante contribuinte do Rio São Francisco, e que ao passar pelo

município de Belo Horizonte, recebe uma substancial quantidade de esgoto, encontrando-se extremamente poluído e assoreado.

Com esse circuito pretende-se mostrar os impactos advindos da poluição, algumas das consequências do ato de jogar lixo no leito dos rios, as doenças relacionadas à água, os problemas ambientais, ou seja, reforçar o papel de cada um para a manutenção de um ambiente equilibrado.

#### ***4.1.2 Oficinas Mãos à Obra***

Destinadas principalmente ao público adulto tendo como tema principal a reciclagem. Nesta oficina, é trabalhada a idéia de que alguns materiais considerados como lixo podem ser reciclados, tendo sua vida útil aumentada (exemplos: caixinhas de leite, garrafas PET, potes de vidros utilizados para acondicionamento de alimentos, latas de alumínio, caixas de ovos, papelão etc). Os materiais são trazidos pelos participantes e depois de terminada a oficina, as obras produzidas podem ser levadas para casa. Essa oficina conta com o apoio da comunidade local, que se mostra interessada e participativa. As inscrições são feitas via telefone ou internet, e as turmas sempre se completam (FIGURA 3).



FIGURA 3 – Oficina de Mandalas feitas de Rolinhos de Papel Higiênico

Fonte: RODRIGUES, 2012

### **4.1.3 Programa Pampulha Viva 2012**

O Programa Pampulha Viva trabalha durante o ano com atividades de mobilização ambiental, sensibilização e educação ambiental em escolas públicas e particulares, localizadas na bacia hidrográfica da Pampulha. Seu objetivo consiste em sensibilizar as pessoas quanto a importância de proteger e preservar os cursos d'água. No ano de 2012 participaram 16 escolas situadas na Bacia da Pampulha, dentre elas escolas municipais, estaduais e particulares.

O PROPAM é um parceiro do programa, desenvolvendo o Circuito com as turmas das escolas participantes, nas semanas que antecedem à atividade de limpeza da Pampulha, evento do projeto Pampulha Viva, que acontece em comemoração ao “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”. Além disso, alguns monitores, que acompanham e orientam os alunos no dia do evento estão ligados ao PROPAM (FIGURA 4). Um stand é montado com a oficina de Peixinhos de Garrafa PET. Nesse dia são realizadas coletas simbólicas em pontos pré-determinados da bacia, e os resíduos recicláveis são dispostos separadamente pelos alunos e recolhidos pela SLU.



FIGURA 4 – Atividade do Projeto Pampulha Viva: Abraço Simbólico na Lagoa da Pampulha durante o fechamento do evento. Fonte: BORGES,

2012

#### ***4.1.4 Visitas técnicas realizadas à Estação de Tratamento de Águas Fluviais, dos córregos Ressaca e Sarandi (ETAF)***

O objetivo desta visita é conhecer a estrutura da ETAF, os processos de tratamento da água do reservatório da Pampulha, além de possibilitar a percepção da importância do saneamento ambiental, mostrando que condições inadequadas de saneamento podem resultar em diversos riscos à saúde, principalmente por meio da transmissão de doenças infecto-parasitárias relacionadas à falta ou a deficiência de saneamento, levando-os a procurar possíveis soluções para os problemas de doenças e desperdícios relacionados à sua má utilização (FIGURA 5).



FIGURA 5 – Palestra sobre a ETAF. Fonte: BORGES, 2012

#### ***4.1.5 Prêmio Águas da Pampulha***

Lançado em 2004 para identificar e disseminar informações e práticas de educação ambiental, o Prêmio “Águas da Pampulha” tem como objetivo despertar a consciência ambiental para a importância das ações individuais e coletivas na recuperação e preservação dos recursos naturais da bacia hidrográfica da Lagoa da Pampulha.

O Prêmio tem caráter educativo, social e cultural, e é destinado aos estudantes do ensino público e particular das escolas situadas na área da bacia da Pampulha. A Casa do Baile proporciona o apoio estrutural, onde são expostos os trabalhos selecionados e onde é realizada a solenidade da premiação, valorizando as produções artísticas das escolas inscritas. A participação dos alunos se dá de forma individual (FIGURA 6), através da criação de desenhos e redações orientados por um tema previamente divulgado.

O Prêmio também contou com o patrocínio das seguintes entidades parceiras; Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, Toshiba Transmissão de Distribuição do Brasil Ltda, o Parque Guanabara Centro de Diversões e Coca Cola FEMSA Brasil.

Em 2008 e 2012 infelizmente, não houve esta premiação por falta de patrocínio.



FIGURA 6 - Desenho de Jade Teixeira de Freitas, Escola Municipal Dom Orione Fonte: BORGES, 2012

#### **4.2 Levantamento das atividades desenvolvidas entre os anos de 2002 a 2012.**

A tabela 1 apresenta as atividades desenvolvidas ao longo dos 10 anos do projeto, e o público atendido em cada uma. Observa-se que houve intensa participação da comunidade em todas as atividades (total de 84.257 pessoas). Os circuitos foram mais frequentes (1.532 vezes) e contaram com uma média de 33 pessoas por atividade. Os eventos e oficinas, embora menos frequentes (79 e 195, respectivamente) contaram com

uma participação maior (21.905 e 12.910 pessoas). As atividades que envolviam as oficinas e os eventos podem ter um número mais elevado de participantes por atividade, pelo tempo de duração das atividades (aproximadamente 8 horas) além de serem abertas a todo tipo de público. Outro ponto que pode explicar esse fato é que os eventos contavam com uma ampla divulgação através das redes sociais, cartazes, folderes etc, o que atraía um número maior de pessoas. Já o circuito acontecia em grupo. Tinha duração de 2 horas.

**Tabela 1: Atividades de educação ambiental: 2002-2012 e público participante.**

Atividade	Quantidade	Público
Circuito	1.532	49.442
Oficinas	195	12.910
Eventos	79	21905
<b>TOTAL</b>	<b>1.806</b>	<b>84257</b>

O público atendido em cada atividade desenvolvida ao longo do período analisado é mostrado na tabela 2. Observa-se um número crescente de participação com destaque para os anos de 2005 e 2006, anos nos quais a equipe de educadores ambientais e estagiários estava completa. Em 2008 e 2012, nota-se uma queda no número de participantes, principalmente pela não realização do evento “Prêmio Águas da Pampulha” que atraía muitas escolas, e pela saída de grande parte dos educadores ambientais, como explica Artur Celso Filho um dos idealizadores do projeto.

**Tabela 2: Participação por atividade durante o período de 2002 a 2012**

Ano	Nº de circuitos	Público atendido	Nº de oficinas	Nº de eventos	Público atendido nas oficinas e eventos	Total
<b>2002</b>	18	577	Não informado	Não informado	615	1210
<b>2003</b>	59	700	Não informado	Não informado	1615	2374
<b>2004</b>	97	200	7	6	3890	4200
<b>2005</b>	202	8006	120	5	9500	17833
<b>2006</b>	250	8000	6	8	3075	11339
<b>2007</b>	211	5752	4	11	2756	8734
<b>2008</b>	161	5000	10	11	2804	7986
<b>2009</b>	125	5028	9	5	622	5789
<b>2010</b>	142	5000	4	9	2880	8035
<b>2011</b>	144	5927	12	16	3377	9476

<b>2012</b>	123	5252	23	8	1875	7281
	<b>1.532</b>	<b>49.442</b>	<b>195</b>	<b>79</b>	<b>33054</b>	<b>84257</b>

Os resultados apresentados mostram que o programa tem conseguido atingir um público considerável. Ao longo de 10 anos, mais de 84 mil pessoas participaram das atividades desenvolvidas pelo projeto, o que indica que o projeto tem atingido um de seus objetivos, que é a disseminação de conhecimento sobre a situação da bacia da Pampulha para um público que reside nela. Através da participação e envolvimento da comunidade nas questões ambientais, e também das escolas, o projeto procura instigar o debate a respeito da qualidade ambiental da bacia. Como bem dizem Guimarães et. al. (2005) mudanças de comportamento e mentalidade são sentidas a longo prazo, ou seja, “o que é ensinado em uma determinada época pode produzir mudanças comportamentais em outro momento”.

O número e diversidade de atividades desenvolvidas com alunos, equipe de professores e comunidades locais pelo programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha foi grande, e a participação da comunidade considerada tão positiva que culminou com a criação do CEA (Centro de Educação Ambiental). O CEA vem desenvolvendo ações de educação ambiental no âmbito da bacia hidrográfica da Pampulha visando a mobilização e participação social; a proteção e recuperação de nascentes e áreas degradadas e a sensibilização visando o desenvolvimento a consciência ambiental. O CEA também propôs a ampliação da coleta de reciclagem de entulhos e da coleta seletiva, o que resultou na instalação de uma usina de reciclagem de entulho na bacia, localizada na Rua *Castelo de Veiros*, nº315, Bairro Castelo, Belo Horizonte (MG), visando dar utilidade ao entulho e evitar sua deposição irregular. Sobre o assunto resíduos sólidos, é bem verdade que este tema deveria ter mais destaque nas atividades propostas pelo programa. Uma alternativa para ações que atendam melhor esse tema seria buscar parceria com outros projetos como por exemplo o “Programa Pampulha Limpa” criado em 2003 por alunos da Universidade Federal de Minas Gérias, e que visa informar e sensibilizar a população quanto aos problemas, ambientais e sociais, gerados pelo lixo no reservatório da Pampulha.

Com base na necessidade de mudanças de comportamentos em razão da melhoria ambiental, é importante que toda a população da bacia seja atendida. Cabe considerar ainda, que a população local tende a crescer, dado que boa parte da área de



abrangência da bacia ainda não foi plenamente urbanizada, e que esse crescimento deve ser embasado pelos princípios da boa conduta ambiental.

Uma boa forma de fortalecer o vínculo do programa com a comunidade e atuar com mais eficiência dentro dela, consiste em buscar parcerias com as escolas locais e seus projetos, um exemplo é o “Projeto de Educação Ambiental da Escola Anne Frank” situada no bairro Confisco, região da Bacia Pampulha e de grande vulnerabilidade social (alunos em situação de risco social 1), limítrofe entre os municípios de Belo Horizonte e Contagem. Este projeto tem como objetivo trabalhar a educação ambiental sensibilizando os alunos e a comunidade para que assumam posturas de preservação e respeito em relação ao meio que vivem. Tal parceria é interessante já que o programa pode oferecer treinamento para professores, líderes de equipe e outros envolvidos diretamente com o projeto, além de dar suporte para as atividades a serem desenvolvidas, e ainda sugerir métodos de intervenção que proporcionem resultados mais concretos junto aquela população.

Morin (2000) concorda com esse pensamento ao afirmar que “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana”.

Embora exercendo atividades consolidadas e com o reconhecimento público, há que se considerar alguns pontos que impossibilitarão a ampliação das atividades, já que a atual infraestrutura impõe limites ao atendimento do programa. Hoje as escolas mais carentes, que não dispõem de recursos para o transporte dos alunos até a sede não são atendidas; o número de atividades internas é limitado pelo número de salas adequadamente equipadas e a abrangência das ações esbarra na falta de material de apoio, tais como cartilhas, “folders” e peças publicitárias. Levando em conta que o programa já é conhecido pelos setores da sociedade envolvidos na temática ambiental, existindo desde 2002, que é hoje um dos mais relevantes projetos em educação ambiental no reservatório da Pampulha, sendo referência no assunto, acredito que problemas como os apontados acima são passíveis de solução, e tendem a ser sanados à medida que forem conseguidas parcerias com novas empresas interessadas em desenvolver seu papel social, além de um apoio maior das prefeituras de Belo Horizonte e Contagem.

Outro ponto a se pensar é na avaliação. Infelizmente o programa não faz uso de métodos como questionários, entrevistas, testes, e outros, que contribuem para avaliar

tanto qualitativamente quanto quantitativamente as ações desenvolvidas. Estes dados são importantes, pois podem servir de base para manutenção das atividades ou sugerir novas formas de intervenção. Uma alternativa seria aplicar questionários de percepção ambiental, antes e depois de cada ciclo de atividades, para avaliar os “efeitos” das atividades desenvolvidas”. O resultado dos questionários indicariam se a metodologia utilizada estava atingindo os objetivos propostos. Esta avaliação deveria ser continua mesmo após o término da programação proposta para cada escola.

Analisando documentos e através de conversas com educadores como o Artur Celso Filho, um dos idealizadores do Programa, pode-se dizer que há grande rotatividade de educadores ambientais e estagiários, situação esta que pode influenciar negativamente o trabalho desenvolvido. Um dos possíveis motivos encontrados seria a falta de vínculo dos educadores com o PROPAM, já que são contratados temporariamente.

Por todos os aspectos levantados nessa pesquisa e considerando o número de pessoas que participaram das atividades, percebe-se que o Programa têm boa aceitação do público, principalmente pelas práticas educativas divulgadas. O Programa tem um grande potencial educativo que poderia ser mais bem explorado. Para isso é necessário que o Programa tenha uma meta educativa melhor definida; possa contar com um número maior de mediadores; tenha uma regularidade na oferta de cursos e oficinas e possa contar com parcerias, por ex. de universidades e outras instituições de ensino, além de outras ações educativas focadas não só no público escolar ou infanto-juvenil. Até o presente momento, não há notícia de nenhum outro programa similar em qualquer estado brasileiro.

Uma alternativa para melhoria do Programa seria a busca de novas parcerias com empresas, pois essas são fundamentais. Elas ajudam principalmente na efetivação de eventos, na divulgação recíproca de ações e na captação de recursos.

Santos e Sato (2001) comentam que, para que a transformação social converta-se em ação epistemológica não se pode despedir de sua condição ontológica, reafirmando sua essência em bases técnicas e educativas e legitimando o espaço político da cidadania.

Há um longo caminho a ser percorrido, e muito ainda precisa ser feito, porém o Programa têm um grande potencial no que tange a ação educativa, podendo assim estreitar ainda mais os laços com o público.

## 5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que através do programa Educação para as Águas do Reservatório da Pampulha foi possível articular e planejar ações entre a comunidade escolar e local. Percebe-se também que, uma vez introduzida no debate, a população recebe bem as intervenções e se abre para discutir as problemáticas ambientais.

Ao longo do programa cerca de 84 mil pessoas foram atendidas, sendo o público composto, na sua maioria, por alunos de escolas estaduais e municipais de Belo Horizonte e Contagem que se divertiam e aprendiam com as oficinas, circuitos de percepção ambiental e eventos sempre voltados para educação ambiental e questões relacionadas ao reservatório da Pampulha.

Vários são os desafios de manter funcionando um projeto como este, sensibilizar pessoas quanto a importância de um ambiente ecologicamente equilibrado, conscientizá-las sobre a questão do lixo e tudo que está relacionado a ele como doenças, poluição, má qualidade de vida, formar parcerias, conseguir apoio humano e financeiro, problemas de infraestrutura, de logística. Estes problemas podem ser sanados com novas ideias, novos métodos de trabalho e apoio de todos. No entanto há que reconhecer o sucesso deste programa, tanto pelo reconhecimento público das atividades que desenvolve, quanto pelo tempo de atuação e pelo tema que aborda (educação para águas da Pampulha). Um fruto importante do Programa foi a criação do CEA (Centro de Educação Ambiental) que vem contribuindo para o desenvolvimento das atividades com mais qualidade e estrutura.

É sabido que o reservatório da Pampulha amarga um triste quadro de poluição e assoreamento de suas águas, e a EA é uma ferramenta imprescindível para viabilizar a melhoria ambiental do reservatório. Contudo, não é possível alcançar bons resultados com a EA sem conhecer a comunidade com a qual se quer manter um vínculo e os problemas que a envolvem. Isso significa dizer que antes de implantar qualquer projeto de cunho ambiental faz-se necessário conhecer a realidade local a ser trabalhada e a percepção que o público alvo tem destes problemas. Esta deve ser uma constante preocupação a que devem estar atentos os profissionais envolvidos. Importa, portanto, enfatizar essa necessidade para que haja a participação ativa e um entendimento amplo da comunidade local, não apenas a imposição de argumentos externos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA-NETO, J. F. & R. M. Pinto-Coelho. 2010. **Nova batimetria do Reservatório da Pampulha com estimativa do volume de dragagem do compartimento z<1,0m**. Relatório Técnico-Científico. AMBITEC, São Paulo (SP), 23 pgs.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)> Acesso: 4 de outubro, 2012.

COMFORÇA-PAMPULHA. Projeto de Educação Ambiental da Escola Municipal Anny Frank. 13 de outubro de 2007. Disponível em:<<http://comforcapampulha.blogspot.com.br/2007/10/projeto-de-educacao-ambiental-da-escola.html>> acesso em: 25/02/2013.

FERNANDES, R.S., *et al.* *Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas as áreas educacional, social e ambiental*. 2004. Texto disponível em: <[http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao\\_Ambiental.pdf](http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf)> Acesso: 23 de julho, 2012.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília, 2004.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189 – 205 ,3 de março, 2003.

LOUREIRO, C.F.B. *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo/BR: Cortez, 2004.

MERIGUETI, B. A., *et al.* *Percepção ambiental de diferentes segmentos socioeconômicos da sociedade frente à problemática do uso racional da água*. 2005. Disponível em: <[http://diariodoprofessor.com/wp-content/uploads/2007/11/ethos\\_\\_\\_completo\\_com\\_fotos.pdf](http://diariodoprofessor.com/wp-content/uploads/2007/11/ethos___completo_com_fotos.pdf)> Acesso: 23 de julho, 2012.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: UNESCO/ Cortez Editora, 2000.

PINTO-COELHO, R. M. P. . Lagoa vira lixão-postal: uma das imagens símbolo de BH, represa recebe toda sorte de restos e até peças de carros e motos. Estado de Minas, Belo Horizonte/MG, p. 21 - 21, 29 nov. 2011.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta . *Atlas da Qualidade de Água do Reservatório da Pampulha*. 1a. ed. Belo Horizonte, MG: RECÓLEO - Coleta e Reciclagem de Óleos Vegetais Editora, 2012. v. 1. 52p .

PROJETO PAMPULHA LIMPA: fazendo educação ambiental em uma grande cidade. SIEXBRASIL: 17881- Anais do 8º encontro de extensão da UFMG-03-08 de outubro de 2005. Disponível em: <[http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Meio\\_9.pdf](http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Meio_9.pdf)> acesso em: 25/02/2013.

RESCK, P. R. et al. *Avaliação morfológica e estudo da variação horizontal de parâmetros limnológicos do reservatório da Pampulha (Belo Horizonte – MG)*. Dissertação (Mestrado em Limnologia)- Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

SILVA, Sandra Soares. **Educação Ambiental e Cidadania pela preservação da Lagoa da Pampulha**. 2012. 26 páginas. Monografia do curso de pós graduação em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental – Centro de Ciências Empresariais e Sociais Aplicadas, Universidade Norte do Paraná, Belo Horizonte, 2012. <http://monografias.brasile scola.com/biologia/educacao-ambiental-cidadania-pela-preservacao-lagoa-pampulha.htm>

TEIXEIRA, A. C. Educação Ambiental: caminho para a sustentabilidade. In: *Revista Brasileira de Educação Ambiental*. n. 2. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, p. 21-30, 2007.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T.; RODRÍGUEZ, S. L. Gerenciamento e Recuperação das Bacias Hidrográficas dos Rios Itaqueri e do Lobo e da Represa Carlos Botelho (Lobo-Broa). IIE, IIEGA, PROAQUA, ELEKTRO, 2003.

TUNDISI, J. E. M. Indicadores da Qualidade da Bacia Hidrográfica para Gestão Integrada dos Recursos Hídricos. Estudo de Caso: Bacia Hidrográfica do Médio Tocantins (TO). Tese de doutorado. São Carlos, UFSCar, 2006.

SANTOS, J.E.; SATO, M (Orgs.) A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. São Caelos: Rima, 2001.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M. e CARVALHO, I.C.M. (orgs.) Educação ambiental: pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, Sandra Soares. *Educação Ambiental e Cidadania pela preservação da Lagoa da Pampulha*. 2012. 26 páginas. Monografia do curso de pós graduação em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental – Centro de Ciências Empresariais e Sociais Aplicadas, Universidade Norte do Paraná, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <<http://monografias.brasile scola.com/biologia/educacao-ambiental-cidadania-pela-preservacao-lagoa-pampulha.htm>> acesso em: 23/02/2013.