

**IV-118 - GERENCIAMENTO AMBIENTAL E OPERACIONAL DE MANANCIAIS
COM ÊNFASE NO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA: ESTUDO DE
CASO EM SERROLÂNDIA, BAHIA, BRASIL**

Jairo Lima Lameira Junior⁽¹⁾

Biólogo pela Universidade Federal da Bahia. Engenheiro Ambiental pela Faculdade Área 1. Analista de Saneamento - EMBASA.

Tiago de Almeida Chinelli⁽²⁾

Biólogo pela Universidade Federal da Bahia. Analista de Saneamento - EMBASA.

José Augusto Lima⁽³⁾

Biólogo pela Universidade Estadual do Ceará. Analista de Saneamento - EMBASA.

Endereço⁽¹⁾: 5ª avenida, Centro Administrativo da Bahia n.º420, Salvador - Bahia - e-mail: jairo.junior@embasa.ba.gov.br

RESUMO

O aumento da demanda por água é consequência direta do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo per capita, e tais fatores aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Em contrapartida, a disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades. O presente estudo está sendo realizado na barragem Cachoeira Grande (Bacia Hidrográfica do Itapicuru) localizada no município de Serrolândia na Bahia como o objetivo de avaliar os resultados parciais das ações do projeto Mananciais. Os resultados apresentados neste trabalho são parciais. A barragem Cachoeira Grande apresentou irregularidades capazes de comprometer a segurança da água para distribuição à população. Foram restauradas placas e cercas na área da barragem com a finalidade de limitar o acesso de pessoas à área, bem como realizada ação de serviço social. O gerenciamento ambiental e operacional na barragem Cachoeira Grande já apresenta efeitos positivos na preservação da área de estudo, em função da limitação de acesso e melhorias na sinalização de advertência o que reduziu a poluição com resíduos sólidos na área. Apesar das melhorias já apresentadas, o plano de ação está em processo de execução, inviabilizando total conclusão a respeito da qualidade do gerenciamento ambiental e operacional da barragem de Cachoeira Grande.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento Ambiental, Barragem, Recursos Hídricos, Abastecimento de Água.

INTRODUÇÃO

É crescente a preocupação com a preservação de recursos hídricos e energéticos, especialmente sua disponibilidade para as gerações futuras. Questões como acesso à energia e serviços de abastecimento de água fazem parte das necessidades básicas da população. Ao mesmo tempo, avolumam-se as evidências dos impactos decorrentes do contínuo uso desses recursos sem uma gestão adequada que busque garantir aspectos de sustentabilidade e qualidade da água e da energia fornecida (Gonçalves, 2009).

O aumento da demanda por água é consequência direta do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo *per capita*, e tais fatores aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Em contrapartida, a disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades.

Para a manutenção sustentável do recurso água, é necessário o desenvolvimento de instrumentos gerenciais de proteção, planejamento e utilização, adequando o planejamento urbano à vocação natural do sistema hídrico. As bacias que contêm mananciais de abastecimento devem receber tratamento especial e diferenciado, pois a qualidade da água bruta depende da forma pela qual os demais trechos da bacia são manejados (MMA, 2014).

O presente estudo está sendo realizado na barragem Cachoeira Grande (Bacia Hidrográfica do Itapicuru) localizada no município de Serrolândia na Bahia. Tal barragem foi construída em 2010 com a finalidade de complementar o abastecimento dos municípios de Jacobina e Serrolândia, beneficiando aproximadamente 17

mil pessoas. A região está inserida no território de identidade Piemonte da Diamantina, considerado um dos mais pobres do Estado, onde a economia é baseada principalmente na agricultura e extração mineral.

Em 2014 Cachoeira Grande foi inserida no projeto *Mananciais* da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), que visa manter o gerenciamento operacional e ambiental das áreas de captação para abastecimento público de água através de avaliações sistematizadas e execução de planos de ação corretivos, quando necessários.

O objetivo deste trabalho é avaliar os resultados parciais das ações do projeto *Mananciais* na barragem Cachoeira Grande, Serrolândia – Bahia.

MATERIAIS E MÉTODOS

A captação de água bruta dos sistemas de abastecimento dos municípios de Serrolândia e Jacobina (Latitude 11,3523° S e Longitude 40,4319° W) é realizada na barragem Cachoeira Grande construída no rio Jaqueira, cuja capacidade máxima de armazenamento é de 5.415.624 m³ na cota 549 m com profundidade de 17 m.

A metodologia utilizada para avaliar as boas práticas de conservação da captação e áreas adjacentes à barragem Cachoeira Grande foi adaptada de AQUINO (2009) e fundamentada no princípio de múltiplas barreiras, consistindo-se de duas etapas: Diagnóstico e Elaboração de Plano de Ação.

Na etapa de diagnóstico é realizada visita técnica à área selecionada, onde são utilizados questionários pré-definidos no formato check-list (Figura 1) para descrever o estado de conservação do manancial na área do entorno da captação, observando-se os componentes de captação, a proteção e sinalização da área em um raio de um quilômetro, qualidade e disponibilidade da água, licenciamento ambiental, outorga para uso de recursos hídricos, dentre outros fatores. Essas informações, junto aos registros fotográficos e às informações documentais, são compilados em um relatório final e submetidos ao gestor local do sistema de abastecimento de água em questão.

O relatório final da visita realizada subsidiou a elaboração do Plano de Ação com objetivos imediatos e de médio prazo que devem ser monitorados e, periodicamente, atualizados pelo gestor local do sistema, responsável por este plano, com base em orçamentos estabelecidos para cada ação, quando necessário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados são parciais, visto que o Plano de Ação encontra-se em execução pela EMBASA.

Durante a visita técnica, a barragem Cachoeira Grande apresentou irregularidades capazes de comprometer a eficiência do tratamento e, consequentemente, a segurança da água para distribuição à população, como deficiências no cercamento da área possibilitando o acesso indiscriminado de pessoas à barragem para atividades de lazer, sinalização danificada ou inexistente, ocupação ilegal da Área de Proteção Permanente (APP) por grileiros de terra e assentamentos (Figura 2), além da necessidade de manutenção da estrutura de captação e da régua de aferição de nível.

De acordo com o diagnóstico realizado durante a visita e evidências documentais, a barragem apresentou volume próximo à sua capacidade máxima, com iminente possibilidade de verter, embora, tenha sido relatado histórico de longos períodos em que o nível da barragem encontrou-se insuficiente para manter o abastecimento contínuo do Sistema de Abastecimento de Água - SAA Serrolândia/Jacobina em 2013.

embasa					
PROJETO MANANCIAIS (CHECK - LIST PARA DIAGNÓSTICO)					
UNIDADE REGIONAL: UNIDADE REGIONAL DE SENHOR DO BONFIM LOCALIZAÇÃO DO MANANCIAL: SERROLÂNDIA DENOMINAÇÃO: BARRAGEM DE CACHOEIRA GRANDE RESPONSÁVEL: EL DE SERROLÂNDIA DATA DA VISITA: 29/01/2014					
GESTÃO AMBIENTAL					
Item	Requisitos	Não Atende	Atende	Observações	Ações necessárias
1.1	Licença ambiental para o Sistema de Abastecimento de Água		X	O SAA Serrolândia/Cachoeira Grande não possui Licença Operacional válida no momento, porém sua operação está autorizada pelo órgão ambiental em função da existência do Termo de Compromisso firmado com o Inema em 21/02/2010, o qual determina cronograma de licenciamento para os SAA da Embasa. O prazo para licenciamento dos SAA da UNIS foi 2013, e foi cumprido (pedido de L.O. protocolado dentro do prazo - protocolo nº 2013.001.002/163/INEMA/LIC-02/169 de 14/11/2013).	
1.2	Outorga para uso do manancial		X	O SAA Serrolândia/Cachoeira Grande possui outorga para captação na Barragem de Cachoeira Grande concedida pela Portaria nº 232/99-DE, de 13/07/99, para captar a vazão de 1013 m³/dia. A vazão captada (segundo informações da NCAPI) é de 28,2 L/s, o equivalente a 241,92 m³/dia, considerando uma operação por 24h). Conclui-se que a vazão captada está dentro do outorgado.	

Figura 1- Recorte do modelo de *check-list* utilizado nas visitas técnicas na etapa “Diagnóstico”.



Figura 2 - Evidenciados diversos pontos de invasão da área da EMBASA no entorno do manancial: casa sendo construída no momento da inspeção (A) e assentamento do Movimento dos Sem Terra já estabelecido na região (B).

No plano de ação resultante do relatório de visita estão previstas ações de limitação de acesso de pessoas não autorizadas à barragem, através da implantação de cercas e portões, bem como placas de advertência. Além disso, este plano prevê a execução de intervenções socioeducativas voltadas à sensibilização da população quanto à importância da conservação da barragem, dentre outras ações como, por exemplo, delimitação da APP e regularização da ocupação do solo no entorno desta barragem.

Quanto à regularização ambiental, embora o SAA ainda não disponha de licença operacional válida, o mesmo está inserido em um termo de compromisso firmado com o órgão ambiental estadual visando ao licenciamento simplificado de diversos SAA na região, o qual se encontra dentro do prazo de cumprimento. Além disso, a EMBASA possui outorga válida até o momento para uso dos recursos hídricos da barragem.

Até o momento foram implantados cerca e portão para impedir o acesso de pessoas não autorizadas ao barramento, bem como placas explicativas e de advertência, visando mitigar os impactos ambientais na área da barragem Cachoeira Grande (Figura 3 e 4). Esta ação está relacionada diretamente a preservação da qualidade da água da barragem, uma vez que o acesso indiscriminado de pessoas às margens do manancial tende a gerar impactos significativos como, por exemplo, a destruição da mata ciliar que funciona como um filtro ao evitar ou reduzir o aporte de material ao corpo d'água e a contaminação da água com resíduos sólidos deixados por banhistas.

Ainda em cumprimento ao plano de ação, equipes vêm realizando palestras com a população local sobre a importância e necessidade de conservação da barragem, com o objetivo de sensibilizar a comunidade local a respeito das questões socioambientais envolvidas no conflito de uso e ocupação da área.



Figura 3 – A: Placa de advertência e cercas instaladas ao longo do manancial na área da captação. B: Portão protegendo o acesso ao barramento.



Figura 4 – Evidência de implantação de cerca e portão em local de acesso à barragem (Antes – A e Depois – B).

CONCLUSÕES

O gerenciamento ambiental e operacional na barragem Cachoeira Grande já apresenta efeitos positivos na preservação da área de estudo, em função da limitação de acesso e melhorias na sinalização de advertência;

A instalação de cercas e placas de advertência que limitou o acesso da população às margens da barragem reduziu a poluição com resíduos sólidos na área;

A barragem encontra-se legalmente regularizada perante o órgão ambiental estadual;

Apesar das melhorias já apresentadas, o plano de ação está em processo de execução, inviabilizando a conclusão total a respeito da qualidade do gerenciamento ambiental e operacional da barragem de Cachoeira Grande.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AQUINO, N. D. de et al. Barreiras de Proteção em SAAs: Experiências e Resultados na EMBASA. In: ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 25., 2009, Recife. Anais, Recife, ABES, 2009. I-271 p. 1-9.
2. GONÇALVES, R. F. et. al. Conservação de água e energia em sistemas prediais e públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABES, 2009.
3. MMA. Ministério do Meio Ambiente. Brasil, 2014. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais> > Acessado em 13/01/2015