

## **ESTUDO DOS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DA BARRAGEM “BICO DA PEDRA” NO MUNICÍPIO DE JANAÚBA – MG**

**L.F. BRITO<sup>1</sup>; P.A.V. LO MONACO<sup>2</sup>; H. T. BARBOSA<sup>3</sup>; RAMOS, A. M.; D. P. MAMELUQUE**

**RESUMO:** A barragem Bico da Pedra está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Gorutuba, situada na sub-bacia do Rio Verde Grande. É um empreendimento construído em um estreitamento do curso do rio, e possui múltiplos usos, porém seu principal uso se refere à irrigação. Este trabalho objetivou-se na análise e identificação dos principais impactos sócio-ambientais na barragem “Bico da Pedra”. Para isso, foi feito um estudo de caso, embasado em dados bibliográficos, entrevista à população, observação “in loco” e registros fotográficos. Os principais impactos sócio-ambientais encontrados foram: desapropriação inadequada e expectativa frustrada de geração de empregos para as pessoas que residiam na área; assoreamento em razão da erradicação das matas ciliares e do manejo inadequado do solo; mudanças no comportamento hídrico da região em razão do assoreamento e a eutrofização; poluição da água; dificuldade da piracema e riscos à segurança da população devido à ausência de uma manutenção adequada na barragem.

**PALAVRAS-CHAVE:** impacto sócio-ambiental, barragem Bico da Pedra, medidas corretivas.

## **STUDY OF SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE “BICO DA PEDRA” DAM AT JANAÚBA COUNTY – MG**

**SUMMARY:** The “Bico da Pedra” dam is inserted at hydrographic basin of the Gorutuba river, located at Verde Grande river sub-basin. It is a undertaking constructed in a narrowing of the river and owns multiple uses, however its main use refers to irrigation. This work was due to analyse the main social and environmental impacts at “Bico da Pedra” Dam. A case study was due with bibliographic data, interviews with people, local observations and

---

<sup>1</sup> Tecnóloga em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária-MG. E-mail: [lila9091@yahoo.com.br](mailto:lila9091@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Prof<sup>a</sup> da Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, D.S em Recursos Hídricos e Ambientais. Fone: (27) 9977-2403. E-mail: [paolalomonaco2004@yahoo.com.br](mailto:paolalomonaco2004@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Tecnóloga em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária-MG. E-mail: [helen\\_taty@yahoo.com.br](mailto:helen_taty@yahoo.com.br).

photographic records. The main social and environmental impacts observed was: inadequate disposal and frustrated expectancy of job generation for the people that lives at the area; silting up by the ciliary forest eradication and inadequate soil management; changes in the hydric conduct at the region by the silting up and eutrophization; water pollution; piracema difficulty and risks to the people security by the dam ruptures.

**KEYWORDS:** social and environmental impacts, “Bico da Pedra” Dam, corrective action.

## INTRODUÇÃO

A barragem é um elemento estrutural construído transversalmente à direção do escoamento de um curso d’água, formando um reservatório artificial, com finalidade de acumular água ou elevar o seu nível. Dentre as finalidades das barragens estão à produção de energia elétrica, o controle de enchentes e a regularização de vazões, a navegação, o abastecimento doméstico, a irrigação, a dessedentação de animais, a piscicultura, o embelezamento e a recreação (MATOS ET.AL., 2003).

Com todas essas finalidades descritas é inegável que uma construção deste porte pode proporcionar inúmeros benefícios sócio-econômicos e conseqüentemente o desenvolvimento regional. No entanto, a forma não criteriosa como elas vêm sendo construídas no país vem causando implicações de grande instabilidade ambiental, pois a inserção de uma barragem num curso d’água pode causar vários impactos negativos no meio ambiente, podendo até, ser irreversível para a fauna, a flora e para a própria população local.

A Barragem “Bico da Pedra” está situada no Município de Janaúba – MG e foi inaugurada em 10 de março de 1979, tendo como objetivo principal a criação e a manutenção do Distrito de Irrigação do Gorutuba (DIG), visando ao atendimento dos diversos sistemas de irrigação, que seriam implantados nas áreas circunvizinhas à barragem.

Mesmo com a importância social e econômica que a barragem “Bico da Pedra” proporcionou ao desenvolvimento da região, vários impactos negativos, do ponto de vista ambiental e mesmo social, foram ocasionados pela ação do homem. Estes impactos estão presentes desde a sua construção e se intensificaram pelo descaso que se tem dado à sua manutenção e pela falta de preservação ambiental local, interferindo nos seus diversos usos.

A realização deste trabalho torna-se de suma relevância para que toda a população se conscientize da necessidade de serem tomadas algumas medidas mitigadoras, buscando assim, minimizar a intensidade com que esses impactos possam recair futuramente sobre toda a região circunvizinha. Assim, esse trabalho tem como objetivo realizar uma análise dos

principais impactos sócio-ambientais na barragem “Bico da Pedra” e sugerir algumas medidas mitigadoras com o intuito de minimizar estes impactos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A barragem “Bico da Pedra” na Bacia Hidrográfica do Rio Gorutuba está situada na sub-bacia do Rio Verde Grande, entre os municípios de Nova Porteirinha e Janaúba, a jusante do rio Gorutuba .

É uma barragem de terra com material heterogêneo e com núcleo do tipo externo. Em sua crista, existe um tráfego médio de veículos pesados (carros, carretas e caminhões). Além disso, possui canais para o escoamento de água à jusante e um extravasor medindo cerca de 8 metros de largura, por onde passa a água quando ocorre enchentes ou o aumento da vazão do rio.

Dentre os principais usos, além da irrigação, a água represada é utilizada atualmente para abastecimento doméstico, piscicultura, dessedentação de animais, recreação, navegação e turismo, e a barragem é utilizada no controle de enchentes e na regularização de vazões.

As informações necessárias para a realização do estudo do impacto sócio-ambiental da barragem “Bico da Pedra” foram obtidas a partir de dados da Prefeitura Municipal de Janaúba-MG e instituições locais, como COPASA e a EPAMIG.

Para a análise da ocorrência dos impactos ambientais, houve a observação “in locu” e registros por imagens digitais. Além disso, houve uma investigação local com 25 pessoas que residiam nas imediações da construção da barragem, procedendo-se a uma entrevista semi-estruturada.

Para esta análise foram abordados os seguintes aspectos: legislação ambiental, impactos estruturais, assoreamento e desmatamento, deterioração da qualidade da água, dificuldade da piracema, presença do fenômeno da eutrofização, aspectos estéticos e recreacionais da barragem e desapropriação de famílias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na data de implantação da barragem não foi feito um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no local onde está a represa “Bico da Pedra”, visto que nesta data, não existia a obrigatoriedade e a outorga das águas só foi feita posteriormente quando houve conflitos na região pelo uso da água.

De acordo com FROES (2002), a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é talvez o instrumento de gestão mais importante na atual fase, pois é o meio através do qual se faz a repartição dos recursos hídricos disponíveis entre os diversos usuários que, eventualmente, disputam recursos escassos para as suas necessidades. De acordo com a Agência Nacional das Águas (2004), somente em 2004, que a Diretoria Colegiada resolveu outorgar ao Distrito de Irrigação do Perímetro Gorutuba, o direito de uso de recursos hídricos para captação de água no Reservatório denominado Barragem “Bico da Pedra”, com a finalidade de irrigação.

Durante a construção da barragem, houve um descontentamento geral dos moradores em razão da desapropriação desordenada, sem remuneração ou transferência de moradia. Houve ainda uma acentuada concentração de poeira e mosquitos, originando um quadro potencial para doenças respiratórias e endêmicas. A água do rio tornou-se barrenta e mal cheirosa devido à mortandade de peixes e além disso, o empreendimento foi realizado por uma empreiteira privada, suprimindo assim a possibilidade de geração de empregos para os moradores da região.

Foi possível identificar na bacia hidrográfica do reservatório um crescimento no processo erosivo decorrente do uso e ocupação desordenada do solo, com aumento da área de agricultura e desmatamento, provocando mudanças no comportamento hídrico da região e também no transporte do material ao reservatório. Os resultados deste estudo corroboram com as considerações de SILVA ET AL. (1993), no que se refere à ocupação de solos já cultivados em relação aos solos não explorados e ocupados por florestas.

Os maiores processos erosivos já estão em fase de assoreamento, e estes ocorreram paralelamente às prováveis descargas de agrotóxicos que foram lixiviados ou mesmo pulverizados para a barragem. Nos canais de irrigação, foi identificada uma grande quantidade de óleo proveniente das máquinas ali instaladas, podendo contaminar a água do canal e posteriormente a cultura a ser irrigada, o solo e ainda o lençol freático. Nesses canais, observou-se uma grande presença de larvas de mosquitos e restos de agroquímicos, que puderam ser evidenciados pela cor esbranquiçada da água, visto que a principal característica das águas do rio Gorutuba, era a cristalinidade de suas águas.

Projetos de leis de 1998 obrigam as barragens construídas em cursos d'água a construírem escadas para peixes, com o intuito de facilitar a piracema e proteger o meio ambiente das pescas predatórias. No entanto, esta barragem não possui essa estrutura, dificultando a reprodução dos peixes, prejudicando a pesca de subsistência bem como a comercial.

Foram encontrados vários peixes mortos no trecho à jusante, e por esse motivo, acredita-se que a água pode estar poluída, visto que ela apresenta mau cheiro e cor esbranquiçada. A provável falta de oxigênio na água, devido à grande quantidade de algas e presença de macrófitas, pode ser um dos motivos da mortandade desses peixes. Deve-se ressaltar que, por se tratar de um trecho especificamente perto das terras irrigadas, as águas podem estar sendo contaminadas pela falta de manejo no uso do solo, possibilitando o carreamento de agroquímicos.

A dinâmica natural do rio à jusante, dentro do município de Janaúba, também foi alterada pelo assoreamento e eutrofização. Acredita-se que a construção de casas na área circunvizinha à barragem, tenha possibilitado uma substancial movimentação de terra, contribuindo ainda mais com o assoreamento. Paralelamente, no lago da represa, existe grande concentração de macrófitas ao longo do maciço, precisamente próximo ao extravasor. Nos períodos de maior demanda de água, existe um refluxo das fossas sépticas das casas que circulam a barragem. Além do mau cheiro, sabe-se que um refluxo dessa natureza é veículo de várias doenças patogênicas oriundas de coliformes fecais. Acredita-se, então, que este pode ser mais um indício que fortalece a hipótese de poluição da água do reservatório.

Sobre a estrutura da barragem, foi possível identificar a falta de manutenção no que diz respeito à inspeção regular para identificação de anomalias ou precauções que podem afetar potencialmente a segurança da barragem. De acordo com a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2001) deve-se verificar o alinhamento da superfície, observando o talude à distância de 3 a 10 metros quanto às distorções na superfície do maciço e à ausência de revestimento. As áreas em que o aterro se encosta nas ombreiras deverão ser inspecionadas com maior cuidado porque elas são susceptíveis à erosão superficial. Na barragem “Bico da Pedra” foi identificada uma pequena ruptura à jusante, onde existe um pequeno fluxo de água. É importante ressaltar que a ruptura de jusante pode ter consequências que geram riscos à segurança da população, caso não se tome medidas cabíveis para a sua contenção. De acordo com a Secretaria dos Recursos Hídricos do estado do Ceará (2001), este tipo de ruptura pode acarretar deslizamentos rasos provocando um aumento em sua declividade, implicando em perda de resistência do maciço, por saturação do talude, por percolação ou fluxo superficial. Esta ruptura identificada tem caráter longitudinal e está situada na base da barragem. O aumento do fluxo de água por esta ruptura pode contribuir para aumentá-la ainda mais, pois as rupturas longitudinais permitem a penetração de água no maciço, diminuindo a resistência do material junto a ela. Dessa forma, a redução da resistência pode acelerar o processo da ruptura do talude. Suspeita-se ainda que essa ocorrência possa ser devido à quantidade de solos

arenosos presente na estrutura da barragem, além do considerável tráfego de veículos pesados em sua crista.

## CONCLUSÃO

Diante do que foi discutido, conclui-se que a construção da barragem “Bico da Pedra” ocasionou os seguintes impactos sócio-ambientais: desapropriação inadequada e expectativa frustrada de geração de empregos para as pessoas que residiam na área; assoreamento em razão da erradicação das matas ciliares e do manejo inadequado do solo; mudanças no comportamento hídrico da região em razão do assoreamento e a eutrofização; poluição da água; prejuízo à piracema e riscos à segurança da população devido à presença de rupturas na barragem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional das Águas **\_Resolução nº346, de 21 de junho de 2004**, Agência Nacional de Águas, Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. -Brasília: ANA, SPR, 2004, 07p. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/AçõesAdministrativas/Resoluções/resoluções2004/346>> Acessado em: 20 de setembro de 2007.

FROES, C. M. B. Outorga de direito de uso de recursos hídricos. . In: **II Encontro de preservação de mananciais da zona da mata mineira**. Viçosa: UFV, 2002. p. 503-512.

MATOS, A.T.; SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. **Barragens de terra de pequeno porte**. Viçosa: UFV, 2º ed., 2003, 124p.il. (caderno didático, 73).

SILVA, J.R.C. , DEGLORIA, S.D. , PHILIPSON, W.R. , MCNEIL, R.J. **Estudo da mudança de uso da terra através de um sistema de análise georreferenciada**. Revista Brasileira de Ciências do Solo, 1993. p451-457.

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ **\_ Instruções para inspeção do maciço**, Governo do Estado do Ceará, 2001 p.09