ÍNDICE

8. Prognóstico Ambiental Global e Conclusão (Itens 8_384 a 386 e 9_387 do TR) ... 1/26

8.1 - Prognóstico 2/26

8.1.1 - Cenário A - Não Implantação do Projeto 4/26

8.1.1.1 - Ecossistemas Terrestres..... 4/26

8.1.1.2 - Ecossistemas Aquáticos 5/26

8.1.1.3 - Socioeconomia..... 7/26

8.1.2 - Cenário B - Implantação do Projeto sem a Implementação das Medidas e Programas Ambientais 9/26

8.1.2.1 - Ecossistemas Terrestres..... 9/26

8.1.2.2 - Ecossistemas Aquáticos 10/26

8.1.2.3 - Socioeconomia..... 13/26

8.1.3 - Cenário C - Implantação do Projeto com a Implementação das Medidas e Programas Ambientais 16/26

8.1.3.1 - Ecossistemas Terrestres..... 16/26

8.1.3.2 - Ecossistemas Aquáticos 18/26

8.1.3.3 - Socioeconomia..... 19/26

8.1.4 - Cenário D - Desativação do Empreendimento 22/26

8.2 - Conclusão 24/26

8. PROGNÓSTICO AMBIENTAL GLOBAL E CONCLUSÃO (ITENS 8_384 A 386 E 9_387 DO TR)

Este item considera as intervenções relativas à Caracterização do Empreendimento (**Item 3.3.3**), sobre da Área de Influencia da UHE Itaocara, dispostas integralmente para os meios Físico, Biótico e Socioeconômico no Diagnóstico Ambiental (**Item 4**), analisando-as sistematicamente a partir dos impactos detectados na Avaliação de Impactos Ambientais (**Item 5**) e suas soluções através das Medidas e Programas Ambientais (**Item 7**), e integrando a distribuição espacial de tais características, tal como realizado na Analise Integrada (**Item 6**).

Este item procurou tratar do empreendimento e da região como um todo, considerando os estudos referentes aos diversos temas de forma integrada e analisando quatro cenários básicos:

- não implantação do projeto (Cenário A);
- implantação do projeto sem a implementação das medidas e programas ambientais (Cenário B);
- implantação do projeto com a implementação das medidas e programas ambientais (Cenário C);
- desativação do empreendimento (Cenário D).

Este prognóstico considera ainda a proposição e a existência de outros empreendimentos inventariados e existentes na bacia hidrográfica, bem como dos demais usos do solo, da água, suas relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos oriundos da implantação do empreendimento com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto.

Ao final, a partir da avaliação do impacto global do empreendimento, considerando a perspectiva de efeitos cumulativos e sinérgicos da sua implantação, conclui-se este Estudo, apresentando justificativas técnicas quanto à viabilidade ambiental do projeto proposto.

8.1 - PROGNÓSTICO

A análise técnica da viabilidade da implantação de um empreendimento hidrelétrico é baseada em aspectos socioambientais que contemplam distintas análises envolvendo: sua inserção nacional, sob a ótica do sistema interligado, seus aspectos históricos e, especialmente, pelas sensibilidades dos diversos aspectos que caracterizam o meio ambiente e as comunidades do médio baixo Paraíba do Sul.

Neste sentido, cumpre inicialmente, ressaltar a importância do empreendimento no que se refere a diversificação da matriz energética e incremento da oferta de energia no SIN, contribuindo para a confiabilidade do sistema.

Desta forma, o estabelecimento de uma fonte de energia baseada na utilização de recursos renováveis é desejável do ponto de vista do planejamento energético nacional, figurando como diretriz entre os instrumentos de planejamento do setor.

Historicamente os estudos e levantamentos realizados para a implantação da UHE Itaocara, tanto de sua concepção técnica como econômica e socioambiental, remontam à década de 80. A autorização para o desenvolvimento dos estudos de inventário destinados à exploração do potencial hidrelétrico disponível na bacia do rio Paraíba do Sul desde a confluência do rio Piraí, no município de Barra do Piraí, até sua foz, no município de Campos, foi concedida a Furnas em 1981. Em seguida foi realizado o inventário hidrelétrico que identificou o aproveitamento de Itaocara como de grande atratividade técnica e econômica. Em 1987 foram concluídos os estudos de viabilidade da UHE Itaocara.

Novos estudos de viabilidade foram realizados, já pela nova detentora da concessão – Light - em 1999, mesmo ano de emissão do Termo de Referência para a realização dos estudos ambientais pelo Ibama. Em outubro de 2000 foi entregue o EIA/RIMA considerando o projeto original com uma barragem. Esse processo de licenciamento acabou sendo arquivado e em 2008 foram retomados os estudos da UHE Itaocara.

O projeto ora licenciado apresenta um arranjo diferente do processo anterior em função dos impactos socioambientais identificados no passado, com a construção de duas barragens e consequente diminuição da área alagada, o que representa uma melhoria do projeto.

Assim, conforme detalhado ao longo dos estudos ambientais realizados, o novo projeto de engenharia idealizado para a UHE Itaocara demonstrou a inexistência de impactos que possam resultar na inviabilidade ambiental da implantação do empreendimento, principalmente se os programas e medidas propostos forem implantados corretamente.

A UHE Itaocara está localizada no rio Paraíba do Sul, ao norte do estado do Rio de Janeiro e a sudeste do estado de Minas Gerais, no trecho caracterizado como médio inferior (ou médio baixo) da bacia do rio Paraíba do Sul.

A bacia do rio Paraíba do Sul integra uma das regiões de maior diversidade biológica no país, mas também se caracteriza pelo mais avançado estado de alteração da paisagem. Incluída no domínio da Floresta Atlântica com formações fitogeográficas de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa Submontana e de Terras Baixas, a bacia do Paraíba do Sul apresenta um padrão de distribuição da biodiversidade alocada principalmente nos trechos de declividade acentuada e maiores altitudes.

Contrastam com esse quadro as duas subáreas que comportam a região noroeste e baixo rio Paraíba do Sul, regiões em estágio avançado de alteração da cobertura vegetal original, pouco destinada à conservação e com pouca informação acerca da biodiversidade.

Esta bacia abrange ainda uma das mais avançadas áreas industriais do País, refletindo, no cenário atual, diversos aspectos relativos à alteração e exploração dos seus recursos naturais, que têm estreita correlação com um conjunto de empreendimentos energéticos, industriais, dentre outros. A concentração da população urbana nas margens dos rios é intensa, expandindo-se sobre as encostas íngremes, sem planejamento e controle adequados às condições de relevo, solos e cobertura vegetal.

Nesse cenário foram então diagnosticados aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico, sobre os quais foram avaliadas as características do empreendimento, identificando e avaliando os impactos ambientais da inserção do empreendimento na região e espacializando as áreas de maior sensibilidade. Para tanto foram analisados de forma integrada os diversos componentes diagnosticados de maneira a ressaltar as principais inter-relações dos meios físico, biótico e sócio-econômico.

A partir daí foram traçados quatro cenários básicos, considerando nestes a presença de outros empreendimentos existentes na bacia hidrográfica, assim como outros inventariados, além dos demais usos do solo, da água e suas relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos associados a implantação do empreendimento.

São considerados para cada cenário os meios Físico, Biótico e Socioeconômico, onde os impactos advindos da inserção da UHE Itaocara convergem para resultados em quatro aspectos: ecossistemas terrestres e meio físico, ecossistemas aquáticos, meio socioeconômico e justificativa estratégico-econômica, onde a exceção do último, todos apresentam natureza geral líquida, negativa e para os quais compõem-se o presente prognóstico.

8.1.1 - Cenário A - Não Implantação do Projeto

8.1.1.1 - Ecossistemas Terrestres

A conformação atual da região pode ser representada pela participação das classes de uso do solo, onde na área passível de inundação somente uma pequena parcela parece ser representada por amostras da cobertura nativa, isto é mata ciliar, vegetação florestal secundária e afloramento rochoso. Neste quadro, merece menção a ausência do uso destinado a conservação, onde a Unidade de Conservação (estadual ou federal) mais próxima, o Parque Estadual do Desengano, está aproximadamente a 30 quilômetros do ponto de inserção do empreendimento.

Além disso, o Vale do Paraíba, devido às características do solo, do relevo, do manejo empregado nas atividades desenvolvidas e da falta de políticas conservacionistas apresenta sérios problemas de erosão dos solos.

A situação de conservação da área na qual se dará a implantação da Usina reflete o modelo histórico de ocupação da bacia do rio Paraíba do Sul, que se caracteriza por uma intensa degradação ambiental. Os municípios que abrangem a área do empreendimento estão entre aqueles com os menores percentuais de remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro.

O Diagnóstico da flora, no entanto, destaca que apesar da antropização da região a mesma apresenta uma diversidade alta de elementos arbóreos. Diante das características da região e do uso atual da terra, com o domínio da pecuária, verifica-se que várias espécies que poderiam ser comuns na região se apresentaram como raras. Outras, ao contrário, considerando a biografia consultada, foram reportadas pela primeira vez para o estado do Rio de Janeiro, ou mesmo para região, totalizando 15 espécies que ainda não tinham sido mencionadas para região de estudo, que deverá ser mais bem detalhada no futuro.

Tais espécies, no entanto, encontram-se em remanescentes florestais bastante fragmentados, devido aos diferentes ciclos econômicos estabelecidos na região, que legaram um cenário bastante depauperado do ponto de vista ecológico. A fragmentação é definida como o processo

em que áreas contínuas são transformadas em pequenas manchas, com área total menor, isoladas por uma matriz diferente da original, processo que pode levar a impactos sinérgicos e irreversíveis sobre a flora e a fauna.

A fauna, aliás, não foi encontrada na ocorrência esperada, o que reforça a impressão de perda da qualidade dos habitats, fato corroborado pelo histórico de desmatamento intenso que a região vem sofrendo há alguns séculos.

8.1.1.2 - Ecossistemas Aquáticos

O trecho compreendido pela UHE Itaocara abrange o Domínio das Ilhas Fluviais do rio Paraíba do Sul que, em especial o trecho localizado entre os municípios de Itaocara e Cambuci, abriga os últimos remanescentes de mata ciliar da região, apesar da maior parte das ilhas atualmente abrigar atividades agropastoris.

As ilhas fluviais e as matas ciliares traduzem a relação existente entre os ecossistemas terrestres e aquáticos por possuirem importantes funções na dinâmica dos ecossistemas aquáticos, dentre elas a formação de habitats e abrigos, corredores de migração, constância térmica, fornecimento de material orgânico, contenção de encostas e erosões, diminuição da entrada de sedimentos, sombreamento, regulação da vazão e do fluxo de corrente, além da influência da concentração de elementos químicos na água.

A caracterização atual das ilhas e matas ciliares contribui, dessa forma, para a constatação de que o rio Paraíba do Sul apresenta dados compatíveis a um ambiente lótico, típico de rio, em condições que refletem a ampla ocupação antrópica da bacia. As águas se mostraram em condições eutróficas (alta concentração de nutrientes), com alta turbidez, baixa penetração da luz, alta concentração de coliformes termotolerantes, baixa densidade de organismos planctônicos e presença destacada das macrófitas livre-flutuantes.

Essas características da ocupação antrópica e da industrialização contribuem, junto com o contexto de ocupação da bacia por barramentos hidrelétricos, para a ameaça à diversidade da ictiofauna. Soma-se a isso a introdução de espécies exóticas que, tida inicialmente como alternativa para estimular a pesca comercial, acabou por contribuir para a redução e até o desaparecimento de espécies locais, alterando a estrutura das comunidades originais. Nesse sentido foram registradas 15 espécies às quais é atribuído valor comercial para consumo além de duas espécies exóticas ornamentais.

Apesar do avançado estado de alteração da região, esta abriga ainda alguns trechos de mata ciliar e algumas ilhas em bom estado de conservação, onde pode ser encontrado o cágado-de-hogei, espécie ameaçada de extinção. Da mesma forma, a lontra, único mamífero aquático existente na região, também encontra na região trechos cujas características das margens (em barranco e com presença de cobertura vegetal) disponibilizam áreas para abrigo, marcação territorial e criação de filhotes. Além da ictiofauna, a pesca na região contempla a Lagosta de São Fidelis, espécie de crustáceo de maior importância econômica para os pescadores do rio Paraíba do Sul, apesar de constar na lista de espécies ameaçadas e ter sua captura proibida.

Com relação aos usos da água, a tendência da bacia do rio Paraíba do Sul é o aumento do uso consultivo da água, onde as interferências da UHE Itaocara serão mais um contribuinte neste processo, o que resulta, principalmente nos períodos de estiagem, na redução das vazões mínimas em trânsito. Como os reservatórios previstos na bacia não são de regularização de vazões, mas somente a fio d'água, essa tendência deve ser mantida.

Nesta bacia outros elementos são de particular importância, dado o grau de ocupação residencial e industrial de seu território. O uso do rio como efluente de esgotamentos urbanos e a ocorrência de graves despejos acidentais de poluentes no rio Paraíba do Sul são também eventos sinérgicos, impeditivos de captação e uso da água. Os recorrentes despejos de efluentes tóxicos no rio foram inclusive citados como uma das principais dificuldades relatadas pelos pescadores.

Citando os pontos críticos ao abastecimento, atualmente, todo centro urbano do município de Itaocara, a jusante de Itaocara I, é abastecido por apenas uma estrutura de captação de água, localizada na margem direita do rio Paraíba do Sul. Em condições desfavoráveis, quando a vazão do rio fica muito reduzida, a captação é interrompida, paralisando o abastecimento de água da cidade. Como a capacidade de reservação pública é praticamente inexistente, em apenas uma hora, após a interrupção do bombeamento, a distribuição de água começa a ser interrompida em alguns pontos da cidade.

De forma mais grave, o distrito de Batatal, imediatamente a jusante do eixo, é abastecido por uma estrutura muito simples de captação. Nesta localidade, a reservação pública é capaz de garantir a distribuição de água por apenas um dia após a interrupção do bombeamento.

Os conflitos regionais da baixada campista no que se refere ao uso da água estão mais relacionados com a gerência dos canais, utilizados na dupla função de irrigação e drenagem, ou das lagoas, disputadas pela pesca e agricultura. Na foz, a intrusão de cunha salina no desemboque no oceano é uma condição natural. Para este evento, os problemas costumam estar

mais relacionados com as captações para abastecimento público e irrigação. Na foz do rio Paraíba do Sul a tendência é similar à maioria das bacias hidrográficas brasileiras, isto é, o aumento do uso consultivo da água gera, principalmente nos períodos de estiagem, uma redução das vazões no desemboque dos rios, favorecendo a intrusão da cunha salina.

8.1.1.3 - Socioeconomia

A ocupação histórica da região por grupos não indígenas se deu em função da catequização dos indígenas, principalmente nas áreas que viriam a ser Santo Antônio de Pádua, Aperibé e Itaocara, e do plantio de café, nas demais áreas da região. Posteriormente, a agricultura se ampliou nas áreas que comportavam as missões religiosas ocupando grandes parcelas de terra, tendo como produto alvo da monocultura a cana-de-açúcar. A ampliação das áreas de monocultura, principalmente o café, transformou definitivamente a paisagem da região, as áreas de floresta cederam lugar às extensas plantações, ficando como remanescentes somente as áreas de relevo mais acentuado.

Os recursos provenientes do café proporcionaram o crescimento das cidades, mas a dependência excessiva deste produto fez com que muitos municípios entrassem em dificuldades econômicas com a decadência desta atividade. Este efeito foi menor em Santo Antônio de Pádua e Itaocara, em função da existência do plantio da cana-de-açúcar.

Em tempos recentes a recuperação econômica para alguns destes municípios veio somente com entrada de indústrias e rodovias, com destaque para Cantagalo. Em outros não se encontrou outra atividade com a mesma capacidade de proporcionar o crescimento municipal, como o café.

Em relação às áreas da ADA percebe-se que as principais fontes de sustento da população dependem basicamente de atividades primárias como a pesca, a pecuária leiteira e a agricultura. Nota-se que a distribuição destas atividades tem dependência direta com as características físicas do meio ambiente. Nas áreas de relevo mais acentuado e menor aptidão agrícola está presente a pecuária leiteira e nas áreas planas às margens do rio, que apresentam solos mais produtivos, faz-se presente a agricultura, principalmente do arroz e olericultura. Apesar de ser encontrada pecuária leiteira em áreas planas, não foi encontrada agricultura intensa em locais de relevo acentuado. Ao contrário da grande dificuldade pedológica e técnica da agricultura nas elevações, a pecuária leiteira tem bom desempenho nas áreas planas, de modo que as parcelas dos estabelecimentos instalados no relevo plano são de grande importância para a cadeia produtiva local.

Assim, observa-se intrincado relacionamento das possibilidades produtivas com as características físicas, sendo porquanto, preponderantes em áreas planas, tipicamente margens de inundação do rio, particularmente presentes em Santo Antônio de Pádua, Aperibé, Itaocara e parte de Cantagalo. Somado às boas condições pedológicas, as área planas são favorecidas ainda pelo fornecimento farto de água e as enchentes ricas de nutrientes proporcionados pelo rio.

Com essas características, estão presentes a produção de arroz e a olericultura e pecuária leiteira. Está ultima é atividade secundária somente nos locais onde a agricultura mostra-se mais fraca, tendo ao contrário, forte presença na AID, condição que pode ser medida pela força econômica das cooperativas leiteiras, principalmente a de Volta Grande e a de Itaocara.

Além destas atividades, diagnostica-se a forte presença da atividade pesqueira, elemento condicionado historicamente pela presença da barragem da UHE Ilha dos Pombos, que transformou o meio ambiente da região e contribuiu para a forma como é organizada hoje a atividade pesqueira. Uma das modalidades de pesca praticadas pelos pescadores artesanais, denominada corrida, se estende da barragem de Ilha dos Pombos até a sede municipal de São Fidélis.

Para os pescadores, a geografia do rio está baseada nesses pontos e trechos de pesca. Os mesmos identificam trechos de 'corredeiras', algumas identificadas com nomes dos pescadores tradicionais que lá atuam ou associados a determinada localidade. O conhecimento sobre o rio, sobre as formas de navegar e de pescar tornam a atividade pesqueira adaptada e dependente das características que este trecho peculiar do rio Paraíba do Sul apresenta. Diferente do caráter pontual e específico da agricultura, a pesca se distribui por longos trechos do rio.

Socioculturalmente também reportam-se as fortes ligações de afinidade e parentesco estabelecidas ao longo das áreas ribeirinhas no trecho da ADA. Moradores de Porto Velho do Cunha, por exemplo, tem parentes em São Sebastião do Paraíba, Pedra Furada ou Porto Marinho. Estas relações culminam na realização comum de eventos e atividades, como as festas e partidas de futebol, assim como o uso comum de espaços de troca e convívio garantindo uma circulação intensa entre essas localidades. O convívio e trocas favorecem as alianças, parentesco (matrimônio) e afinidades (compadrio e amizade), que proporcionam a formação de redes sociais intensas e complexas ao longo de toda AID e ADA.

Também é destacada no Diagnóstico, segundo relatos dos próprios moradores, a ligação que as pessoas têm com o local onde vivem, quando para muitos entrevistados o local de moradia é associado à trajetória e história familiar, sendo importante elemento da identidade destas pessoas.

8.1.2 - Cenário B - Implantação do Projeto sem a Implementação das Medidas e Programas Ambientais

8.1.2.1 - Ecossistemas Terrestres

Para os Ecossistemas Terrestres, considerando os moldes do empreendimento e o estado de alteração dos ecossistemas nativos na área afetada, apesar da identificação de indivíduos da flora de distribuição rara e a presença de faixa de mata ciliar, ecossistema altamente ameaçado na bacia do Rio Paraíba do Sul na área a ser suprimida, não devem ser críticas as alterações desencadeadas pelas obras e mesmo pelo aumento da área inundada. De todo modo, é nítida a escassez de projetos de conservação da biodiversidade para a área em questão e a necessidade de suprir tal escassez é urgente.

Há que se lembrar que a degradação dos ambientes florestais observada contribui para a diminuição das espécies de fauna na região, não podendo, dessa forma, conduzir ao entendimento da baixa relevância de conservação dos remanescentes. A manutenção daqueles fragmentos que ainda persistem é fundamental para a sobrevivência em longo prazo das espécies menos adaptadas as transformações antrópicas mais intensas.

Do ponto de vista do meio físico, o prognóstico da situação após o enchimento do reservatório, remete, para processos erosivos, a continuidade do cenário atual, acrescidos, obviamente de dinâmicas induzidas pelo reservatório, onde os processos erosivos ativos na área hoje serão fontes de sedimento para o reservatório.

As formas de manejo agrícola, historicamente praticadas na região, sem perspectivas de mudança, tendem a agravar os processos já instalados. Este fato pode acarretar prejuízos aos reservatórios em função do aporte de sedimentos, que migrará pelos canais de drenagem e encostas locais, contribuindo para o seu assoreamento. O manejo atual dos solos para pastagens em toda a área de influência direta induz a formação de processos erosivos, tanto do tipo ravinamento, quanto voçorocamento, associados respectivamente a compactação dos solos pelo pisoteio do gado e à poro-pressão crítica em faces de exfiltração nos cortes de estrada e construções.

Quanto aos aspectos do meio físico induzidos pela presença do reservatório chamam atenção as questões relativas à instabilização de taludes marginais em função pela elevação do nível d'água.

O aumento do nível d'água terá efeito localizado nas encostas próximas às margens do reservatório pelo aumento das poro-pressões em seus taludes. Poderão ocorrer, por isso, movimentos de massa localizados em função do ajuste ao novo equilíbrio de forças dentro das encostas, entre resistência dos solos ao cisalhamento e a poro-pressão das águas subterrâneas e subsuperficiais.

Cabe ainda a observância por este prognóstico do efeito "fetch" das ondas geradas no reservatório como resultado da incidência de ventos em sua superfície. O impacto dessas ondas no sopé das encostas adjacentes pode gerar o solapamento das mesmas e a instabilização de taludes, com consequências a vida útil do reservatório e a qualidade da água. Porém ressalta-se que este efeito ocorrerá apenas na porção do reservatório de Itaocara I, particularmente próximo à barragem, onde este se espraia com maior largura capaz de formar uma pista (*fetch*) geradora de ondas. Para montante do reservatório de Itaocara I e no reservatório de Itaocara II, este efeito não ocorrerá, dada a pouca largura dos demais trechos.

8.1.2.2 - Ecossistemas Aquáticos

Para os ecossistemas aquáticos, embora a implementação de qualquer barramento e o deslocamento do sistema lótico típico de um rio, para uma condição mais lêntica tenda a representar forte alteração para o ecossistema aquático, no trecho onde se insere a UHE Itaocara a presença da área alagada deverá apresentar intervenção regular na biota, tanto pelas características ambientais da região hoje quanto pelo modelo de operação a fio d'água adotado.

Após a conclusão das barragens haverá retenção parcial do rio a montante de Itaocara I e II, a partir da qual a vazão a jusante dos eixos dependerá de regras de operação dos reservatórios. A modelagem hidrológica indica que os reservatórios manterão um comportamento próximo do atual regime lótico, com alto poder de transporte, mistura, depuração e renovação de suas águas, com tempo de residência, em Itaocara I, sempre inferior a um mês, e manutenção da condição lótica em Itaocara II.

Há indicativos na modelagem, de melhoria da qualidade da água em função dos processos de depuração e sedimentação que ocorrerão nos reservatórios, assim o potencial de formação de cenários críticos, em todos os parâmetros investigados, é muito reduzido, não levando a qualquer indicativo num ciclo anual de ocorrência, de estados da qualidade da água com maior restrição dos seus usos que o atualmente registrado, tanto a montante como a jusante dos barramentos. Na mesma via, não há indicativos de violações importantes dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 para águas doces de Classe 2.

Os estudos de modelagem hidrossedimentológica realizados indicam que parte dos sedimentos em suspensão nas águas do rio Paraíba do Sul, silte e argila, serão retidos pelos sistemas de barramentos a serem implantados. Aliada a sedimentação de sólidos é esperada a retenção de poluentes e nutrientes carreados pelo rio Paraíba do Sul, dissolvidos na água, agregados e adsorvidos aos sólidos em suspensão ou incorporados na biota aquática. A turbidez, condicionada principalmente pela parcela argilosa do material em suspensão poderá também ser alterada pela retenção de sedimentos, fato que pode alterar o estado ambiental atual dos trechos de jusante. O clareamento da água permite maior penetração da luz solar e interfere no equilíbrio do ecossistema aquático.

O diagnóstico apresentado indica a presença de metais potencialmente tóxicos em concentrações elevadas, elevada turbidez e elevada concentração de nutrientes. Assim sendo, condições atuais da qualidade da água não representam a condição natural da bacia, mas sim uma condição de degradação. Com a implantação do empreendimento, a alteração da qualidade da água, com a retenção de poluentes, redução de turbidez e nutrientes indicadas pela modelagem, aponta para uma melhora da qualidade da água a jusante. A captação de água para consumo humano, os usos de recreação, dessedentação de animais, proteção das comunidades aquáticas a jusante serão, neste cenário, favorecidos. O potencial de eutrofização dos trechos a jusante será minimizado pela retenção de nutrientes no reservatório.

Embora o tempo de residência previsto para os reservatórios não seja elevado haverá um certo aumento em relação à fase de rio, com conseqüentes reduções no fluxo de água. As alterações no regime hidrológico de um sistema fluvial para um sistema intermediário entre lêntico e lóntico interferem nos processos de transporte e sedimentação de sólidos.

Devido a elevação do nível da água no rio Paraíba do Sul no trecho do reservatório haverá represamento hidráulico do rio Pirapetinga. A redução da velocidade da água neste tributário levará a transformação dos ambientes propiciando a compartimentalização horizontal do reservatório, formada pelo corpo principal e braços laterais.

São esperadas zonas onde se verificará decréscimo da turbidez e aumento na temperatura da água, o que propiciará um incremento na ação metabólica e da decomposição.

Trechos de maior transparência, elevada temperatura da água, estabilidade da coluna d'água e enriquecimento nutricional, em função do barramento, dividirão o reservatório em nichos favoráveis a colonização por organismos fitoplanctônicos e por macrófitas aquáticas, aumentando assim a produção primária.

Particularmente nos braços, a reduzida profundidade, somada aos altos teores de fósforo total já existentes, permite predizer que estas se configurarão nas áreas mais críticas do reservatório.

Diante das transformações haverá um favorecimento à condição planctônica dentro da nova estrutura de habitats dos ambientes formados. Dentre as principais comunidades aquáticas, haverá um maior desenvolvimento dos organismos habitantes dos substratos do leito, que também podem ser planctônicos. Prevê-se um pequeno crescimento das populações de algas clorofíceas, cianobactérias, euglenofíceas, pirrofíceas, rotíferos, microcrustáceos e protozoários em resposta a um aumento momentâneo nos teores de nutrientes orgânicos e inorgânicos, decorrente da inundação das áreas marginais. Poderá ocorrer um maior crescimento desses organismos durante o período de estabilização dos reservatórios.

Entretanto, considerando o reduzido tempo de residência e as demais características verificadas na modelagem prognóstica, conclui-se que o crescimento de organismos planctônicos esperado no corpo central do reservatório Itaocara I será muito aquém dos níveis que implicariam em comprometimento da qualidade ambiental e sanitária desses sistemas. Não é esperada alteração da comunidade planctônica em Itaocara II.

A alteração na qualidade da água, no entanto, não é o principal impacto na fauna aquática da região. A maior parte do canal principal do rio Paraíba do Sul é utilizada como rota migratória de espécies reofílicas, como curimbatás (Prochilodontidae), piaus (Anostomidae) e pirapitingas (*Brycon* sp.) que são eventualmente impedidas de deslocar devido a barramentos ou aspectos naturais. Assim, as barreiras causadas pela implantação da usina, devido ao seu efeito de fragmentação nos ambientes aquáticos, modificam o regime hidrológico natural dos cursos d'água e podem causar sérios danos às espécies, uma vez que a sincronia antes existente é perdida. Cada espécie reage de uma forma diferente a esses obstáculos, de forma que um monitoramento das mesmas para futuras medidas é essencial.

Da mesma forma o efeito de barreira deverá atuar também sobre a carcinofauna, podendo ter efeito mais crítico sobre a Lagosta-de-São-Fidélis, que já se encontra ameaçada.

As mudanças bruscas e irreversíveis no sistema, alterando o regime hídrico de lótico para lêntico por meio da formação do reservatório da UHE Itaocara, pode também afetar a sobrevivência do cágado-de-hogei. Contudo, respostas precisas da espécie sobre as alterações desta natureza sobre o ecossistema natural são desconhecidas, assim como para a maioria dos quelônios de água doce.

Para a lontra, único mamífero aquático existente na região, os principais impactos causados estão relacionados as alterações nas características das margens após o enchimento dos reservatórios, especialmente de Itaocara I. A substituição das margens íngremes, em forma de barranco, para áreas de espraiado diminuem a disponibilidade de abrigos para a espécie, podendo acarretar no deslocamento dos indivíduos para outras áreas.

No que se refere ao uso múltiplo dos recursos naturais, com a relação ao agravamento da intrusão salina no estuário do rio Paraíba do Sul, relativo aos efeitos a jusante, entre os diversos fatores que condicionam essa questão, a implantação do aproveitamento hidrelétrico de Itaocara poderia provocar alguma alteração apenas na vazão de água doce do rio.

Como a distância de Itaocara I até o Oceano Atlântico ultrapassa 140 km a possibilidade do aproveitamento hidrelétrico alterar significativamente o comportamento das vazões na foz e, consequentemente, da intrusão salina é muito reduzida.

A possibilidade de agravamento da cunha salina na foz é pequena, já que o reservatório deverá encher no período de cheia. Caso não seja realizada a atividade de acompanhamento proposta como medida mitigadora (Programa Acompanhamento das Condições de Saneamento – Abastecimento, Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial) existe possibilidade de problemas de captação, ocorrendo entretanto, apenas se houver coincidência entre a maré de sizígia durante o evento da primeira etapa do enchimento e um ano hidrológico de poucas chuvas.

Como a UHE Itaocara foi projetada para operar ao fio d'água, as alterações no hidrograma a jusante da usina só deverão ocorrer durante o período de enchimento do reservatório, no entanto, nas condições atuais, sem a implementação das medidas e do Programa de Realocação de Estruturas e Saneamento, as vazões liberadas durante as duas etapas de enchimento do reservatório devem provocar reais transtornos no abastecimento público de Itaocara e Batatal. Sem adequação das estruturas de captação na previsão desse momento é muito provável que ocorra a interrupção no abastecimento dessas cidades durante o período de enchimento.

8.1.2.3 - Socioeconomia

A partir da projeção dos impactos associados a UHE Itaocara foi possível perceber que eles incidem, principalmente, sobre os elementos da agropecuária, da pesca e das redes sociais. Sobre a agricultura, especificamente, notou-se que as áreas de várzea onde se concentram as atividades estão presentes no interior da ADA e, portanto, fortemente susceptíveis aos impactos de maior intensidade.

Em adição, ao se observar os solos dos municípios da AII identificam-se poucas áreas com aptidão agrícola similar, escassas nos locais próximos a AID (**Mapa 2341-00-EIA-DE-2009-00 - Mapa de Aptidão Agrícola da AII** do Caderno de Mapas. Neste sentido, deve-se cogitar a possibilidade de reassentar as famílias em outros pontos dos municípios, condição de forte pressão sobre as redes sociais diagnosticadas.

Sob a perspectiva fundiária também são apontadas sensibilidades no conjunto de pequenas propriedades, padrão comum na AID (principalmente nas parcelas próximas a Itaocara I), e seu papel na estruturação de redes comunitárias. Estes estabelecimentos rurais de dimensões reduzidas são apontados como suscetíveis a ter sua produção inviabilizada e os agricultores familiares ao rendimento insuficiente se houver perda, ainda que parciais, de suas glebas, possibilidade inerente ao enchimento do reservatório.

Nessas propriedades não é comum o acúmulo de capital de reserva para sustento nos hiatos na produção, onde o comprometimento de uma safra tem evidente risco a sua segurança alimentar. As pequenas produções e trocas entre os produtores são fundamentais na manutenção das relações entre os grupos domésticos contribuintes de uma produção agrícola integrada.

Esta conjuntura não se restringe às áreas onde prepondera a agricultura, também sendo possível observar condições similares nas áreas onde predomina a pecuária leiteira. Contudo, as dimensões das propriedades e a intensidade das relações sociais, mais focadas nas cooperativas, se mostram menos sensíveis, restringindo-se a ADA, potencialmente destinada a Itaocara I, mais do que Itaocara II. Em relação a esta última soma-se a forma mais encaixada do rio neste trecho a montante, o que faz com que a área atingida seja comparativamente menor, a ocorrência de propriedades maiores que as existentes no entorno de Itaocara I.

Independente da atividade, pecuária ou agricultura, projeta-se uma relação direta ente a perdas de áreas planas nos estabelecimentos e desempenho da sua atividade econômica, condição que pode resultar no comprometimento da pecuária leiteira em alguns estabelecimentos, contudo inviabilização da produção pecuária em diversos.

No mesmo cenário, estabelecimentos que não tenham áreas atingidas são susceptíveis a presença do empreendimento por efeitos associados a interrupção de acessos e vias, distanciamento das fontes de água, manutenção da fertilidade após o controle da vazão e cheias, dentre outros fatores fundamentais a manutenção da produção, transporte para as cooperativas e distribuição nos mercados.

Considerando o cenário na presença da UHE, delimitação e enchimento do reservatório e a conseqüente necessidade do empreendedor de reassentar a população atingida, levando a condição similar de produção e restabelecimento da qualidade de vida, observa-se no **Mapa 2341-00-EIA-DE-2009-00 - Mapa de Aptidão Agrícola da AII** do Caderno de Mapas, que a oferta de terras com aptidão para desenvolvimento da pecuária nos arredores é ampla, principalmente ao comparar com a agricultura, ainda que o relevo represente um importante desqualificador das terras.

Neste sentido, torna-se clara a dificuldade em se encontrar terras que permitam a manutenção das atividades da forma como são realizadas atualmente, com resultados similares ou superiores e que, além disso, possibilitem a manutenção dos laços sociais existentes.

Em relação a pesca, percebe-se que este é outro ponto particularmente sensível pois as mudanças no ecossistema aquático resultam em transformações intensas na atividade. Em primeiro lugar destaca-se que tendem a ocorrer mudanças na composição da assembléia de peixes, com a redução de algumas espécies valorizadas para os pescadores.

E ainda, as transformações físicas do ambiente aquático tendem a tornar as técnicas e conhecimentos tradicionais dos pescadores ineficazes, tendo em vista que estes são adaptados para as características atuais. O descompasso entre as técnicas tradicionais e novo ambiente traz reflexos econômicos e sociais. Em relação a estes últimos destaca-se a interferência sobre o componente identitário da pesca e a estrutura hierárquica dos pescadores, ambos condicionados a quantidade de conhecimento tradicional que os pescadores apresentam individualmente. São reconhecidas categorias de pescadores, artesanais, amadores e de subsistência, cada qual com um conjunto de espécies valorizadas e características físicas do leito preferidas.

Com a regularização do leito pela presença do lago prognostica-se o aumento do número de pescadores amadores, pois se hoje a necessidade de conhecimentos específicos para pescar no rio Paraíba do Sul limita o número de pescadores, num ambiente de reservatório, que não exige um conhecimento preciso sobre o rio e suas corredeiras, a limitação técnica fica reduzida. Desta forma estima-se um aumento pela competição pelo mesmo recurso natural, no caso a ictiofauna. Por outro lado, se o crescimento do número de pescadores for principalmente de amadores o turismo pode vir a se tornar uma atividade de relevância econômica para os pescadores artesanais, potencias guias, ou mesmo para os municípios.

Obviamente a exploração desta atividade depende de outros fatores, como o ordenamento do uso do entorno do reservatório e negociação com as autoridades públicas municipais e os próprios pescadores. Entretanto, é fator capital nesta análise a presença do pescado, onde para a pesca esportiva ou de subsistência depende-se tanto de biomassa acumulada quanto da presença das espécies apreciadas.

A dimensão destas interferências é de difícil mensuração uma vez que diversos fatores dificultaram a análise precisa da pesca na região. A sucessiva ocorrência de acidentes químicos e eventos meteorológicos extremos recentes impuseram uma desestabilização na comunidade da ictiofauna. Tal condição além de forçar o deslocamento dos pescadores para outras atividades ou locais, levou a decretação da ampliação do período de defeso. Tais fatores impedem a quantificação segura da dimensão da atividade de pesca, criticamente importante para o desenho do quadro de subsistência e artesanais que atua no rio.

As interferências sobre a pesca e agropecuária são as mais evidentes interferências no meio sócio-cultural. Entretanto no Diagnóstico observa-se a ocorrência de outras ordens de interferências sobre tais aspectos. Para a realização do empreendimento será necessário atingir várias estruturas de grande relevância social e cultural, seja pela sua funcionalidade como postos de saúde, escolas e estradas, seja pelo significado cultural como templos religiosos, cemitérios (dois cemitérios serão atingidos) e espaços de convívio e trocas como bares, casas de processamento de arroz e campos de futebol e de cavalgada.

8.1.3 - Cenário C - Implantação do Projeto com a Implementação das Medidas e Programas Ambientais

8.1.3.1 - Ecossistemas Terrestres

É fator positivo para a ampliação da efetividade da compensação das interferências aos ecossistemas terrestres o reflorestamento da Área de Preservação Permanente no perímetro do reservatório. A inclusão de metas voltadas a recomposição das funções ecológicas dessa faixa no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, com reflorestamento inclusive das novas ilhas geradas pelo reservatório, implantação de corredores para interligação dos fragmentos e enriquecimento de biodiversidade das áreas secundárias, por exemplo, são medidas que tendem a contribuir com a qualidade ambiental terrestre do entorno, melhorando o estado atual deste meio.

A perda de trechos de mata ciliar, tende por outro lado, a agravar o estado de escassez desse ecossistema ao longo da bacia do rio Paraíba do Sul, condição que pode não ser compensada dado a sensibilidade do ecossistema em questão e as reduzidas possibilidade de sua recuperação.

Programas de conservação da flora e resgate e monitoramento da fauna (e também de sítios arqueológicos), desenvolvidos quando da implantação da barragem são muitas vezes a garantia de conservação de elementos chave do bioma atingido. Desta forma, considerando o quadro de alteração e a prioridade para a conservação apontados mundialmente para a Mata Atlântica, sugere-se investimentos para o tombamento e conservação do remanescente de mata da Fazenda Areia, distrito de Boa Sorte, município de Cantagalo, a cerca de 20 km da AID da UHE Itaocara, visando, além da conservação da biodiversidade, o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas a este tema.

A formação da nova APP no entorno do reservatório pode funcionar como um importante instrumento de mitigação das interferências impostas aos ecossistemas terrestres pela presença do reservatório. Neste sentido, o desenho da APP deve ser adequado para incrementar a conectividade entre os fragmentos do entorno que encontram-se isolados entre si, ampliando sua funcionalidade como corredor ecológico. Essa interligação entre fragmentos possibilita o restabelecimento de uma série de funções ecológicas antes perdidas pelo isolamento de espécies.

Além disso, a nova APP funcionará também como importante instrumento de contenção de processos erosivos, o que evita impactos como o assoreamento do rio, deslizamento de terras e enchentes.

Há no Brasil, não raros exemplos de áreas no entorno de reservatórios artificiais já instalados que se encontram entre as mais bem conservadas. No aspecto sócio-econômico, é emblemático o efeito de projetos mais recentes, em torno dos quais os núcleos urbanos apresentam índices de desenvolvimento humano geralmente superiores aos da região na qual se inserem.

Em função da região no entorno ser antropizada, no entanto, requer cuidados na hora da definição da APP de forma que a mesma não venha a causar impactos socioeconômicos na região com a necessidade de realocação de um maior número de famílias.

Também em relação à fauna, a inundação de mata ciliar e floresta secundária poderá ser compensada de maneira muito relevante com a recuperação da faixa de APP do reservatório, compensando não apenas em termos de área absoluta, mas principalmente por conferir conectividade a inúmeros pequenos fragmentos isolados que se encontram ao longo da cota de inundação do reservatório. Para conservação da fauna regional, a manutenção de ambientes de

mata contínuo é fundamental, pois permite a existência de populações maiores e o fluxo gênico entre indivíduos antes isolados, possibilitando ainda a ocorrência de espécies que requerem maiores áreas de vida.

Assim, este estudo considera que as interferências nos Ecossistemas Terrestres, a exceção do próprio uso do espaço, são altamente susceptíveis a completa compensação, não inviabilizado o empreendimento.

8.1.3.2 - Ecossistemas Aquáticos

A floração de algas, resultado da compartimentação horizontal e a distinção dos braços do reservatório, como subsistemas límnicos, podem levar a redução da diversidade planctônica e a eliminação das espécies que servem de alimento aos microcrustáceos, comprometendo parte da cadeia zooplâncton.

As alterações na composição e abundância do zooplâncton reflete sobre seus consumidores, especialmente alevinos de peixes e macroinvertebrados, com insetos e gastrópodes vetores, levando a modificações no papel ecológico dos braços dos rios.

Algumas macrófitas aquáticas identificadas na área de influência direta do empreendimento, *Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes e Salvinia auriculata,* apresentam considerável potencial de risco para a qualidade da água.

Essas plantas podem apresentar crescimento excessivo levando ao comprometimento do uso múltiplo da água, como recreação, navegação, pesca, produção de energia, além da obstrução de canais e criação de condições favoráveis ao desenvolvimento de organismos vetores, como protozoários, bactérias, mosquitos e caramujos transmissores de doenças.

Dessa forma, a ocorrência de macrófitas associada a presença não natural de determinados nutrientes dissolvidos na água, ex. fósforo, merece atenção especial e implantação de medidas de monitoramento e manejo para controle dessas comunidades.

O monitoramento da qualidade da água e da vazão dos reservatórios também surtirão efeitos na fauna aquática, no entanto, essa medida, sozinha, não é suficiente para conter os impactos gerados nesse ecossistema.

O monitoramento das espécies, principalmente as ameaçadas, é fundamental para que se entenda um pouco mais sobre sua reprodução e conservação. E ainda, em função da conectividade de algumas espécies com o ambiente terrestre, é preciso focar na conservação desse ecossistema também visando à manutenção das espécies aquáticas, principalmente as lontras e o cágado de hogei. A este último acrescenta-se a necessidade de esforços para o conhecimento da sua dinâmica populacional no trecho do rio Paraíba do Sul onde a instalação da UHE Itaocara está planejada.

Com relação aos impactos da implantação das barragens no rio e seu efeito de barreira para os deslocamentos de peixes e outros organismos aquáticos, com especial consequência para espécies migratórias e reofílicas, a adoção de medidas mitigatórias é bastante complicada.

Por esse motivo, para a UHE Itaocara o presente estudo sugere a necessidade de se estudar a eficiência de implantação de um mecanismo de transposição que garanta a esses peixes completarem o seu ciclo de vida. E ainda, prevê no Programa de Monitoramento da Ictiofauna, o estudo de espécies migratórias e de ovos e larvas durante a implantação do empreendimento e durante sua operação, com vistas a avaliar como o processo de migração da ictiofauna acontece, de forma a identificar possíveis estratégias para mitigação que poderão ser adotadas no futuro. Com um maior prazo de estudo e com a identificação de objetivos específicos para as medidas mitigadoras será possível planejá-las com menos riscos de causar ainda maiores impactos para as espécies.

8.1.3.3 - Socioeconomia

Tendo como base as variáveis para escolha das terras propícias para comportar a produção deslocada em função do empreendimento, principalmente aquelas terras associadas as áreas de várzea, prognostica-se uma contradição. De um lado está a opção de os agricultores afetados e suas famílias terem de mudar-se para áreas distantes da AID, o que representará uma imposição de distanciamento dos os demais membros das comunidades não deslocados, interferindo sobre os laços sociais e a coesão das famílias e comunidades.

Por outro lado, considerando a opção de se manter estas famílias próximas aos locais originais, impor-se-ia ao conjunto dos habitantes a necessidade de se ajustar a forma de trabalho, não descartando a oferta de meios e ações para melhoria da produtividade, uma vez que o solo nas elevações não apresenta as mesmas características que aqueles das várzeas, não contando com água farta e a fertilização anual proporcionada pelas cheias.

Em ambos os casos, vislumbra-se a imposição de uma série de escolhas em relação ao deslocamento. Neste caso, o peso das variáveis na seleção dos locais que comportarão a população diante de qualquer escolha não é separável de conhecimentos técnicos avançados.

Dentre tais escolhas, a qualidade do solo dependerá das opções produtivas, a distância do local original dependerá das relações com a antiga área, igualmente com a nova, e o potencial para eficácia de novas técnicas produtivas apresentadas aos produtores da disponibilidade de pessoal capacitado. A estas variáveis soma-se a possibilidade de readequação dos meios produtivos a mudança da atividade, investimentos para condicionamento do solo, técnicas produtivas e de distribuição, inserção de mercado, administração, dentre outras.

Anterior a estes questionamentos, a importância da participação da população e das autoridades publicas na decisão de licenciamento é fundamental. Entretanto, diante dos senões postos, qualquer decisão e seus reflexos na vida da população e até mesmo nos municípios fazem da interação construtiva da população imprescindível na tomada de decisão. Entende-se, portanto, que para o sucesso destas decisões é essencial que as respostas sejam formuladas a partir de interações entre o empreendedor e a população local, acompanhadas pelas autoridades públicas e órgãos ambientais.

Quanto à pesca, elenca-se duas perspectivas analíticas, uma econômica e outra sócio-cultural. No primeiro caso, apesar dos valores resultantes da pesca não se destacarem nos indicadores econômicos municipais, a atividade propicia a segurança alimentar e empregos diretos ou indiretos para habitantes da AID.

Culturalmente, a pesca é uma atividade relevante do ponto de vista social, sendo forte elemento identitário dos pescadores que a praticam. No caso dessa parcela da sociedade diante da imposição de uma nova condição ecológica representada pelo reservatório, observa-se a necessidade de readequação das atividades. Em virtude da importância das escolhas a serem realizadas, observa-se aqui também que tal como com a população a ser deslocada, é fundamental a participação dos pescadores e suas entidades representativas no processo.

Além das áreas rurais, o empreendimento apresenta interferências sobre a área urbana de Porto Velho do Cunha. Destaca-se que poucas residências nesta localidade serão afetadas pelo empreendimento, considerando-se inclusive uma APP de 30 metros, uma vez que se trata de área urbana consolidada. Neste caso, é possível que os moradores sejam realocados dentro da localidade. Nos estudos realizados foi possível perceber que existem hoje cheias recorrentes que inundam parcelas da localidade. Também foi identificado neste ponto o lançamento de efluentes domésticos sem tratamento no rio Paraíba do Sul.

Nesta localidade, o somatório de fatores como a pouca capacidade de escoamento e drenagem, o lançamento dos efluentes diretamente no rio e a possibilidade de alteração do nível da água episódica decorrente de cheias e da presença do reservatório exige a adoção de medidas específicas para escoamento dos efluentes urbanos. Observa-se, desta forma, a necessidade de implantação de um sistema de saneamento ambiental em de Porto Velho do Cunha, com coleta e tratamento dos efluentes, medida esta que virá contribuir inclusive com a qualidade da água no reservatório.

Tendo em vista a falta de tratamento de efluentes domésticos, nas localidades urbanas de São Sebastião do Paraíba e São Pedro Alcântara, identificou-se a necessidade de implantação de sistemas similares também nestes locais.

Como acompanhamento das condições de abastecimento e drenagem pluvial, deve-se selecionar a melhor alternativa para manter o abastecimento de Itaocara e Batatal durante o período de enchimento do reservatório, assim como evitar a interferência da cunha salina na foz. Com a implementação dessa medida de forma adequada, os usuários da água potencialmente afetados, que estão localizados no trecho entre o eixo de Itaocara I e a foz do rio Pomba, não sofrerão com a redução das vazões. Pelo contrário, em função da alternativa selecionada, as condições de captação de água podem até ser melhoradas de forma permanente.

Apesar de ser pequena a possibilidade de agravamento da cunha salina na foz do rio Paraíba do Sul, a atividade de acompanhamento permitiria prever a coincidência dos seguintes fatores: o período da primeira etapa do enchimento com duração máxima de 11 dias; um ano hidrológico de poucas chuvas e de cheia com vazões médias; e maré de sizígia. Caso seja prevista a coincidência desses três fatores, os usuários do trecho fluvial próximo à foz seriam notificados sobre a possibilidade de aumento da salinidade da água naquela data.

Neste sentido, pode-se afirmar que a viabilidade do empreendimento, do ponto de vista socioeconômico, é condicionada pelos resultados das interações entre o empreendedor, a população local e as autoridades públicas. Deve-se considerar que todas as soluções consensuais entre os atores devem, também, apresentar viabilidade, ou seja, estarem adequadas às características socioculturais da população local, ao ecossistema e a legislação ambiental, bem como apresentarem viabilidade técnica e econômica, sendo sustentáveis em relação a todos esses aspectos.

8.1.4 - Cenário D - Desativação do Empreendimento

Com o fim de obras de grande porte, na maior parte dos casos, observa-se uma inversão do fomento econômico associado à contratação de trabalhadores, elevação do consumo, serviços, alimentação e lazer, onde observa-se a queda dessas demandas e o declínio circulação de capitais na região.

Nas considerações das intervenções relativas à Desmobilização e Comissionamento são apontados Processos associados à queda no consumo e a perda de postos de trabalho, indutores da perda de investimentos, aumento da massa desempregados, o aumento de tensões sociais e a dificuldade na recondução ao trabalho.

Entretanto, se por um lado tem-se a volta da economia local à condições próximas às anteriores ao empreendimento não se pode projetar, neste cenário, a volta natural da qualidade de vida visto que foi imposto pela chegada do empreendimento o aumento da dinâmica social e a atração de migrantes, ambos impactos considerados na análise. São incluso desta forma, impactos resultante do desaquecimento da economia local e extinção dos postos de serviços ora gerados pelo canteiro de obras.

Afim de, conter a efetivação desse quadro, a preocupação com a redução da migração de trabalhadores, com preferência pela de mão-de-obra local durante a contratação e requalificação profissional durante o comissionamento, são acompanhadas com a proposição na análise de medidas especificas.

Também são apresentadas preocupações relativas aos processos de degradação ambiental relativas à presença do canteiro de obras e abertura de vias de acesso e serviço. Aqui, aponta-se a necessidade recondinamento ambiental dos terrenos, vistos no comissionamento como áreas degradadas. Desta forma, deverão ser implementadas as atividades do Programa Ambiental de Construção – PAC e um Plano de Gestão Ambiental – PGA, que incorporam à sua estrutura administrativa e ao processo construtivo medidas pertinentes ao máximo cuidado ambiental na implantação e operação do empreendimento.

Num outro cenário, as possibilidades de desativação do empreendimento em si são vislumbradas diante de duas hipóteses: ou se terá ociosidade da produção elétrica e presença da UHE não mais se justifica, ou é tal o acúmulo de sedimentos no reservatório que a produção torna-se inviável.

Analisando a primeira hipótese, considerando a importância da eletricidade para a manutenção da qualidade de vida e dos vetores da economia para a sociedade projeta nesta região e no país, e nesse mesmo cenário, considerando as tendências de uso de energia hidráulica em detrimento dos hidrocarbonetos para produção elétrica, não se vê para as próximas décadas, um quadro de sobra energética.

Olhando para a segunda hipótese, considerando a modelagem dos processos hidrológicos e sedimentológicos que indicam para uma perspectiva de 30 anos, uma muito baixa acumulação de sedimentos no reservatório de Itaocara I e sedimentação nula em Itaocara II, e ainda considerando a história do reservatório da UHE de Ilha dos Pombos, imediatamente a montante de Itaocara II, que opera desde 1924, não pode-se projetar um quadro de incapacidade de operação por preenchimento de sólidos no reservatório. Em 2002, a UHE Ilha dos Pombos foi reformada, elevando com a modernização das instalações eletromecânicas a capacidade de geração de 162 para 183 mW. Este fato que exemplifica a possibilidade de substituição das partes mais vulneráveis ao uso da UHE, as turbinas, ampliam os indicativos de durabilidade do empreendimento, afastando a perspectiva de desativação desse tipo de instalação.

Portanto, tanto pela perda da justificativa quanto pela inoperância, não se vislumbra nesta análise a possibilidade de desativação das UHEs Itaocara I e II.

8.2 - CONCLUSÃO

A porção territorial mais susceptível a alterações dentro do quadro de desenvolvimento local é o próprio entorno do rio Paraíba do Sul, particularmente na margem esquerda da porção inferior do trecho afetado, nas proximidades do barramento de Itaocara I. Tais áreas tornam-se mais ou menos sensíveis em função das suas características atuais e dos impactos decorrentes da atividade a ser implantada.

Dessa forma, foram previstas medidas que diminuam, mitiguem ou compensem tais impactos e ainda que possam melhorar o quadro atual da região. Tais medidas deverão ser adotadas dentro de conjuntos programáticos estruturados e planejados.

A importância da integração dessas medidas se dá em função dos efeitos sinérgicos das características locais. Explica-se, dessa forma, a importância da manutenção dos ecossistemas terrestres para a qualidade da água e manutenção da biodiversidade aquática; a manutenção dessa biodiversidade e da qualidade do solo para o desenvolvimento da economia na região; a manutenção do desenvolvimento econômico para o fortalecimento da relação entre a população local e a terra, dentre outros.

Assim, para a viabilidade deste empreendimento entende-se pela condução pelo empreendedor de todo o conjunto de programas proposto no presente estudo e que deverão ser detalhados na fase de planejamento do empreendimento, buscando sempre fornecer subsídios necessários para as diversas ações que visam mitigar os possíveis impactos socioambientais. Destaca-se que tal condução deverá ser feita sempre de forma integrada, em conformidade com os objetivos do Plano Integrado de Sustentabilidade, fundamental para a manutenção da qualidade de vida e das relações socioeconômicas na região.

Soma-se a isso a importância da participação da população atingida como ponto fundamental para implantação do empreendimento. Hoje, entende-se que as iniciativas anteriores de realização do empreendimento mostraram-se traumáticas pois foram impostas estanques da participação popular, resultando em uma predisposição negativa do empreendimento hoje. Considerando que esta predisposição é elemento contrario a construção coletiva da implantação do empreendimento, enxerga-se a necessidade de ampliação dos espaços de troca entre o empreendedor e a população.

No período de realização dos estudos relativos a socioeconomia local aqui apresentados já haviam sido instituídas ações de comunicação de forma a criar canais entre estes grupos. A partir destas interações o empreendedor deve ser capaz de mostrar que as ações realizadas a título de compensação ou mitigação dos impactos têm potencial para resultar em benefícios para a população e os seus respectivos municípios. No entanto, a exploração deste caráter das ações depende, também, da atuação dos atingidos e seus representantes nestas interações, bem como sua capacidade de organização.

Contudo, aponta-se a crescente interação positiva entre a equipe de estudo e a população local, por ocasião dos estudos para o Diagnóstico, como um interessante indicativo das possibilidades de sucesso dos programas de caráter socioeconômico.

De um modo geral, o detalhamento das ações para reduzir ou compensar os impactos decorrentes do empreendimento prescinde da participação da população atingida nesta formulação. Tal detalhamento tem importância direta para a vida da população na hipótese de realização do empreendimento, o que legitima sua participação nestas definições. Dada a subjetividade e dinamismo dos impactos de empreendimentos hidrelétricos sobre o meio socioeconômico, bem como a heterogeneidade dos atingidos diagnosticada para este meio, o modo mais eficaz de formular as ações é contar com a participação dos atingidos.

Se até o presente momento, como apontado, o exercício da busca da viabilidade do presente empreendimento tem sido realizado pelo empreendedor e pelos técnicos da engenharia e do meio ambiente, é necessário, finalizado este Estudo de Impacto Ambiental, incluir a população atingida, as autoridades e a sociedade dos municípios da AII neste exercício. Assim, se a viabilidade do empreendimento não existe ou inexiste a priori, é preciso que ela seja construída nas interações do empreendedor com a população atingida.

É possível afirmar que, em função do histórico de conflitos e da contrariedade ao empreendimento de boa parte dos potencialmente atingidos, talvez seja difícil o estabelecimento de uma interação construtiva entre as partes. No entanto, cabe ao empreendedor propor o diálogo com os atingidos para a busca de soluções que não apenas sejam eficazes para a compensação e mitigação dos impactos, mas representem um ganho efetivo para os atingidos e os municípios onde estes residem, em termos de desenvolvimento e melhoria de qualidade de vida, com a real reversão dos benefícios gerados para a esfera local.

Somente através da percepção deste potencial do empreendimento é que boa parte dos atingidos pode ir além das noções cristalizadas correntes na ADA e na AID e vislumbrar a UHE Itaocara como um investimento que justifica os transtornos e passivos socais existentes desde a primeira iniciativa de implantação do empreendimento na década de 80.

Dessa forma, pode-se concluir que, em função dos resultados obtidos com os estudos ora apresentados, a viabilidade da construção de Itaocara está condicionada à implantação das medidas e mecanismos que entende-se serem suficientes para reduzir, mitigar ou compensar os impactos causados, e ainda, da eficácia das interações entre o empreendedor, a população local e as autoridades públicas.