

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM VARGEM DAS FLORES: SOMANDO CIÊNCIA E ARTE DE ENSINAR

### **Sônia Santos Baumgratz<sup>(1)</sup>**

Diretora Técnica da ECODINÂMICA. Supervisora do Programa de Proteção Ambiental de Vargem das Flores, componente educação ambiental, para Prefeitura Municipal de Contagem. Especialista em Geomorfologia pelo Geographisches Institut da Universidade de Heidelberg-RFA (1980). Geógrafa pelo Instituto de Geociências da UFMG (1974).

### **Virgínia Loures Dias Godinho**

Coordenadora técnica da ECODINÂMICA do Programa de Proteção Ambiental de Vargem das Flores, componente educação ambiental, para Prefeitura Municipal de Contagem. Coordenadora do Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica de Guilman-Amorim/ECODINÂMICA. Mestrado em Ecologia pela UNB-Brasília, DF. Bacharel em Ecologia e Licenciada em Ciências Biológicas pela UFMG - BH, MG.

### **Márcia Maria Silva Casseb**

Integrante da equipe técnica de Educação Ambiental e Recursos Hídricos da ECODINÂMICA. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da E.E.UFMG (1996). Especialista em Planejamento Territorial e Urbano pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e Universidade de Bolonha, Itália (1990). Eng<sup>a</sup> Civil, Pontifícia Universidade Católica de MG (1987).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Monte Sião, 167 - Serra - Belo Horizonte - MG - CEP: 30240-050 - Brasil - Tel/Fax: (031) 227-5526 - e-mail [ecodinam@africanet.com.br](mailto:ecodinam@africanet.com.br).

## RESUMO

Contagem é um dos principais municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG) e tem como característica marcante possuir 55% do seu território ocupado pela bacia de drenagem da represa de Vargem das Flores. Esta represa tem importância estratégica para o abastecimento do aglomerado metropolitano. A industrialização e a metropolização, em ritmo acelerado, vem contribuindo para o surgimento de graves problemas ambientais na região. As pressões imobiliárias e o conflito dos usos do solo na bacia hidrográfica necessitam ser contidos para não comprometer o abastecimento de água de aproximadamente 700.000 habitantes.

A recuperação e a proteção de Vargem das Flores foi incorporada aos objetivos do PROSAM/MG - Programa de Saneamento Ambiental das bacias dos ribeirões Arrudas e Onça da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para execução destes objetivos foi estruturado o PROVAR - Programa de Proteção Ambiental de Vargem das Flores: Educação Ambiental. O PROVAR engloba duas etapas de trabalho: a primeira, executada por equipe multidisciplinar da ECODINÂMICA, que envolve o desenvolvimento do estudo de Percepção Ambiental e a confecção de materiais didáticos diversificados (textos,

mapas, folders, cartilhas, vídeos, etc.) relativos à 10 temas, para os grupos de interesse definidos. A segunda etapa, a ser desenvolvida pela Prefeitura Municipal de Contagem, deverá implementar um conjunto de atividades educativas a partir dos produtos finais obtidos nesta primeira etapa do projeto. Desta forma, estarão sendo dados os primeiros passos para uma maior conscientização da população quanto às questões relativas ao meio ambiente, à recuperação de Vargem das Flores e à melhoria significativa da qualidade de vida no município de Contagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental, Gestão Ambiental, Bacia Hidrográfica, Vargem das Flores, Contagem (MG).

## INTRODUÇÃO

O município de Contagem (194,38km<sup>2</sup>) está situado na área central da região metropolitana de Belo Horizonte (MG). Sua localização geográfica é bastante peculiar, adquirindo posição estratégica, uma vez que as duas grandes sub-bacias que drenam a Região Metropolitana têm parte dos altos cursos de seus canais de drenagem neste município: o setor oriental drenando para o rio das Velhas e o ocidental para o rio Paraopeba. Estes dois rios pertencem à grande bacia hidrográfica do rio São Francisco.

A proximidade deste município com a capital mineira contribuiu de maneira acentuada para a industrialização e metropolização do mesmo. No início dos anos 70 foi construída a barragem de Vargem das Flores para suprir a demanda crescente de água na região.

A represa de Vargem das Flores ocupa uma área de 5,2 km<sup>2</sup> entre os municípios de Contagem e Betim. Atualmente o Sistema de Vargem das Flores atende a cerca de 15% da demanda de água da RMBH, abastecendo aproximadamente a 700.000 habitantes. A bacia de Vargem das Flores ocupa 55% do território de Contagem. A população do município é de aproximadamente 500 mil habitantes (1991), o que expõe a área da bacia aos conflitos de uso rural/urbano, induzindo vetores de expansão da urbanização para a ocupação da área da bacia de contribuição de Vargem das Flores.

A bacia de drenagem do reservatório de Vargem das Flores é formada pela sub-bacia do ribeirão Betim, que é um afluente, pela margem direita, do rio Paraopeba. Abrange uma superfície de 121,3km<sup>2</sup>, considerando-se também os canais de drenagem da margem direita do córrego Água Suja, que cortam terrenos do município vizinho de Betim.

A ocupação urbana intensa e desordenada da bacia de Vargem das Flores poderá causar a intensificação da degradação da qualidade da água pela sua poluição com esgotos lançados *in natura* e pela redução do volume de água, devido ao contínuo assoreamento do lago com material proveniente da erosão do solo, do lixo, além da destruição, pela urbanização, dos canais de cabeceiras dos seus principais afluentes.

O Programa de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e Onça da Região Metropolitana de Belo Horizonte - PROSAM\* é um extenso conjunto de atividades voltadas para a proteção e recuperação da qualidade de vida e do meio ambiente nas áreas da bacia do rio das Velhas com extensão à bacia do rio Paraopeba, através da área de drenagem de Vargem das Flores.

O PROVAR é um destes componentes e se caracteriza por ser um projeto de Educação Ambiental relativo à Bacia de Vargem das Flores. É um instrumento norteador de campanhas educativas, de forma a conscientizar a população da importância da preservação da bacia e da necessidade de prolongamento da vida útil do reservatório, alertando para as graves consequências ambientais advindas de um lago eutrofizado.

## OBJETIVOS

- Avaliar os sentimentos, valores atribuídos e nível de conhecimento dos moradores, associações comunitárias e de classes, líderes classistas e funcionários públicos de Contagem sobre a questão ambiental e a represa de Vargem das Flores.
- Produzir material didático e de divulgação relativo aos temas relevantes para serem utilizados junto ao público-alvo.
- Programar e dimensionar ações a serem implantadas.
- Apresentar, sob a forma de curso, os produtos obtidos (estudos básicos e material didático/divulgação) para a equipe dos servidores municipais de Contagem envolvidas na implementação do projeto.

## JUSTIFICATIVA

O PROSAM apresenta caráter inovador no que diz respeito à melhoria das condições de vida da população. Com seus diversos componentes abre os horizontes também para os trabalhos de Educação Ambiental dentro da política de saneamento ambiental. O PROVAR - Programa de Proteção Ambiental de Vargem das Flores viabilizará um conjunto de atividades de Educação Ambiental embasado na visão global do município e de suas condições ambientais, ressaltando a compreensão da dinâmica da bacia hidrográfica de Vargem das Flores. A implantação deste programa permitirá a conscientização acerca das questões ambientais e da necessidade de preservação / conservação dos recursos hídricos.

## PROCEDIMENTOS GERAIS

A Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Contagem, através de licitação, contratou a ECODINÂMICA Consultores Associados Ltda - Meio Ambiente Estudos e

---

\* Dos recursos programados para o PROSAM, 47% representam empréstimos concedidos pelo BIRD, 26% da COPASA/MG, 17% do Governo do Estado, 7% da Prefeitura de Belo Horizonte, 2,6% da Prefeitura de Contagem.

Projetos (Belo Horizonte/MG), para a elaboração e execução da 1ª etapa do projeto PROVAR.

Para o desenvolvimento do projeto foi montada uma equipe multidisciplinar composta pelos seguintes profissionais: 3 geógrafos, 2 biólogos, 2 advogados, 2 artistas plásticos, 1 geólogo, 1 engenheiro sanitário, 1 economista, 1 arquiteto urbanista, 1 engenheiro agrônomo, 1 psicólogo, 1 pedagogo, 1 programador gráfico e 1 desenhista cartógrafo.

Inicialmente, foi feita a análise dos materiais disponíveis na Prefeitura Municipal de Contagem e então foram identificadas e caracterizadas as informações mais relevantes para a definição das áreas a serem trabalhadas no campo e orientar todas as atividades de trabalho.

Em seguida foram definidos os grupos de interesse (público-alvo), os temas a serem trabalhados e os modos de conscientização para execução e implementação do projeto, como apresentado nas Tabelas 1, 2, 3ª e 3b.

**Tabela 1: Modos de conscientização.**

Modos de Conscientização	
M1	Cursos intensivos
M2	Seminários e palestras
M3	Campanha corpo-a-corpo
M4	Divulgação através da mídia
M5	Divulgação através de impressos
M6	Fiscalização preventiva/educativa
M7	Divulgação junto às escolas municipais de 1º e 2º graus.

Para cada tema abordado foram desenvolvidos estudos bibliográficos e "de campo" obtendo, como resultados, textos técnicos, textos com linguagem popular, mapas, cartilhas temáticas em forma de histórias em quadrinhos, folders temáticos, roteiros para produção de vídeos e vinhetas, exercícios contextualizados para todos os níveis de ensino (pré-escolar à 3º ano científico). Também foram elaborados materiais temáticos para funcionários da prefeitura.

**Tabela 2: Materiais didáticos, por tema, produzidos no Projeto PROVAR.**

Recursos didáticos → Tema ↓	Curso	Texto técnico	Texto popular	Mapa	Cartilha	Folder	Exercícios contextualizados	Roteiro de Vídeo
Meio Ambiente	-	1	-	-	-	1	X	1
Município de Contagem	-	1	2	1	-	-	X	1
Vargem das Flores	1	1	-	1	1	1	X	1
Legislação Ambiental e Urbanística	1	1	1	-	1	-	X	1
Saneamento	-	1	-	-	3	1	X	1
Vegetação	-	1	-	-	1	1	X	1
Erosão	-	1	1	1	1	-	X	1
Agrotóxicos	-	1	-	-	1	-	X	-
Parcelamento do Solo	-	1	-	-	-	1	X	-
PROSAM	-	1	-	-	-	1	X	-

( X ) vários

**Tabela 3a: Aplicação dos modos de conscientização a cada tema por grupo de interesse.**

PÚBLICO ALVO → TEMA ↓	TÉCNICOS	FISCAIS	PROFESSORES	ALUNOS	MORADORES DA BACIA
MEIO AMBIENTE	M2	M2	M2	M2 M7	
MUNICÍPIO	M2	M2	M1	M2 M7	
VARGEM DAS FLORES	M2	M2	M1	M2 M7	M3 M5
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	M1	M1			
VEGETAÇÃO	M1	M2			
EROSÃO	M1	M2			
AGROTÓXICOS	M1	M2			
SANEAMENTO	M2	M2	M1	M2 M7	M3 M5
PARCELAMENTO DO SOLO	M2	M1			
PROSAM	M1		M1		

**Tabela 3b: Aplicação dos modos de conscientização a cada tema por grupo de interesse.**

PÚBLICO ALVO → TEMA ↓	FREQUENTADORES DO LAGO	PROPRIETÁRIOS PRODUTORES RURAIS	INDÚSTRIA EXTRATIVA	ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS	POPULAÇÃO EM GERAL
MEIO AMBIENTE				M2 M5	M4
MUNICÍPIO				M2 M5	
VARGEM DAS FLORES	M3 M5	M3 M5	M3 M5	M2 M5	M4
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL		M3 M5	M3 M5		
VEGETAÇÃO		M3 M5 M6			
EROSÃO		M3 M5 M6	M3 M5 M6		
AGROTÓXICOS		M3 M5 M6			
SANEAMENTO	M3 M5 M6	M3 M5 M6		M2 M5	
PARCELAMENTO DO SOLO		M3 M5 M6		M5	M4
PROSAM					M4

## CONSIDERAÇÕES

A realização do estudo de Percepção Ambiental forneceu dados importantes, tanto para estruturação do material didático mais detalhado e técnico, quanto para os textos populares, escolha das personagens das cartilhas, etc.

O trabalho apresentou as diferentes percepções dos diversos grupos de interesse estudados sobre todos os temas propostos. Concentrou-se na identificação do elo afetivo e cognitivo que os moradores e usuários da cidade de Contagem tem para com o seu espaço de vivência. Além disso, procurou demonstrar como a cidade e a represa de Vargem das Flores são percebidas, valorizadas e quais as atitudes dos moradores, turistas e funcionários públicos municipais.

Dentre os diversos itens avaliados ressalta-se os referentes aos temas Meio Ambiente e Vargem das Flores. As respostas sobre *O que é Meio Ambiente?* refletem, em geral, conceitos pouco abrangentes, de pequena abstração. São simples identificações citadas ora como "lugar onde se mora", ora como "meio natural preservado", por exemplo. Foi significativo o número de entrevistados que associou Meio Ambiente somente aos aspectos bióticos e/ou físicos ou então, aqueles (10%) que não tem nenhum conhecimento sobre o tema.

Pelos resultados obtidos, o reservatório de Vargem das Flores é identificado como uma fonte de abastecimento de água da cidade de Contagem e como área de lazer da região. No entanto, ficou caracterizada a dificuldade dos entrevistados em identificar a dinâmica da bacia hidrográfica e sua inserção geográfica no município. As atitudes de zelo e responsabilidade para com o lago são diferenciadas. A responsabilidade pelo cuidado com a bacia foi atribuída ao poder público, apesar de demonstrarem laços afetivos positivos com o local. A percepção dos problemas de Vargem das Flores se concentra na questão do lixo deixado pelos banhistas na área do entorno do lago e a falta de saneamento nos bairros da bacia (grupo dos funcionários públicos entrevistados), seguido pelo desmatamento e poluição geral.

Também foi elaborado um estudo para otimizar a forma de implementação do Projeto PROVAR através dos diferentes recursos didáticos produzidos junto à população do município de Contagem.

## CONCLUSÃO

O Projeto PROVAR é um trabalho de educação ambiental amplo, com abordagem temática diversificada e de caráter multidisciplinar. A implementação de todas as etapas previstas neste projeto e o uso dos recursos didáticos contextualizados na preservação e recuperação da bacia de Vargem das Flores, com certeza, possibilitarão divulgar dados e informações ambientais necessárias à conscientização pública, com vistas à preservação ambiental de Vargem das Flores e melhoria significativa da qualidade de vida dos cidadãos de Contagem (MG). O material produzido engloba, assim, para os diversos temas trabalhados, tanto textos especializados, quanto a decodificação do conteúdo técnico-científico em textos com linguagem simples e coloquial, sem, no entanto, banalizar o conteúdo específico.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. PREFEITURA MUNICIPAL CONTAGEM/ECODINÂMICA (1997). Projeto PROVAR, inédito.