

Impactos sociais da Barragem do Rio São Bento, Município de Siderópolis/SC

Acad. Fernanda Simoni ¹
Acad. Michelle Frigo Gava ²
Prof. Dr. Carlos Loch ³

UFSC - Depto. de Engenharia Civil
88040-900 Florianópolis / SC

¹ ✉ fernandasimoni@hotmail.com

² ✉ michellefrigo@hotmail.com

³ ✉ loch@ecv.ufsc.br

Conteúdo	
	1. Justificativa
	2. Objetivos
	3. Revisão de Literatura
	3.1. Cadastro Técnico Multifinalitário - CTM
	3.2. Gestão Ambiental
	3.3. O Cadastro Técnico Multifinalitário e a Gestão Ambiental
	3.4. Avaliação do impacto ambiental
	4. Localização
	5. Descrição Técnica do Empreendimento
	6. Metodologia
	7. Resultados
	7.1. Quanto a remoção das famílias
	7.2. Dificuldades relacionadas ao baixo nível de escolaridade
	7.3. Expectativa envolvendo a construção da Barragem
	7.4. Da Audiência Pública e do Processo indenizatório
	7.5. Das propriedades co áreas remanescentes
	7.6. Conhecimento dos objetivos da implantação da Barragem do Rio São Bento
	7.7. Geração de empregos com as obras da barragem
	8. Conclusões
	9. Referências Bibliográficas

Resumo: A Barragem do Rio São Bento é uma obra de responsabilidade da CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, destinada ao abastecimento hídrico da região pólo de Criciúma. Para que seja possível a construção de uma obra desta magnitude, geradora dos mais diversos impactos no meio ambiente, é primordial que se quantifique e qualifique tais impactos. Com essa finalidade, é indispensável que sejam elaborados estudos para posterior análise, dando início ao Licenciamento Ambiental no órgão responsável, em obediência à legislação vigente. Assim, destaca-se neste trabalho, os impactos sociais gerados na área de influência do empreendimento analisado. Para tanto, fez-se um levantamento junto à população atingida com a finalidade de ponderar os reais impactos sociais sofridos pela população local. Verificou-se ao final que a população remanejada demonstra uma insatisfação quanto ao deslocamento imposto pela construção da Barragem do Rio São Bento, gerada por uma possível inexperience neste aspecto por parte da empreendedora.

Palavras chave: licenciamento ambiental, impactos sociais, recursos hídricos

Abstract: The São Bento River dam is a CASAN (Sanitation and waters company of the State of Santa Catarina) 's undertaking, destined to the water supply for the city of Criciúma and surrounding areas. To make possible the construction of such a high magnitude project, generator of several impacts to the environment, it is a key issue to measure and qualify these impacts. With that purpose, it is crucial that studies and analysis be arranged, starting up the environmental licensing by the agency in charge, observing the effective law. Therefore, the social impacts generated in the area of influence of the project analyzed are emphasized in this work. For that reason, a research to the affected people took place in order to contemplate the real social impacts the local inhabitants were subjected to. Afterwards, it was found out that the population transferred is dissatisfied in regard to the motion imposed by the construction of the São Bento River dam, given a possible lack of experience of the undertaking company.

Keywords: Environmental licensing, Social impacts, Water resources

1. Justificativa

A Região Sul do Estado de Santa Catarina, a muito tempo sofre com os prejuízos ambientais decorrentes da exploração do carvão mineral. A questão do abastecimento de água nesta região é delicada, pelo fato de não haver mais recursos hídricos disponíveis para suprir as necessidades da população, da agricultura e da indústria existente atual, o que vem gerando conflitos pela posse desse recurso natural que é a água.

Desde o ano de 2000, a CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, para suprir a carência hídrica acima mencionada, iniciou através de uma empresa contratada, a construção da Barragem do Rio São Bento.

Para que se tornasse possível, a realização deste empreendimento, o projeto da referida obra, vem passando por um processo de licenciamento ambiental junto ao órgão competente, no caso a Fundação Nacional do Meio Ambiente – FATMA.

Neste processo de licenciamento ambiental, é primordial a participação do Engenheiro Civil, pois este é capacitado legalmente e conhece as técnicas construtivas que devem ser empregadas, de forma a minimizar os impactos ambientais que uma obra deste porte acarreta. Sendo assim, julgou-se importante o estudo de caso do processo de licenciamento ambiental da Barragem do Rio São Bento.

Com o início das atividades relativas à construção do empreendimento, ocorreu a desapropriação de terras nas áreas de influência direta da barragem, o que gerou impactos sociais com a saída de algumas famílias que ali residiam. É necessário analisar-se também os impactos sociais que podem consequentemente alterar algumas características dos municípios diretamente afetados pela obra, que, por serem de pequeno porte, neste caso, tornam-se mais relevantes.

2. Objetivos

Objetivo Geral: Avaliar os impactos sociais.

Objetivos específicos:

- a) Analisar a atual situação dos proprietários que participaram do processo de desapropriação;
- b) Avaliar os tipos de propriedades predominantes na área e o padrão de vida que levavam os proprietários;
- c) Avaliar os impactos sociais causados pela saída das famílias que residiam nesta área;
- d) Avaliar o grau de escolaridade da população afetada pela Barragem do Rio São Bento;
- e) Em termos de cadastro, avaliar as áreas remanescentes das propriedades que não foram indenizadas;

3. Revisão de Literatura

3.1. Cadastro Técnico Multifinalitário - CTM

De acordo com LOCH (1990), o cadastro é uma ferramenta utilizada por planejadores, executores de obras, extensionistas, podendo servir ainda, a órgãos fiscais, fornecendo-lhes dados precisos e detalhados. Considera-se ainda, que o cadastro, para ser multifinalitário ou polivalente, deverá ser o resultado de um trabalho conjunto de uma equipe técnica formada de especialistas de múltiplas áreas.

3.2. Gestão Ambiental

Segundo LOCH (2000) apud GODARD (1997), a palavra gestão é relacionada à administração dos bens possuídos por um proprietário. Na questão dos bens públicos, seu significado é mais amplo, visando a realização de trabalhos planejados de grande abrangência, focando a reorganização do território.

De acordo com LOCH (2000) apud LANNA (1994), gestão ambiental é um conjunto de ações dos diferentes agentes sociais que interagem num dado espaço com o objetivo de garantir a correta exploração dos recursos ambientais (naturais, econômicos e socioculturais), com base em princípios e diretrizes previamente acordados e/ou definidos. A gestão ambiental íntegra, desse modo, uma política ambiental, um planejamento ambiental e o gerenciamento ambiental:

Política ambiental: trata-se de um conjunto de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que diz respeito à regulamentação ou modificação do uso, controle, proteção e conservação do ambiente;

Planejamento ambiental: é o estudo prospectivo quanto à adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma política ambiental, através da coordenação, compatibilização, articulação e implementação de projetos de intervenção estruturais e não – estruturais;

Gerenciamento ambiental: trata-se de um conjunto de ações cuja finalidade é regular o uso, controle, proteção e conservação do ambiente, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela política ambiental.

3.3. O Cadastro Técnico Multifinalitário e a Gestão Ambiental

Por sua própria definição, a Gestão Ambiental integra componentes complexos que exigem um profundo conhecimento do espaço físico em todos os seus aspectos, pois é impossível administrar o desconhecido.

O CTM, representa a aquisição de informações o mais detalhadas possível, sendo necessário para tanto o levantamento de informações para a realização de um inventário, cujas características técnicas e metodológicas variam de uma paisagem para outra, em função das características apresentadas pelos sistemas envolvidos.

O CTM por sua característica apresenta-se como um mecanismo de monitoramento do espaço físico e da realidade sócio – econômica tendo a propriedade como base, proporcionando uma possibilidade exemplar de manejo das questões ambientais. Propiciam um diagnóstico rápido e atualizado das informações relativas ao uso do solo de uma determinada região caracterizando seu impacto sobre o ambiente.

3.4. Avaliação do impacto ambiental

Segundo KARNAUKHOVA (2000) apud GOUDIE (1985), define-se impacto ambiental como "mudança sensível, positiva ou negativa, nas condições de saúde e bem-estar das pessoas e na estabilidade do ecossistema, do qual depende a sobrevivência humana. Essas mudanças podem resultar de ações acidentais ou planejadas, provocando alterações diretas ou indiretamente".

Os impactos ambientais caracterizam-se pela extensão do fenômeno, pela sua durabilidade (tempo) e pela sua intensidade (poder de transformação).

Os estudos de impactos ambientais consistem em prever os efeitos da atividade humana sobre o meio ambiente e na determinação de procedimentos a serem utilizados preventivamente para mitigar ou evitar os efeitos negativos. Avaliar a intensidade desse impacto significa comparar os valores resultantes de uma atividade particular com os valores da situação que existiria caso essa atividade não fosse implantada.

4. Localização

A Barragem do Rio São Bento localiza-se no município de Siderópolis, no Sul do Estado de Santa Catarina, aproximadamente a 10 km da cidade de Nova Veneza, nas localidades de São Pedro e Serrinha.

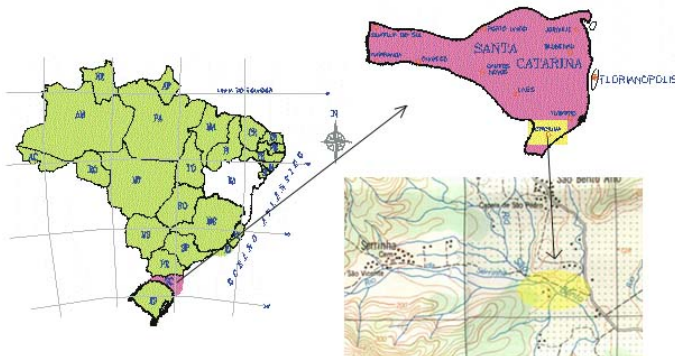


Figura 1 :Localização da Barragem do Rio São Bento

5. Descrição Técnica do Empreendimento

A Barragem do Rio São Bento é constituída por três maciços independentes; o maciço principal localiza-se sobre o leito do rio São Bento, e os outros dois sobre pontos de fuga localizando-se a margem esquerda do mesmo.

O barramento principal é disposto de uma estrutura em concreto por gravidade, possuindo duas ombreiras que constituem barragens zoneadas com núcleo impermeável de argila compactada e espaldares em cascalho compactado. Seu comprimento total é de 476 metros, a altura máxima sobre a fundação é de 49 metros. O maciço principal é composto de casa de comando da tomada d'água, vertedouro tipo tulipa, galerias de desvio, tomada d'água e descarga do vertedouro.

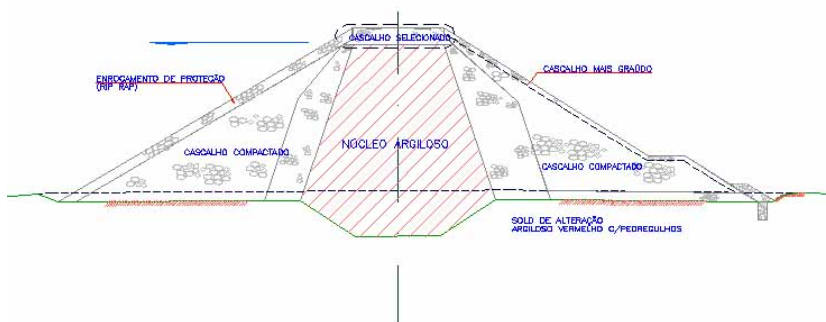


Figura 2 : Barramento Principal

O maciço dos pontos de fuga constitui também barragens zoneadas, da mesma forma com núcleo impermeável de argila compactada e espaldares em cascalho compactado.

A torre de tomada d'água possui cinco comportas metálicas de acionamento eletromecânico, posicionadas em diferentes níveis, para garantia da qualidade da água captada. Em sua parte superior, deverão ser instalados os dispositivos de comando das comportas.

O barramento sobre o ponto de fuga principal desenvolve-se num comprimento de 258 m, possuindo 25 m de altura máxima em sua parte central. O barramento sobre o ponto de fuga secundário é de menores dimensões, com extensão total de 250 m e altura máxima sobre as fundações de 20 m.



Figura 3 : Ponto de Fuga Principal

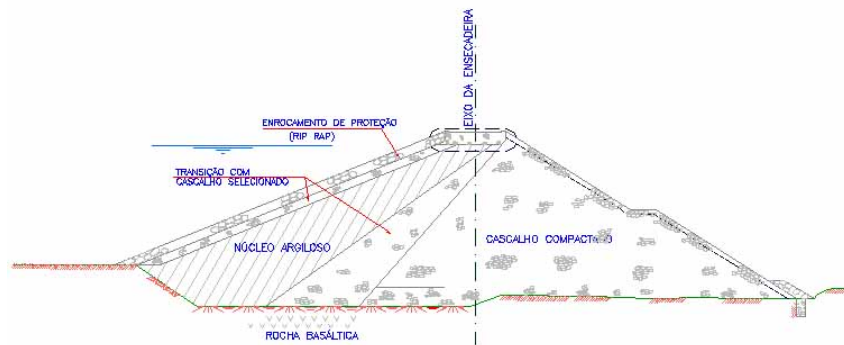


Figura 4 : Ponto de Fuga secundário

6. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de campo, com a finalidade de se levantar os impactos sociais realmente ocorridos com a implantação da Barragem do Rio São Bento.

Os impactos sociais podem ser divididos em diretos ou indiretos. Os agentes passivos dos impactos sociais diretos, são aqueles indivíduos afetados pela área de influência direta da obra e, por sua vez, os agentes passivos dos impactos sociais indiretos são aqueles indivíduos afetados pela área de influência indireta da obra.

Entende-se por área de influência direta da Barragem do Rio São Bento, os 450 hectares que compreendem: o reservatório, a estrutura física e a área de preservação permanente que circunda a mesma. A área de influência indireta é toda aquela que sofre alguma influência gerada pela realização do empreendimento.

Os estudos foram direcionados àqueles que sofreram os impactos sociais diretos. Neste caso, enquadram-se 48 proprietários que implicou no deslocamento de 25 famílias residentes no local.

O levantamento dos dados deu-se através da aplicação de um questionário destinado a entrevistar os proprietários diretamente atingidos pelo processo de desapropriação das terras.

A aplicação do questionário foi realizada através de visitas, feitas diretamente aos proprietários em casa ou em seu local de trabalho, dependendo da comodidade de encontrar-se os mesmos. Alguns proprietários ainda residem em local próximo a barragem facilitando o contato, enquanto outros não se encontram mais na região.

As perguntas foram respondidas de maneira informal, onde se tentou manter uma conversa com o proprietário, sendo que não era viável permiti-los responder de próprio punho às questões, em função da baixa escolaridade dos entrevistados como pode ser comprovado nos resultados obtidos desta pesquisa. Desta forma, foram recolhidas as informações.

Na figura estão localizadas as propriedades que passaram pelo processo de indenização, sendo que as que se encontram hachuradas são as propriedades pertencentes aos proprietários entrevistados.

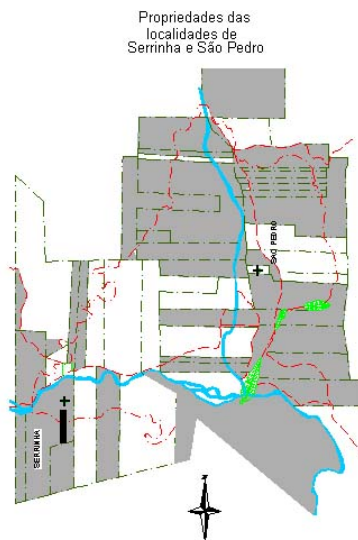


Figura 5 : Propriedades dos entrevistados

7. Resultados

7.1. Quanto a remoção das famílias

Desde do início dos trabalhos percebeu-se uma rejeição por parte dos então antigos proprietários, quanto ao processo de deslocamento de suas famílias. Isso se deve na maioria dos casos, pelo apego emocional com a terra que possuíam e com a localidade em que viviam. Haja vista que a maioria dos entrevistados possui mais de quarenta anos de idade e em medida são proprietários da terra a mais de vinte anos e lá residiam.

Abaixo se demonstra a opinião pessoal dos proprietários, transcritas, dando opiniões quanto aos aspectos positivos e negativos advindos com a construção da Barragem do Rio São, sendo que as identidades não serão divulgadas:

"Pra quem morava lá não tem nada de bom. A maioria se queixava de sair de lá."

"Acabou com a comunidade de São Pedro."

7.2. Dificuldades relacionadas ao baixo nível de escolaridade



Figura 6 : Gráfico referente ao nível de escolaridade dos entrevistados

Alguns problemas foram vivenciados pelos antigos proprietários, devido ao baixo nível de escolaridade, gerando dificuldades quando havia necessidade de expressar suas opiniões e expor suas idéias. Isso foi percebido nos depoimentos informais, onde relataram o fato de não conseguir sanar suas dúvidas na audiência pública, pelo fato de serem feitas perguntas por escrito. Isso também causou dificuldades no momento de negociação do valor da propriedade, pelo fato deles desconhecerem seus direitos individuais.

Abaixo estão citadas algumas perguntas realizadas quando da audiência pública e nos depoimentos colhidos na entrevista.

"Se já estese um local previsto para a construção da igreja e simitero da comunidade São Pedro."

"Se overam restrições na eflação das propriedades."

Neste depoimento transcrito da documentação da Audiência Pública, não se conseguiu entender o que o proprietário gostaria de perguntar.

"Se vocês não assinarem ele (o juiz) assina pra vocês."

Proprietário referindo-se a maneira como era tratada a questão da perda da posse da terra pela construção da barragem.

7.3. Expectativas envolvendo a construção da Barragem

De acordo com o resultado obtido na aplicação dos questionários verificou-se que a maioria dos entrevistados está ciente da implantação da obra a mais de dez anos, desde da época do levantamento topográfico executado para realização de estudos locais.

Percebeu-se que na população, foi gerada uma expectativa e ocorreram especulações fazendo com que os proprietários não efetuassem benfeitoria na sua propriedade.

"... a vinte anos atrás já disseram que não era para construir."

7.4. Da Audiência Pública e do Processo indenizatório

A Audiência Pública tem a função de esclarecer à sociedade o que e de que forma acontecerão as mudanças no meio em que vivem. Alguns dos depoimentos abaixo foram transcritos da documentação arquivada na FATMA – Fundação do Meio Ambiente, relativa ao processo de licenciamento ambiental. Percebeu-se que as pessoas mais esclarecidas possuíam relativa facilidade de argumentar e discutir os assuntos pertinentes a todo esse processo.

"Qual o procedimento que a CASAN vai adotar para a avaliação dos terrenos? Como garantir a transparência e a honestidade?"

Abaixo se encontram transcritos alguns depoimentos que demonstram as insatisfações de uns e a satisfação de outros proprietários resultantes do processo de desapropriação e conseqüente indenização.

"Assustaram dizendo o quanto valia e que se nós não aceitasse, iam à justiça. Não foi sentado pra discutir nada."

"Nós ganhamos bem, no começo não mostraram o preço, depois sim, não aceitamos o preço e negociamos."

7.5. Das propriedades com áreas remanescentes

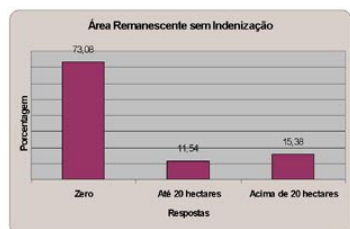


Figura 7 : Gráfico referente a existência de área remanescente ao processo indenizatório

Como apresentado anteriormente na análise gráfica, percebe-se que uma quantidade expressiva de proprietários, 26,92%, possui área remanescente de suas propriedades sem indenização. Dentre estes estão aqueles que ainda encontram-se em negociação com a CASAN, os que já sabem que não serão indenizados, aqueles que possuem propriedade que ficarão sem acesso e os integrantes da área de preservação permanente.

"A CASAN apresentou o preço mas ainda não teve acerto. Dos 37 ha, já indenizaram 3 e vão indenizar mais sete."

"30 ha, que não foram indenizados ainda vão indenizar."

"Foi avaliada e eu não concordei com o valor. Pessoas que não tinham escritura já receberam indenização e eu não."

O proprietário está se referindo ao fato de ter escritura pública de suas propriedades e ser indenizado depois de outros que não a possuíam.

7.6. Conhecimento dos objetivos da implantação da Barragem do Rio São Bento

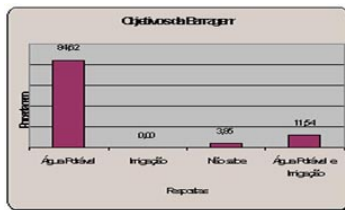


Figura 8 : Gráfico referente ao conhecimento quanto à implantação da Barragem

Os entrevistados demonstraram saber um dos principais objetivos senão o principal deles, que é para o consumo humano. A questão da irrigação não foi citada por todos. Porém outro aspecto que diz respeito à contenção de cheias não foram citados, muito pelo contrário o maior receio da população residente à jusante da barragem, é que aconteça o rompimento da estrutura física da Barragem do Rio São Bento.

"Serve para o abastecimento de água para 8 municípios e irrigação de arroz."

"Pra dar água para os outros, eles deviam cuidar das águas que já tem."

7.7. Geração de empregos com as obras da barragem

Segundo o EIA – Estudo de Impacto Ambiental, apresentado pela empresa Magna, a geração de empregos com a construção da barragem seria um impacto positivo que incrementaria a economia regional. No entanto, as informações colhidas entre os entrevistados e entre os populares de maneira informal, mostram a insatisfação dos mesmos. Eles afirmam que a empresa divulgou a geração de novos empregos, porém, a mão de obra empregada, é na sua maioria oriunda de outros estados, composta por funcionários do quadro da referida empresa.

Essa falsa oferta de empregos causou o descontentamento de muitos e um aumento significativo na população residente nos municípios vizinhos, municípios estes de pequeno porte, onde, consequentemente um pequeno grupo de emigrantes, causa um grande impacto. Os aumentos do número de ocorrências policiais, da violência, são um fato.

"A situação ficou mais difícil. Disseram que iam dar emprego pro pessoal da região mas não deram."

8. Conclusões

A grave situação quanto a disponibilidade de recursos hídricos, em que se encontra a região pólo do município de Criciúma, gerada pela degradação do meio ambiente decorrente da exploração do carvão mineral, torna imprescindível a construção da Barragem do Rio São Bento.

O processo de construção desta obra gera alterações no meio ambiente que devem ser previstas com a realização de um Estudo de Impacto Ambiental. O referido estudo, possibilita a avaliação destes impactos e deve apresentar medidas mitigadoras.

Para tanto é primordial que estejam inseridos nesta análise os impactos ocorridos no meio antrópico, possibilitando o planejamento de uma política de remanejamento da população de maneira mais eficaz que a ocorrida na Barragem do Rio São Bento.

Desta forma é possível amenizar a insatisfação dos atingidos, que apesar da ciência quanto à relevância da obra, demonstram uma resistência ao fato de ser necessário o abandono das localidades de São Pedro e Serrinha, unindo-se à dificuldade de adaptação a outros lares.

Sugere-se que, quando da necessidade de remoção de pessoas de seus domicílios, haja um maior acompanhamento das famílias, para que estas consigam adquirir imóveis similares às antigas, dando a opção de manterem o mesmo modo de vida.

Resumidamente, percebe-se que cada vez mais é necessário que haja um equilíbrio entre o progresso e a preservação do meio ambiente, garantindo a qualidade de vida das atuais e futuras gerações, suprimindo as suas necessidades econômicas, sociais e culturais.

9. Referências Bibliográficas

CONAMA. Resolução nº001 de 23 de janeiro de 1986, Disponível na Internet URL:<http://www.mma.gov.br> , Acessado em 14/06/2002.

KARNAUKHOVA, Eugenia, *A Intensidade de Transformação Antrópica da Paisagem como um Indicador para a Análise e a Gestão Ambiental (Ensaio Metodológico na área da Bacia Hidrográfica do Rio Fiorita, Município de Siderópolis, SC)*. 2000. 222 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LOCH, Ruth E. N. *Estruturação de Dados Geográficos para a Gestão de Áreas Degradadas pela Mineração* 2000. 202 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

LOCH, Carlos. *Monitoramento Global Integrado de Propriedades Rurais (a nível municipal, utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto)*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1990, 136 p.

IMPACTOS SOCIAIS DA BARRAGEM DO RIO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE SIDERÓPOLIS/SC

Acad. Fernanda Simoni¹

Acad. Michelle Frigo Gava²

Prof. Dr. Carlos Loch³

1UFSC - Depto. de Engenharia Civil

CEP 88040-900 Florianópolis / SC

fernandasimoni@hotmail.com

2UFSC - Depto. de Engenharia Civil

CEP 88040-900 Florianópolis / SC

michellefrigo@hotmail.com

3UFSC - Depto. de Engenharia Civil

CEP 88040-900 Florianópolis / SC

loch@ecv.ufsc.br

Resumo: A Barragem do Rio São Bento é uma obra de responsabilidade da CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, destinada ao abastecimento hídrico da região pólo de Criciúma. Para que seja possível a construção de uma obra desta magnitude, geradora dos mais diversos impactos no meio ambiente, é primordial que se quantifique e qualifique tais impactos. Com essa finalidade, é indispensável que sejam elaborados estudos para posterior análise, dando início ao Licenciamento Ambiental no órgão responsável, em obediência à legislação vigente. Assim, destaca-se neste trabalho, os impactos sociais gerados na área de influência do empreendimento analisado. Para tanto, fez-se um levantamento junto à população atingida com a finalidade de ponderar os reais impactos sociais sofridos pela população local. Verificou-se ao final que a população remanejada demonstra uma insatisfação quanto ao deslocamento imposto pela construção da Barragem do Rio São Bento, gerada por uma possível inexperience neste aspecto por parte da empreendedora.

Palavras Chaves: licenciamento ambiental, impactos sociais, recursos hídricos

Abstract: The São Bento River dam is a CASAN (Sanitation and waters company of the State of Santa Catarina)'s undertaking, destined to the water supply for the city of Criciúma and surrounding areas. To make possible the construction of such a high magnitude project, generator of several impacts to the environment, it is a key issue to measure and qualify these impacts. With that purpose, it is crucial that studies and analysis be arranged, starting up the environmental licensing by the agency in charge, observing the effective law. Therefore, the social impacts generated in the area of influence of the project analyzed are emphasized in this work. For that reason, a research to the affected people took place in order to contemplate the real social impacts the local inhabitants were subjected to. Afterwards, it was found out that the population transferred is dissatisfied in regard to the motion imposed by the construction of the São Bento River dam, given a possible lack of experience of the undertaking company.

Key words: Environmental licensing, Social impacts, Water resources

1 Justificativa

A Região Sul do Estado de Santa Catarina, a muito tempo sofre com os prejuízos ambientais decorrentes da exploração do carvão mineral. A questão do abastecimento de água nesta região é delicada, pelo fato de não haver mais recursos hídricos disponíveis para suprir as necessidades da população, da agricultura e da indústria existente atual, o que vem gerando conflitos pela posse desse recurso natural que é a água.

Desde o ano de 2000, a CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, para suprir a carência hídrica acima mencionada, iniciou através de uma empresa contratada, a construção da Barragem do Rio São Bento.

Para que se tornasse possível, a realização deste empreendimento, o projeto da referida obra, vem passando por um processo de licenciamento ambiental junto ao órgão competente, no caso a Fundação Nacional do Meio Ambiente – FATMA.

Neste processo de licenciamento ambiental, é primordial a participação do Engenheiro Civil, pois este é capacitado legalmente e conhece as técnicas construtivas que devem ser empregadas, de forma a minimizar os impactos ambientais que uma obra deste porte acarreta. Sendo assim, julgou-se importante o estudo de caso do processo de licenciamento ambiental da Barragem do Rio São Bento.

Com o início das atividades relativas à construção do empreendimento, ocorreu a desapropriação de terras nas áreas de influência direta da barragem, o que gerou impactos sociais com a saída de algumas famílias que ali residiam. É necessário analisar-se também os impactos sociais que podem consequentemente alterar algumas características dos municípios diretamente afetados pela obra, que, por serem de pequeno porte, neste caso, tornam-se mais relevantes.

2 Objetivos

Objetivo Geral: Avaliar os impactos sociais.

Objetivos específicos:

- Analisar a atual situação dos proprietários que participaram do processo de desapropriação;
- Avaliar os tipos de propriedades predominantes na área e o padrão de vida que levavam os proprietários;
- Avaliar os impactos sociais causados pela saída das famílias que residiam nesta área;
- Avaliar o grau de escolaridade da população afetada pela Barragem do Rio São Bento;
- Em termos de cadastro, avaliar as áreas remanescentes das propriedades que não foram indenizadas;

3 Revisão de Literatura

3.1 Cadastro Técnico Multifinalitário - CTM

De acordo com LOCH (1990), o cadastro é uma ferramenta utilizada por planejadores, executores de obras, extensionistas, podendo servir ainda, a órgãos fiscais, fornecendo-lhes dados precisos e detalhados. Considera-se ainda, que o cadastro, para ser multifinalitário ou polivalente, deverá ser o resultado de um trabalho conjunto de uma equipe técnica formada de especialistas de múltiplas áreas.

3.2 Gestão Ambiental

Segundo LOCH (2000) apud GODARD (1997), a palavra gestão é relacionada à administração dos bens possuídos por um proprietário. Na questão dos bens públicos, seu significado é mais amplo, visando a realização de trabalhos planejados de grande abrangência, focando a reorganização do território.

De acordo com LOCH (2000) apud LANNA (1994), gestão ambiental é um conjunto de ações dos diferentes agentes sociais que interagem num dado espaço com o objetivo de garantir a correta exploração dos recursos ambientais (naturais, econômicos e socioculturais), com base em princípios e diretrizes previamente acordados e/ou definidos. A gestão ambiental íntegra, desse modo, uma política ambiental, um planejamento ambiental e o gerenciamento ambiental:

Política ambiental: trata-se de um conjunto de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que diz respeito à regulamentação ou modificação do uso, controle, proteção e conservação do ambiente;

Planejamento ambiental: é o estudo prospectivo quanto à adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma política ambiental, através da coordenação, compatibilização, articulação e implementação de projetos de intervenção estruturais e não – estruturais;

Gerenciamento ambiental: trata-se de um conjunto de ações cuja finalidade é regular o uso, controle, proteção e conservação do ambiente, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela política ambiental.

3.3 O Cadastro Técnico Multifinalitário e a Gestão Ambiental

Por sua própria definição, a Gestão Ambiental integra componentes complexos que exigem um profundo conhecimento do espaço físico em todos os seus aspectos, pois é impossível administrar o desconhecido.

O CTM, representa a aquisição de informações o mais detalhadas possível, sendo necessário para tanto o levantamento de informações para a realização de um inventário, cujas características técnicas e metodológicas

variam de uma paisagem para outra, em função das características apresentadas pelos sistemas envolvidos.

O CTM por sua característica apresenta-se como um mecanismo de monitoramento do espaço físico e da realidade sócio – econômica tendo a propriedade como base, proporcionando uma possibilidade exemplar de manejo das questões ambientais. Propiciam um diagnóstico rápido e atualizado das informações relativas ao uso do solo de uma determinada região caracterizando seu impacto sobre o ambiente.

3.4 Avaliação do impacto ambiental

Segundo KARNAUKHOVA (2000) apud GOUDIE (1985), define-se impacto ambiental como "mudança sensível, positiva ou negativa, nas condições de saúde e bem-estar das pessoas e na estabilidade do ecossistema, do qual depende a sobrevivência humana. Essas mudanças podem resultar de ações acidentais ou planejadas, provocando alterações direta ou indiretamente".

Os impactos ambientais caracterizam-se pela extensão do fenômeno, pela sua durabilidade (tempo) e pela sua intensidade (poder de transformação).

Os estudos de impactos ambientais consistem em prever os efeitos da atividade humana sobre o meio ambiente e na determinação de procedimentos a serem utilizados preventivamente para mitigar ou evitar os efeitos negativos. Avaliar a intensidade desse impacto significa comparar os valores resultantes de uma atividade particular com os valores da situação que existiria caso essa atividade não fosse implantada.

4 Localização

A Barragem do Rio São Bento localiza-se no município de Siderópolis, no Sul do Estado de Santa Catarina, aproximadamente a 10 km da cidade de Nova Veneza, nas localidades de São Pedro e Serrinha.

Simonigf1.jpeg: Localização da Barragem do Rio São Bento

5 Descrição Técnica do Empreendimento

A Barragem do Rio São Bento é constituída por três maciços independentes; o maciço principal localiza-se sobre o leito do rio São Bento, e os outros dois sobre pontos de fuga localizando-se a margem esquerda do mesmo.

O barramento principal é disposto de uma estrutura em concreto por gravidade, possuindo duas ombreiras que constituem barragens zoneadas com núcleo impermeável de argila compactada e espaldares em cascalho compactado. Seu comprimento total é de 476 metros, a altura máxima sobre a fundação é de 49 metros. O maciço principal é composto de casa de comando da tomada d'água, vertedouro tipo tulipa, galerias de desvio, tomada d'água e descarga do vertedouro.

Simonigf2: Barramento Principal

O maciço dos pontos de fuga constitui também barragens zoneadas, da mesma forma com núcleo impermeável de argila compactada e espaldares em cascalho compactado.

A torre de tomada d'água possui cinco comportas metálicas de acionamento eletromecânico, posicionadas em diferentes níveis, para garantia da qualidade da água captada. Em sua parte superior, deverão ser instalados os dispositivos de comando das comportas.

O barramento sobre o ponto de fuga principal desenvolve-se num comprimento de 258 m, possuindo 25 m de altura máxima em sua parte central. O barramento sobre o ponto de fuga secundário é de menores dimensões, com extensão total de 250 m e altura máxima sobre as fundações de 20 m.

Simonigf3: Ponto de Fuga Principal

Simonigf4: Ponto de Fuga secundário

6 Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de campo, com a finalidade de se levantar os impactos sociais realmente ocorridos com a implantação da Barragem do Rio São Bento.

Os impactos sociais podem ser divididos em diretos ou indiretos. Os agentes passivos dos impactos sociais diretos, são aqueles indivíduos afetados pela área de influência direta da obra e, por sua vez, os agentes passivos dos impactos sociais indiretos são aqueles indivíduos afetados pela área de influência indireta da obra.

Entende-se por área de influência direta da Barragem do Rio São Bento, os 450 hectares que compreendem: o reservatório, a estrutura física e a área de preservação permanente que circunda a mesma. A área de influência indireta é toda aquela que sofre alguma influência gerada pela realização do empreendimento.

Os estudos foram direcionados àqueles que sofreram os impactos sociais diretos. Neste caso, enquadraram-se 48 proprietários que implicou no deslocamento de 25 famílias residentes no local.

O levantamento dos dados deu-se através da aplicação de um questionário destinado a entrevistar os proprietários diretamente atingidos pelo processo de desapropriação das terras.

A aplicação do questionário foi realizada através de visitas, feitas diretamente aos proprietários em casa ou em seu local de trabalho, dependendo da comodidade de encontrar-se os mesmos. Alguns proprietários ainda residem em local próximo a barragem facilitando o contato, enquanto outros não se encontram mais na região.

As perguntas foram respondidas de maneira informal, onde se tentou manter uma conversa com o proprietário, sendo que não era viável permiti-los responder de próprio punho às questões, em função da baixa escolaridade dos entrevistados como pode ser comprovado nos resultados obtidos desta pesquisa. Desta forma, foram recolhidas as informações.

Na figura estão localizadas as propriedades que passaram pelo processo de indenização, sendo que as que se encontram hachuradas são as propriedades pertencentes aos proprietários entrevistados.

Simonigf5: Propriedades dos entrevistados

7 Resultados

7.1 Quanto a remoção das famílias

Desde do início dos trabalhos percebeu-se uma rejeição por parte dos então antigos proprietários, quanto ao processo de deslocamento de suas famílias. Isso se deve na maioria dos casos, pelo apego emocional com a terra que possuíam e com a localidade em que viviam. Haja vista que a maioria dos entrevistados possui mais de quarenta anos de idade e em medida são proprietários da terra a mais de vinte anos e lá residiam.

Abaixo se demonstra a opinião pessoal dos proprietários, transcritas, dando opiniões quanto aos aspectos positivos e negativos advindos com a construção da Barragem do Rio São, sendo que as identidades não serão divulgadas:

"Pra quem morava lá não tem nada de bom. A maioria se queixava de sair de lá."

"Acabou com a comunidade de São Pedro."

7.2 Dificuldades relacionadas ao baixo nível de escolaridade

Simonigf6: Gráfico referente ao nível de escolaridade dos entrevistados

Alguns problemas foram vivenciados pelos antigos proprietários, devido ao baixo nível de escolaridade, gerando dificuldades quando havia necessidade de expressar suas opiniões e expor suas idéias. Isso foi percebido nos depoimentos informais, onde relataram o fato de não conseguir sanar suas dúvidas na audiência pública, pelo fato de serem feitas perguntas por escrito. Isso também causou dificuldades no momento de negociação do valor da propriedade, pelo fato deles desconhecerem seus direitos individuais.

Abaixo estão citadas algumas perguntas realizadas quando da audiência pública e nos depoimentos colhidos na entrevista.

"Se já estese um local previsto para a construção da igreja e simitero da comunidade São Pedro."

"Se overam restrições na eflação das propriedades."

Neste depoimento transcrito da documentação da Audiência Pública, não se conseguiu entender o que o proprietário gostaria de perguntar.

"Se vocês não assinarem ele (o juiz) assina pra vocês."

7.3 Expectativas envolvendo a construção da Barragem

De acordo com o resultado obtido na aplicação dos questionários verificou-se que a maioria dos entrevistados está ciente da implantação da obra a mais de dez anos, desde da época do levantamento topográfico executado para realização de estudos locais.

Percebeu-se que na população, foi gerada uma expectativa e ocorreram especulações fazendo com que os proprietários não efetuassem benfeitoria na sua propriedade.

"... a vinte anos atrás já disseram que não era para construir."

7.4 Da Audiência Pública e do Processo indenizatório

A Audiência Pública tem a função de esclarecer à sociedade o que e de que forma acontecerão as mudanças no meio em que vivem. Alguns dos depoimentos abaixo foram transcritos da documentação arquivada na FATMA – Fundação do Meio Ambiente, relativa ao processo de licenciamento ambiental. Percebeu-se que as pessoas mais esclarecidas possuíam relativa facilidade de argumentar e discutir os assuntos pertinentes a todo esse processo.

"Qual o procedimento que a CASAN vai adotar para a avaliação dos terrenos? Como garantir a transparência e a honestidade?"

Abaixo se encontram transcritos alguns depoimentos que demonstram as insatisfações de uns e a satisfação de outros proprietários resultantes do processo de desapropriação e conseqüente indenização.

"Assustaram dizendo o quanto valia e que se nós não aceitasse, iam à justiça. Não foi sentado pra discutir nada."

"Nós ganhamos bem, no começo não mostraram o preço, depois sim, não aceitamos o preço e negociamos."

7.5 Das propriedades com áreas remanescentes

Simonigf7: Gráfico referente a existência de área remanescente ao processo indenizatório

Como apresentado anteriormente na análise gráfica, percebe-se que uma quantidade expressiva de proprietários, 26,92%, possui área remanescente de suas propriedades sem indenização. Dentre estes estão aqueles que ainda encontram-se em negociação com a CASAN, os que já sabem que não serão indenizados, aqueles que possuem propriedade que ficarão sem acesso e os integrantes da área de preservação permanente.

"A CASAN apresentou o preço mas ainda não teve acerto. Dos 37 ha. já indenizaram 3 e vão indenizar mais sete."

"30 ha. que não foram indenizados ainda vão indenizar."

"Foi avaliada e eu não concordei com o valor. Pessoas que não tinham escritura já receberam indenização e eu não."

O proprietário está se referindo ao fato de ter escritura pública de suas propriedades e ser indenizado depois de outros que não a possuíam.

7.6 Conhecimento dos objetivos da implantação da Barragem do Rio São Bento

Simonigf8: Gráfico referente ao conhecimento quanto à implantação da Barragem

Os entrevistados demonstraram saber um dos principais objetivos senão o principal deles, que é para o consumo humano. A questão da irrigação não foi citada por todos. Porém outro aspecto que diz respeito à contenção de cheias não foram citados, muito pelo contrário o maior receio da população residente à jusante da barragem, é que aconteça o rompimento da estrutura física da Barragem do Rio São Bento.

"Serve para o abastecimento de água para 8 municípios e irrigação de arroz."

"Pra dar água para os outros, eles deviam cuidar das águas que já tem."

7.7 Geração de empregos com as obras da barragem

Segundo o EIA – Estudo de Impacto Ambiental, apresentado pela empresa Magna, a geração de empregos com a construção da barragem seria um impacto positivo que incrementaria a economia regional. No entanto, as informações colhidas entre os entrevistados e entre os populares de maneira informal, mostram a insatisfação dos mesmos. Eles afirmam que a empresa divulgou a geração de novos empregos, porém, a mão de obra empregada, é na sua maioria oriunda de outros estados, composta por funcionários do quadro da referida empresa.

Essa falsa oferta de empregos causou o descontentamento de muitos e um aumento significativo na população residente nos municípios vizinhos, municípios estes de pequeno porte, onde, conseqüentemente um pequeno grupo de emigrantes, causa um grande impacto. Os aumentos do número de ocorrências policiais, da violência, são um fato.

"A situação ficou mais difícil. Disseram que iam dar emprego pro pessoal da região mas não deram."

8 Conclusões

A grave situação quanto a disponibilidade de recursos hídricos, em que se encontra a região pólo do município de Criciúma, gerada pela degradação do meio ambiente decorrente da exploração do carvão mineral, torna imprescindível a construção da Barragem do Rio São Bento.

O processo de construção desta obra gera alterações no meio ambiente que devem ser previstas com a realização de um Estudo de Impacto Ambiental. O referido estudo, possibilita a avaliação destes impactos e deve apresentar medidas mitigadoras.

Para tanto é primordial que estejam inseridos nesta análise os impactos ocorridos no meio antrópico, possibilitando o planejamento de uma política de remanejamento da população de maneira mais eficaz que a ocorrida na Barragem do Rio São Bento.

Desta forma é possível amenizar a insatisfação dos atingidos, que apesar da ciência quanto à relevância da obra, demonstram uma resistência ao fato de ser necessário o abandono das localidades de São Pedro e Serrinha, unindo-se à dificuldade de adaptação a outros lares.

Sugere-se que, quando da necessidade de remoção de pessoas de seus domicílios, haja um maior acompanhamento das famílias, para que estas consigam adquirir imóveis similares às antigas, dando a opção de manterem o mesmo modo de vida.

Resumidamente, percebe-se que cada vez mais é necessário que haja um equilíbrio entre o progresso e a preservação do meio ambiente, garantindo a qualidade de vida das atuais e futuras gerações, suprimindo as suas necessidades econômicas, sociais e culturais.

9 Referências Bibliográficas

CONAMA, Resolução nº001 de 23 de janeiro de 1986, Disponível na Internet URL: <http://www.mma.gov.br>, Acessado em 14/06/2002.

KARNAUKHOVA, Eugenia, A Intensidade de Transformação Antrópica da Paisagem como um Indicador para a Análise e a Gestão Ambiental (Ensaio Metodológico na área da Bacia Hidrográfica do Rio Fiorita, Município de Siderópolis, SC). 2000. 222 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LOCH, Ruth E. N. Estruturação de Dados Geográficos para a Gestão de Áreas Degradadas pela Mineração 2000. 202 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

LOCH, Carlos. Monitoramento Global Integrado de Propriedades Rurais (a nível municipal, utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto). Florianópolis: Editora da UFSC, 1990, 136 p.