

Capítulo II - Prognóstico ambiental

Neste capítulo, são apresentados a metodologia e o prognóstico dos impactos ambientais decorrentes da implantação da UHE São Salvador

Para a elaboração do prognóstico da região, é analisado um cenário futuro para a região de inserção do empreendimento, considerando conjuntura atual e seus possíveis desdobramentos no horizonte de implantação e operação do empreendimento.

1. A região sem o empreendimento

A área de influência da UHE São Salvador apresenta economia eminentemente agropecuária, em propriedades de grande porte, com predomínio absoluto da exploração de pecuária extensiva bovina de corte em pasto plantado. Esta característica, associada às dificuldades de acesso à região, definiu a ocupação e a organização do espaço. Apesar disso, a agricultura é pouco desenvolvida e praticada como cultura de subsistência ao longo dos terraços do rio Tocantins. Um limitador à ampliação dessas atividades é a aptidão agrícola restrita da maior parte dos solos da região, como pôde ser visto no diagnóstico ambiental – Capítulo II, Parte A.

O rio, apesar de não ser determinante para o processo de ocupação regional, possui, ao longo do seu curso, os mais diversificados usos. Para as propriedades localizadas às margens dos rios da região, em especial do rio Tocantins, a perenidade é essencial nos períodos de seca, tanto para a agropecuária, como para o abastecimento de água das propriedades.

A população dos municípios, de forma geral, tem registrado crescimento modesto, sendo maior a população rural nos municípios da área de influência, com exceção dos municípios de Minaçu e Palmeirópolis. No primeiro, a relativa urbanização apresentada pode ser resultante da implantação das usinas hidrelétricas de Cana Brava e Serra da Mesa e da Mineração de Amianto Ltda. - Sama, a montante do reservatório previsto para a UHE São Salvador. Já Palmeirópolis verificou o fortalecimento de sua população urbana em função de sua localização estratégica, o que lhe confere, entre outros fatores, importância microrregional no contexto do Sul do Estado de Tocantins.

A infra-estrutura urbana dos municípios é incipiente, mas vem sendo gradativamente melhorada, demonstrando a reestruturação do espaço urbano, pela construção de um conjunto de casas populares, escolas, prédios institucionais, postos de saúde e hospitais.

No que tange ao saneamento básico, é bom o quadro de abastecimento de água tratada, atendendo a toda população urbana, mas não se dispõe de sistemas de coleta ou tratamento de esgoto. O lixo urbano é coletado, mas seu destino final é geralmente inadequado (lixões). Esse quadro das áreas urbanas é reflexo do que ocorre em quase todo o Brasil, e mesmo mudanças introduzidas, como o aterro sanitário ainda sem condições satisfatórias de operação e das ETE's em Minaçu, não são suficientes para melhoria da qualidade de vida da população no que se refere a esse quesito.

No que tange à energia elétrica, está sendo implantado um programa de eletrificação rural, apesar do suprimento ser ainda deficitário. A tendência dessa atividade é ampliar a disponibilidade de energia, mediante a manutenção de investimentos no setor.

Na região predominam as grandes propriedades, e na área de influência direta, a estrutura fundiária mostra-se bastante concentrada, onde cerca de dezessete propriedades detêm mais de 70% das terras, situação que tende a se manter por longo tempo. Isto, apesar das iniciativas do Incra no estabelecimento de projetos de

assentamentos, em continuidade à política de reforma agrária desenvolvida pelo Governo Federal.

A infra-estrutura de saúde vem sendo aumentada com implantação de gestão plena de atenção básica do Sistema Único de Saúde. Existem postos de saúde em todos os municípios da área de influência e apenas São Salvador do Tocantins não dispõe de hospital (apenas uma unidade mista). No entanto, há uma grande carência de profissionais de saúde e de treinamento e a deficiência de médicos é de cerca de 60%. Também nesse aspecto, este quadro reflete as políticas e investimentos de saúde dos governos, as quais estão mudando com a implantação dos programas de gestão.

A região não apresenta índices de criminalidade elevados, nem problemas de segurança. A construção de empreendimentos na região como hidrelétricas (Peixe e Cana Brava) e melhoria de vias de acesso tendem a alterar este quadro e exigir maiores investimentos nessa área.

No que se refere ao patrimônio histórico e arqueológico, há uma crescente descoberta da importância da região quanto a sua ocupação na época das minerações e chegada de escravos (com a presença de remanescentes de quilombos, na área dos Kalunga, em Cavalcante) e de civilizações anteriores (indígenas). Há uma tendência de novas descobertas a partir das investigações promovidas pelos empreendimentos que estão sendo implantados com aprovação do Iphan.

Mostra-se interessante a avaliação do IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, que engloba a renda, a educação e a longevidade, de forma a estabelecer uma nova percepção da qualidade de vida das comunidades humanas. Pela classificação da Organização das Nações Unidas – ONU, os municípios de área de influência são considerados de médio desenvolvimento humano. Minaçu, embora se enquadre como médio, apresenta o melhor índice, de 0,750, reafirmando assim, as melhores condições de vida em Minaçu, município que tem recebido importantes investimentos em infraestrutura como a UHE Serra da Mesa e a UHE Cana Brava.

Pode-se observar que houve nos últimos anos uma melhoria desse quadro para os municípios que estão próximos de empreendimentos de interligação (estradas) ou exploração de recursos naturais (usinas e mineração) como Minaçu, Paranã, Palmeirópolis e São Salvador do Tocantins, uma vez que os investimentos proporcionaram maiores oportunidades de empregos e geraram novas fontes de renda e de arrecadação para as administrações municipais.

Do ponto de vista essencialmente ambiental, os fenômenos mais significativos que levam a uma maior preocupação dizem respeito à migração de peixes e à mudança do uso e ocupação do solo na região. O primeiro está sendo investigado, porém, pode se afirmar que a implantação das usinas de Peixe-Angical (parcial), a jusante, e Cana Brava e Serra da Mesa, a montante, representa barreiras ao movimento longitudinal de peixes desse trecho da bacia do rio Tocantins.

Quanto ao uso e ocupação do solo, a região demonstra um estado de conservação bastante alterado, onde predominam manchas de solo exposto/áreas degradadas e áreas agrícolas que, apesar de pouco incipientes, se distribuem em toda a área que drena para

o trecho de interesse. O alto grau de fragmentação dos ecossistemas terrestres pode estar estabilizado. Todavia, políticas públicas direcionadas para a restituição de um corredor ecológico na região (mais a jusante, na bacia do rio Paranã) podem ser vetores importantes de transformação desse cenário futuro.

De forma geral, o que se espera para a região é um desenvolvimento calcado nos investimentos decorrentes dos empreendimentos já implantados na bacia - UHEs Serra da Mesa e Cana Brava e Sama, sendo que o aquecimento que implicou a melhoria do quadro socioeconômico geral tende a se estabilizar..

2. A região com o empreendimento

A formação do reservatório afetará áreas rurais de baixa aptidão agrícola, que, em sua maioria, não são utilizadas produtivamente. A maior parte das áreas que serão atingidas pelo reservatório são utilizadas como pastagens, o que deverá causar um impacto de baixa magnitude nessas propriedades, pois a maior parte delas é constituída por grandes áreas, muito acima do módulo rural da região, de 80ha.

No entanto, dada a baixa aptidão do solo, a agricultura é praticada nas áreas ribeirinhas. Mesmo a atividade sendo caracterizada como de pequena agricultura familiar, o que não gera excedentes de produção, é uma importante fonte de subsistência das famílias residentes. Isto indica a possibilidade de ocorrência de impactos significativos nas condições de subsistências adotadas por esses grupos.

Outro aspecto a ser considerado pela formação do reservatório refere-se a interferências com o sistema de circulação local, devido à inundação de trechos de estradas existentes, e pelo aumento do tráfego de veículos pesados e leves, associados ao incremento na circulação de pessoas relacionadas às obras para construção da usina de São Salvador.

Se por um lado haverá esses tipos de interferências, por outro se espera a potencialização do uso dos recursos hídricos no entorno do futuro lago. Em médio prazo, a formação do reservatório poderá provocar movimentos especulativos de terras em torno do lago, cuja ocupação deverá ser norteadada por um plano de usos.

Na etapa de construção da usina espera-se uma dinamização do setor terciário das cidades, principalmente de Palmeirópolis, São Salvador e Paranã, que de outra forma teriam seu crescimento econômico vinculado a apenas os ciclos das atividades rurais e processos de urbanização, que até o momento não foram capazes de engendrar melhorias significativas. Da mesma forma, é esperada movimentação no setor imobiliário e no mercado de trabalho.

Entretanto, a proximidade do canteiro de obras com as cidades de Palmeirópolis e, principalmente, São Salvador do Tocantins implicará uma pressão adicional sobre os serviços sociais básicos, podendo comprometer ainda mais, o atual quadro deficitário na prestação destes serviços. Essa pressão ainda poderá ser ampliada, com a chegada de pessoas à região, atraídas pelas novas possibilidades de trabalho e renda. O fato de a cidade de São Salvador receber um contingente de trabalhadores, na época do pico da construção da barragem, quase equivalente a sua população, pode gerar pressões dantes inexistentes. Minaçu poderá receber, também, contingentes de trabalhadores, principalmente de maior qualificação, dada a operação de seu aeroporto com vôos que partem de algumas cidades de porte, como Brasília.

A massa salarial dos trabalhadores empregados nas obras deverá aquecer o mercado de bens e serviços e gerar um incremento na demanda por infra-estrutura nesses municípios, como na área de saúde, educação, lazer e segurança.

Outrossim, a realização de pesquisas e o salvamento arqueológico contribuirão para aumentar o conhecimento do patrimônio histórico cultural e arqueológico na região.

Não existirão interferências com a Terra Indígena Avá-Canoeiro e com as comunidades remanescentes de antigos quilombos, denominadas Kalungas, ambas localizadas em território goiano, uma vez que se encontram distantes das áreas previstas para a formação do reservatório e das instalações necessárias à construção do empreendimento.

A implantação deste reservatório somado à modificação do regime do rio (inclusive de sedimentos) promovidos pela UHE Serra da Mesa, poderá alterar a área e uso das praias do rio Tocantins, bem como a fauna aquática. Esta alteração poderá em parte ser compensada pela potencialização do uso do futuro lago com atividades de pesca e lazer, e o manejo adequado da ictiofauna poderá mitigar a diminuição das possíveis rotas migratórias.

A perda de habitats com a formação do lago poderá ser compensada pelo investimento em unidades de conservação, previstos na Resolução Conama 02/96.

A usina promoverá a maior integração da região com melhoria das vias e acessos, dinamizando a economia e contribuindo, tanto em aspectos positivos quanto a efeitos adversos, para:

- a melhoria do IDH nos municípios vizinhos com aumento da renda e serviços;
- a utilização de mão-de-obra local disponível;
- a movimentação do mercado imobiliário;
- no setor terciário, o aumento da demanda de bens e serviços;
- a intensificação da pressão para melhoria da infra-estrutura nos municípios vizinhos as obras;
- aumento do risco de disseminação de doenças pela chegada de hospedeiros e aumento da população de vetores em função da formação do reservatório;
- a maior pressão sobre os ecossistemas na região;
- a realização de estudos sistemáticos sobre os ecossistemas e sobre o patrimônio histórico, cultural e arqueológico;
- crescimento do uso dos recursos hídricos;
- incremento nas atividades de lazer e pesca;
- agravamento da qualidade da água;
- instalação de APP ao longo do reservatório.

3. Identificação dos impactos ambientais

3.1 Metodologia

Os procedimentos adotados para a avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação da UHE São Salvador no rio Tocantins, entre os municípios de Minaçu/GO, Cavalcante/GO, Palmeirópolis/TO, São Salvador do Tocantins/TO, Paranã/TO, são apresentados neste tópico e são sintetizados na Figura 3.1.

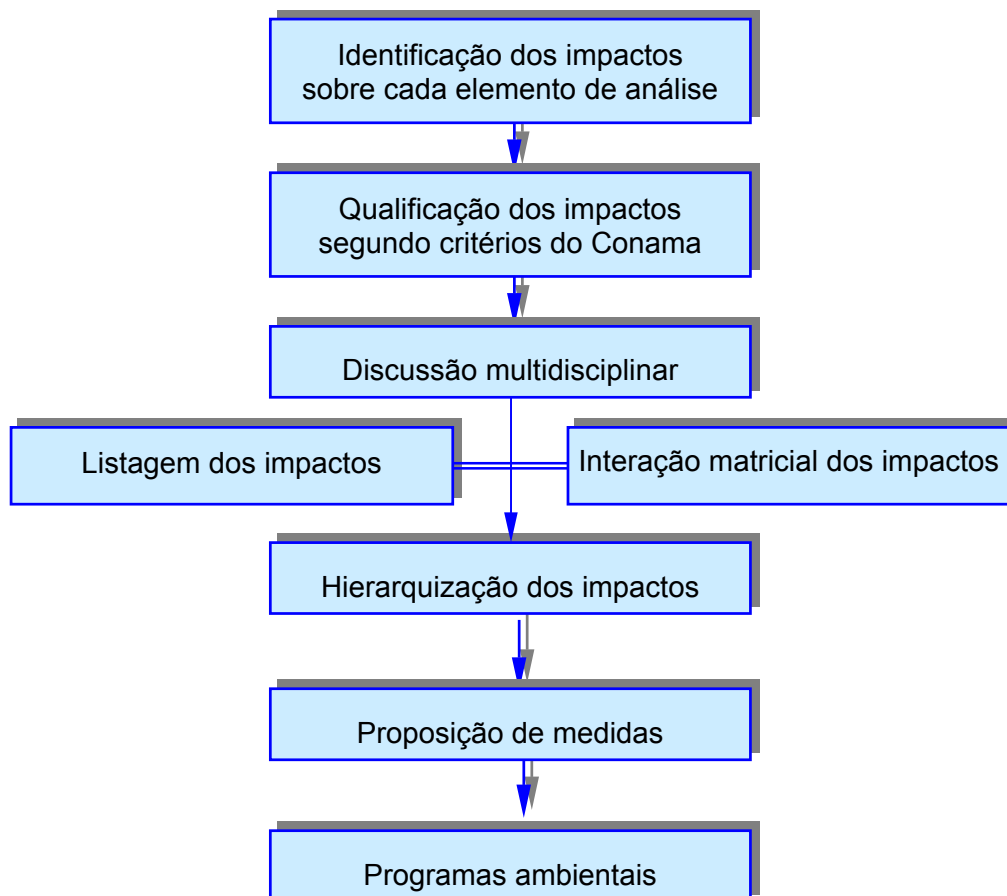


Figura 3.1
Seqüência metodológica utilizada para a avaliação de impactos ambientais da UHE São Salvador

Os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, apresentado na parte A e integrado no tópico 1, deste volume, propiciou uma leitura rápida das áreas de influência

direta e indireta da UHE São Salvador com vistas à definição dos principais elementos de análise¹ que sofrerão os impactos da inundação.

A partir dessa leitura, foi possível estabelecer um cenário prospectivo dos impactos incidentes em cada elemento de análise e elaborar o prognóstico ambiental. A qualificação desses impactos foi baseada nos critérios estabelecidos na Resolução Conama 001/86, a seguir descritos:

- classificação - positivo (POS) ou negativo (NEG);
- forma - direta (DIR) (consequência imediata da implantação do empreendimento); indireto (IND) decorrente de impactos gerados pelo empreendimento;
- duração - a partir do momento em que o impacto se manifesta, podendo ser permanente - PER (quando se mantém indeterminadamente após sua causa), temporário - TEM (quando desaparece após algum tempo) ou cíclico - CIC (desaparecendo periodicamente);
- época de ocorrência - curto prazo - CP (se o impacto se manifesta imediatamente após sua causa) ou longo prazo - LP (se é necessário que decorra um certo intervalo de tempo para que ele venha a se manifestar).
- reversibilidade - se o impacto é reversível (REV) e sob que circunstâncias pode ser evitado, ou irreversível (IRR), podendo ser mitigado ou compensado, mas não evitado;
- abrangência - local (LOC), se seus efeitos serão mantidos localmente (no entorno imediato do reservatório); regional (REG), se seus efeitos serão mantidos no âmbito da área de influência ou até mais amplamente a depender do elemento de análise em foco;
- magnitude - expressa a variação de um fenômeno em relação à sua situação prévia, que pode ser alta (ALT), se o impacto vai transformar intensamente uma situação preexistente; baixa (BAI), se o impacto tem pouca significação em relação ao universo daquele fenômeno ambiental. A magnitude é tratada unicamente em relação ao elemento de análise em avaliação, independentemente de afetar outros elementos.
- importância - expressa a interferência do impacto de um elemento de análise sobre os outros: pequena (PEQ), quando o impacto atinge um único elemento de análise; média (MED), quando o efeito de um impacto atinge outros, mas não chega a afetar o conjunto dos elementos de análise onde está inserido ou a qualidade de vida da população local; grande (GRA), quando o impacto põe em risco a sobrevivência do elemento de análise em que se insere ou atinge de forma marcante a qualidade de vida da população.

Para todos os impactos prognosticados foram elaboradas fichas técnicas, nas quais eles são identificados, qualificados e descritos e recomendadas medidas para sua mitigação ou compensação ambiental, além de atividades de monitoramento e controle. Essas fichas são apresentadas no Quadro 3.1.

¹ Elemento de análise - tópicos e subtópicos dos meios físico, biótico e sócioeconômico objeto do Diagnóstico Ambiental realizado.

Quadro 3.1 Ficha de avaliação de impactos

Tema: clima																		
Identificação do impacto: alteração microclimática																		
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância			
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA	
X			X	X			X	X		X	X		X		X			
<p>Descrição:</p> <p>A implantação da UHE São Salvador poderá provocar mudanças nas condições microclimáticas no entorno imediato do reservatório. Essas alterações são de difícil mensuração, uma vez que são necessárias séries históricas suficientes para averiguar fenômenos que possam estar ocorrendo no médio Tocantins, pois o clima da região é dominado por efeitos de circulação de macro escala e ainda se pode identificar a implantação dos reservatórios de Cana Brava e Serra da Mesa a montante e, futuramente, no da UHE Peixe, a jusante, com muito maior área e volume e que não tiveram ainda avaliados os impactos no clima local. Dessa forma, não existem dados suficientes para uma análise da ocorrência desses impactos. Recente estudo da Universidade Federal do Paraná com base em dez anos de dados climáticos no entorno do reservatório da UHE Itaipu (reservatório muitas vezes maior que o da UHE São Salvador) não pode chegar a resultados conclusivos, mas indicaram que a influência do lago se houver é muito pequena.</p> <p>O que se pode inferir é uma possível amenização da temperatura na época de seca em função de um aumento na umidade relativa do ar e na evaporação locais. A superfície do futuro lago, 105 km², não permite maiores inferências sobre tal impacto, mas certamente é de natureza positiva, especialmente na época da estiagem.</p>																		
<p>Recomendação:</p> <p>Evitar o desmatamento da área de preservação permanente.</p> <p>Implantar estação de monitoramento climatológico tipo 'A' (WMO).</p>																		
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza (x) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																		

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: geologia																	
Identificação do impacto: indução de sismos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X	X		X	X		X		X		
<p>Descrição:</p> <p>A entrada em operação da UHE Serra da Mesa provocou, no princípio de 1998 ao final de 1999, sismos de magnitudes variando de 1,2 a 2,5, conforme apontado no Capítulo II - Parte A. Apesar da área do futuro reservatório da UHE São Salvador ser pouco expressiva quando comparada com a UHE Serra da Mesa, espera-se que ocorram fenômenos sismológicos quando de seu enchimento, mas de baixa magnitude e pequena importância.</p> <p>Para os reservatórios do rio Tocantins, são esperadas ocorrências de sismos induzidos como consequência das dimensões dos mesmos, associadas com a zona sismogênica constituída pelos dobramentos Paraguai-Araguaia, Uruçuano e Brasileiro. Além da ocorrência de SIR no reservatório da UHE Serra da Mesa, também foi registrada ocorrência de SIR no reservatório da UHE Tucuruí.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Instalar sismógrafos em áreas determinadas na área de influência direta.</p> <p>Executar o monitoramento sismológico local e regional, antes, durante e após o enchimento.</p> <p>Implementar o Programa de Monitoramento Sismológico.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: geomorfologia e solos																		
Identificação do impacto: reorganização da paisagem																		
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância			
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA	
X		X		X				X		X	X		X			X		
<p>Descrição:</p> <p>As áreas de influência direta e indireta da UHE São Salvador apresentam unidades de paisagem com um alto grau de perturbação antrópica, representada pela grande fragmentação dos remanescentes de formações florestais (aí inclusos matas e cerradões), expressivos efeitos de borda e pelas altas percentagens de solo exposto especialmente no pediplano do Tocantins. Todavia, essa paisagem, com todos os seus elementos, traduzem uma heterogeneidade própria e estável construída ao longo de décadas. A inserção do elemento reservatório poderá significar não só a valorização cênica dessa paisagem tão alterada, como também um vetor de ocupação com forte tendência às margens do futuro reservatório, como já ocorre nos reservatórios das UHE's Serra da Mesa, Cana Brava e Lajeado.</p>																		
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar estudos da paisagem com vistas a acompanhar e fornecer elementos para a gestão do entorno do reservatório antes, durante e depois do enchimento do lago;</p> <p>Elaborar o plano de uso e conservação do entorno do reservatório;</p> <p>Monitorar e fiscalizar as ações propostas no plano.</p>																		
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza (X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																		

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: solos																	
Identificação do impacto: aceleração ou início de processos erosivos na área do canteiro de obras																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X	X	X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Durante a fase de construção, processos erosivos poderão ocorrer em função da instalação de estruturas de apoio às obras (canteiros, alojamentos, vias de acesso etc.) e da barragem em áreas recobertas por solos com maior erodibilidade, bem como nas áreas de exploração de material de construção (pedreiras e áreas de empréstimo de terra).</p> <p>Este impacto terá uma abrangência local e duração temporária, ou seja, enquanto durarem as obras para implantação da usina. É um impacto reversível, porque é possível tomar providências para prevenir ou corrigir os resultados desses processos (sulcos, ravinamentos), como já vem ocorrendo nesse setor de construção de barragens quando cláusulas para adequação de processos construtivos e de recuperação de áreas degradadas são inclusas nos contratos com as empreiteiras.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implementar um programa de recuperação das áreas degradadas.</p> <p>Evitar áreas com alto potencial de erodibilidade para a instalação das obras de apoio e de obtenção de materiais de construção, ou mesmo de vias de acesso.</p> <p>Promover a estabilização de taludes, quando assim for necessário e quando não houver possibilidade de evitar áreas sujeitas a escorregamentos ou instabilidades.</p> <p>Promover o revestimento vegetal dos taludes, imediatamente após a conclusão dos cortes e aterros.</p> <p>Privilegiar a instalação das áreas de exploração de areia e de deposição de estéreis na bacia de acumulação do futuro reservatório.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza (X) Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: hidrologia e solos																	
Identificação do impacto: aceleração da erosão no reservatório																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X		X		X		X	X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Esse impacto origina-se dos movimentos naturais das 'ondas' na lâmina d'água do reservatório e já pode ser observado nos trechos de rio a jusante da UHE Cana Brava. É um impacto negativo pelo fato de provocar, como impacto indireto, perda de margens e carreamento de sedimentos para o interior do reservatório. Nas fases de enchimento e operação do reservatório, essas ondas são provocadas pelos ventos e podem provocar o solapamento das margens, causando o desmoronamento de massas de solos.</p> <p>Contribuem para esse processo, os padrões de uso e ocupação locais, que, ao destinarem boa parte das terras para pastagens, promoveram e promovem a supressão da vegetação. Aliada a práticas restritas de conservação do solo, tais características podem influir nos processos erosivos nas margens do reservatório.</p> <p>No caso do trecho de jusante da UHE São Salvador não se espera a ocorrência deste tipo de erosão velocidade bacía de dissipação do vertedouro ficar sempre próxima da velocidade de escoamento das cheias fluviais (~2m/s). Além disso, quando da operação do reservatório da UHE São Salvador, o lago da UHE Peixe Angical já estará formado, o que certamente tornará as velocidades de escoamento muito menores devido à maior dimensão da seção de escoamento.</p> <p>No trecho do reservatório devido a sua forma e a dimensão de sua área também não devem ser verificados fenômenos de erosão por ondas, pois o "fetch" para a formação das mesmas será sempre reduzido na maior parte do mesmo, este fenômeno só deverá ser monitorado muito próximo ao futuro barramento.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar a possibilidade de erosão no reservatório.</p> <p>Manter, ao máximo, toda a vegetação arbóreo-arbustiva remanescente ao longo da borda.</p> <p>Em casos de risco de desabamento, adotar medidas adequadas de proteção.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: recursos hídricos																	
Identificação do impacto: elevação do nível do lençol freático.																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>A formação do reservatório provocará a elevação do nível das águas do rio Tocantins, da barragem prevista até o canal de fuga da UHE Cana Brava. O lençol freático poderá sofrer oscilações em razão dessa elevação do nível d'água do rio, conforme demonstrado no Capítulo II – Parte A sendo que .no último terço do reservatório ocorre maior susceptibilidade à elevação do nível freático.</p> <p>Como efeito indireto, essa oscilação poderá levar ao solapamento da base dessas vertentes e seu conseqüente desabamento, por perda da sustentação. Além disso, a elevação do lençol poderá acarretar o surgimento de banhados nas áreas mais sensíveis localizadas no último terço do reservatório.</p> <p>É de média importância porque, além de afetar sítios de ocupação animal, poderá influenciar os níveis d'água dos poços perfurados nas proximidades do lago, sejam eles profundos ou rasos, influenciando no uso pelos ribeirinhos.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar as áreas mais críticas à elevação do nível freático.</p> <p>Quando for o caso, implantar medidas de drenagem de locais alagadiços.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: recursos hídricos																	
Identificação do impacto: alteração do regime hidrológico.																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X		X	X			X	
<p>Descrição:</p> <p>A UHE São Salvador será operada a fio d'água, o que não altera significativamente o regime hídrico do rio Tocantins a jusante da casa de força. Não ocorrerá mudança no regime de cheias e estiagens. No entanto, a existência de um grande reservatório de regularização a montante, a UHE Serra da Mesa, impõe que as condições hídricas do rio Tocantins já estejam alteradas por aquele reservatório, e, nesse caso, se refletem no reservatório da UHE São Salvador, já que o mesmo funciona a fio d'água.</p> <p>Este impacto certamente tem caráter negativo, no que se refere aos ecossistemas aquáticos, pois, entre outros fatores, o reservatório transforma um ambiente lótico em lêntico, reduzindo os trechos de rio livre e afetando as características das comunidades presentes. Além disso, tal mudança, pode ainda afetar a qualidade das águas, devido à afluência de nutrientes orgânicos, a forma do seu reservatório e ao seu tempo de residência.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar as áreas mais críticas à elevação do nível freático e o transporte de sedimentos.</p> <p>Monitorar a qualidade das águas no reservatório.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: recursos hídricos																	
Identificação do impacto: aumento da retenção de sedimentos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
X	X	X		X			X			X	X	X	X			X	
<p>Descrição:</p> <p>No que se refere ao regime de sedimentos, também é marcante a alteração provocada pelas barragens de montante - Cana Brava e Serra da Mesa, as quais retêm a maior parte dos sedimentos do rio Tocantins. Isso beneficia o reservatório da UHE São Salvador, pois aumenta sua vida útil. Todavia, impacta negativamente as praias de jusante, o que do ponto de vista antrópico e biótico não é desejável. Essas praias, com a retenção de montante, passam a não receber o aporte de sedimentos transportados. A falta desse aporte de sedimentos poderá alterar a posição das praias próximas à localidade de São Salvador.</p> <p>Apesar de não ser objeto da presente investigação, há que se ressaltar que o remanso do lago da UHE Peixe-Angical, localizado nas proximidades da cidade de São Salvador do Tocantins e da barragem da UHE São Salvador, funcionará como um redutor da velocidade de escoamento da água, propiciando a deposição de sedimentos carreados de montante.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar os fenômenos hidrossedimentométricos.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: agravamento nas condições limnológicas e de qualidade da água																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X	X			X			X	X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Devido à possibilidade de submersão da vegetação com o enchimento do reservatório, espera-se que sejam deflagrados processos de decomposição de matéria orgânica, com a conseqüente liberação de nutrientes nas águas do rio Tocantins. Esse excesso de nutrientes poderá provocar efeitos cumulativos, comprometendo a qualidade da água do futuro reservatório.</p> <p>Considerando que a constatação indicada no diagnóstico de que a maior fonte de poluição do trecho do rio Tocantins (onde está previsto o reservatório da UHE São Salvador) é o próprio rio, em função das contribuições de montante (UHEs Cana Brava e Serra da Mesa), acredita-se que poderá haver uma exacerbação nos parâmetros relacionados à poluição físico-química da água e um provável afetação das comunidades aquáticas (fito, zooplâncton e benton) residentes na área de inundação.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar a qualidade da água em todas as fases do reservatório a ser implantado.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (x) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: perda de biodiversidade local																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Devido à necessidade de supressão da vegetação da área de influência direta (reservatório e canteiro de obras) haverá uma perda de biodiversidade local. A redução da variabilidade genética local com a perda de indivíduos de várias espécies presentes em diferentes fitofisionomias representa um dos principais impactos de empreendimento hidrelétricos, correlacionado diretamente com outros impactos, como a fragmentação de habitats. Vale acrescer, entretanto, que a área de influência direta, especialmente nas faixas de terras situadas no SA2 apresentam perturbações antrópicas significativas, ratificada pela presença de várias espécies pioneiras, o que indica baixa diversidade e raras ocorrências de vegetação primária.</p> <p>No entanto, observa-se que os estudos para diagnóstico, resgate e conservação da flora têm representado uma possibilidade de avanço no conhecimento científico das características das comunidades e espécies do bioma Cerrado.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar um programa de resgate de germoplasma eficiente, com retirada da maior diversidade possível de material reprodutivo, visando ao seu estoque em um banco de germoplasma para o uso em programas de recomposição ambiental na região do empreendimento, principalmente na faixa de preservação permanente que será formada ao redor do lago.</p> <p>Estruturar um viveiro para produção de mudas, utilizando-se o material coletado nas áreas a serem inundadas, visando à recuperação das áreas supra-citadas e outras áreas indicadas como prioritárias a recomposição.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: fragmentação de habitats																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X		X		X			X
<p>Descrição:</p> <p>Os ambientes ribeirinhos constituem importantes ecossistemas, com espécies adaptadas a esses locais, e formam uma faixa contínua ao longo das drenagens como uma transição entre os ambientes aquáticos e terrestres. A formação do reservatório interferirá na continuidade desses ambientes, o que causará prejuízos aos ecossistemas adjacentes.</p> <p>No trecho onde será formado o lago, por cerca de 75 km de calha do rio, serão suprimidas as matas ribeirinhas (ciliares e de galeria), o que provocará a descontinuidade desses ambientes, podendo interromper fluxos gênicos que ocorriam entre essas populações vegetais.</p> <p>O processo de fragmentação da paisagem, em função da formação do lago, ocasionará o isolamento de ambientes naturais que apresentavam continuidade com aqueles da planície fluvial do rio Tocantins e de seus afluentes. Esse processo poderá ocasionar o chamado “efeito de borda”, com a diminuição da diversidade biológica nesses ambientes.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implementar a faixa de preservação permanente – APP no entorno do reservatório;</p> <p>Realizar pesquisas e monitoramento contínuo da flora local e suas alterações durante e após a implantação do empreendimento;</p> <p>Realizar estudos de médio e longo prazo sobre o <i>status</i> de conservação das populações vegetais remanescentes na área de influência direta do empreendimento, bem como dos fluxos gênicos ocorrentes nessas áreas, por meio de convênios com instituições de pesquisa;</p> <p>Promover a revitalização das áreas no entorno do reservatório e das áreas com obras desativadas (canteiro de obras, áreas de empréstimo, cascalheiras, pedreiras etc.), por meio de programas específicos a serem elaborados no Projeto Básico Ambiental;</p> <p>Estudar a possibilidade de compensar esses impactos com investimentos em unidades de conservação;</p> <p>Incluir ações de educação ambiental, que envolvam comunidades locais na recuperação e conservação das áreas de vegetação remanescente no entorno do empreendimento.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: alterações nos ambientes que comporão as margens do reservatório a ser formado																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X				X		X	X			X		X	
<p>Descrição:</p> <p>Com o enchimento do reservatório, suas margens atingirão cotas superiores àquelas atuais ao longo do leito normal do rio Tocantins. Isso provocará mudanças nesses ambientes que, atualmente, não estão sujeitos ao alagamento permanente, tampouco envolvidos em um microclima de maior umidade, o que pode ocasionar perdas de espécies não adaptadas às alterações. Esse alagamento e o novo fluxo criado possibilitarão também o aparecimento de espécies invasoras, modificando assim, ao longo do tempo, a composição florística da área.</p> <p>A maior parte da fitofisionomias remanescentes na margem apresenta-se alterada e/ou uso alternativo do solo, o que, de certa forma, minimiza o impacto da perda/alteração dos padrões de ocupação das comunidades vegetais.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Elaborar um Plano de Usos que contemple a recuperação das margens do reservatório (faixa lindeira), indicando as espécies mais adaptadas a cada ambiente (ambientes sujeitos ao alagamento, maior e menor umidade, ambientes secos, etc), arranjos espaciais eficientes que otimizem a recuperação das áreas, recomendações quanto à adubação, época de plantio, manutenção das áreas, entre outros tratos culturais necessários;</p> <p>Realizar estudos de médio e longo prazo sobre as alterações nesses ambientes, principalmente quanto às alterações na vegetação remanescente e sua adaptação às novas condições criadas com a implantação do empreendimento.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: aumento da pressão antrópica sobre a vegetação remanescente																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X			X		X	
<p>Descrição:</p> <p>A expectativa das populações locais quanto à construção do empreendimento, conforme detalhado no prognóstico do meio antrópico, e quanto ao iminente desmatamento das áreas a serem alagadas, causa uma maior pressão antrópica sobre a biota local, .</p> <p>O fato de que uma determinada parcela da região será inundada estimula diversas práticas predatórias, como a extração seletiva de madeiras de valor comercial e a retirada da vegetação em áreas de preservação permanente para ocupação temporária até o enchimento do reservatório.</p> <p>A ocupação dessas áreas, feita de forma ilegal até o licenciamento da atividade e definição do programa de Supressão da vegetação e limpeza da bacia de acumulação, poderá atingir áreas adjacentes e promover uma redução significativa da cobertura vegetal na região.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar intensivo programa de comunicação social e de educação ambiental com as populações locais (informar as sanções cabíveis em caso de desmatamentos ilegais e sobre o trâmite e fases do licenciamento ambiental do empreendimento);</p> <p>Elaborar o Plano de Uso e Conservação que contemple os tipos e formas de exploração que serão permitidos.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: perda de indivíduos de espécies nativas com usos potenciais madeireiros, medicinais, ornamentais																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X			X		X	
<p>Descrição:</p> <p>O não aproveitamento adequado dos indivíduos das espécies presentes nas áreas a serem inundadas e/ou utilizadas nas obras de implantação do empreendimento ocasionará perda significativa de material com uso econômico, perdendo-se este com o enchimento do lago. A não retirada dos recursos madeireiros presentes na área de futura inundação provocará outros impactos como aumento da matéria orgânica presente no lago, risco à navegação e às práticas de esportes náuticos pela presença de árvores mortas, sobressaindo ou em contato com a superfície do lago (“paliteiros”), entre outros impactos negativos.</p> <p>Destaca-se ainda que, a não retirada da vegetação pode propiciar processos de degradação de matéria orgânica no reservatório, o que afetará negativamente a qualidade das águas.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Estruturar um programa de supressão da vegetação adequado, levando-se em conta diversos fatores como a qualidade da água, a ictiofauna, o deslocamento da fauna, o cronograma previsto para enchimento do lago, a destinação adequada do material vegetal presente na área, os atores sociais envolvidos e responsabilidade de cada um no processo, entre outros fatores.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: aumento do efeito de borda sobre os remanescentes																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X			X		X	X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Com a implantação do reservatório da UHE São Salvador, ocorrerão impactos indiretos sobre o uso e ocupação do entorno do lago. Essa mudança no uso, que implica o aquecimento de atividades relacionadas à ocupação antrópica, provocará, em última instância, a fragmentação maior dos remanescentes de cerrado ainda ocorrentes na região da serra das Traíras (m.d. do rio Tocantins) e, conseqüentemente, o aumento do efeito de borda desses remanescentes. Isso produzirá, em longo termo, efeitos sobre a fauna remanescente associada a esses fragmentos.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar o uso e ocupação do entorno. Implantar o plano de uso e conservação do entorno do reservatório. Adquirir a faixa de preservação permanente (100 m).</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: exacerbação da fragmentação dos habitats a jusante																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>As obras de implantação e a operação do empreendimento provocarão impactos diretos a jusante do barramento, os quais dizem respeito à supressão total dos remanescentes vegetais existentes na região do canteiro de obras, na margem direita do rio Tocantins. Com a construção de alojamentos, subestação, vias de acesso, usinas de concretagem, áreas de empréstimo, haverá perda indireta e irreversível de habitats para a fauna.</p> <p>Durante o desvio do rio, com a construção das ensecadeiras, para a construção da barragem e da casa de força, haverá um período em que a vazão do rio será reduzida. Dessa forma, ocorrerá uma retração da água na calha do rio Tocantins, com mudanças nas condições ambientais nas margens do rio, o que poderá ocasionar, entre outros efeitos, a deficiência hídrica nos solos com prejuízo às espécies normalmente sujeitas ao alagamento e/ou ambientes mais úmidos.</p> <p>Na operação do empreendimento, caso haja grandes diferenças de águas turbinadas ou vertidas, poderá ocorrer alterações significativas na qualidade da água a jusante da barragem, o que ocasionará diversas modificações nos ambientes ripários remanescentes com o comprometimento de suas condições ambientais naturais. Vale ressaltar que nessa área de jusante, afetada pela operação da UHE Peixe (cuja construção está prevista antes da operação da UHE São Salvador), poderá estar ocorrendo efeitos de remanso do empreendimento de jusante, os quais são de difícil mensuração/qualificação.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar estudos dos impactos das oscilações de vazão no rio durante as reduções de vazão para a construção do empreendimento sobre as áreas com vegetação remanescente a jusante do barramento.</p> <p>Recuperar as áreas degradadas do canteiro de obras</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: ictiofauna																		
Identificação do impacto: obstrução da migração de cardumes																		
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância			
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA	
	X	X		X			X			X		X	X			X		
<p>Descrição:</p> <p>Os barramentos do rio Tocantins - sem previsão de mecanismo de transposição de peixes nas barragens – impedem a migração dos cardumes na época da reprodução, pois nenhuma das espécies consegue vencer a barreira para completar seu ciclo. Dessa forma, poderá ocorrer a concentração de cardumes e a exploração de tributários que não eram alvo de migração dessas espécies.</p> <p>Um exemplo observado e ocorrente na região é a utilização do rio Paranã, a jusante da barragem proposta e amostrado como SA4, como rota de migração reprodutiva. Aquele rio apresenta-se em melhor estado de conservação (matas de galeria, qualidade da água em função da inexistência de extração mineral, terraços aluvionares etc.), o que lhe garante condições suficientes e superiores ao Tocantins para sustentar essa migração.</p>																		
<p>Recomendação:</p> <p>Apoiar ações de consolidação da APA do Lago de São Salvador do Tocantins, Paranã e Palmeirópolis.</p> <p>Desenvolver o plano de uso e conservação do entorno do reservatório.</p> <p>Desenvolver o programa de educação ambiental.</p>																		
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																		

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: ictiofauna																		
Identificação do impacto: perda de diversidade íctica																		
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância			
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA	
	X	X		X			X			X	X	X	X			X		
<p>Descrição:</p> <p>O barramento de cursos d'água transforma, inicialmente, ambientes lóticos em lênticos e eleva os níveis d'água. Promove, também, um avanço do corpo d'água sobre a vegetação marginal, o que propicia uma entrada imediata e elevada de matéria orgânica no novo sistema. A decomposição desta reduz o pH e causa o enriquecimento nutricional, provocando, indiretamente, um aumento na abundância de algumas espécies de comunidades macrozoobentônicas, ao mesmo tempo em que reduz a sua diversidade. Populações de espécies de peixes mais adaptadas a tais guildas alimentares podem, por competição, sobrepor populações mais sensíveis como as fitoplancatófagas, o que provocará, a curto prazo, uma redução da biodiversidade local</p> <p>Esse impacto pode se tornar regional, no caso dessa redução. Exemplos como os da UHE Tucuruí e da UHE Segredo, observou-se a perda local de 54 espécies, num total de 75 existentes na bacia em fase anterior ao barramento.</p>																		
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar a variação da qualidade da água e da dinâmica das populações de peixes residentes no trecho que será barrado.</p> <p>Desenvolver o programa de educação ambiental.</p>																		
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																		

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: Ictiofauna																	
Identificação do impacto: alteração da dinâmica das comunidades																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X	X				X		X	X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>Um dos grandes impactos indiretos da construção de reservatórios, mesmo que com uma área de apenas 105 km² como o de São Salvador, é a evolução do uso e ocupação do solo nas margens do lago. Apesar de regulamentadas, no Código Florestal e pelo Conama, medidas que impeçam a destruição da vegetação ao redor dos reservatórios (visto serem consideradas áreas de preservação permanente), isso ocorre freqüentemente em reservatórios urbanos e semi-urbanos.</p> <p>A retirada da vegetação propicia o carreamento de material alóctone para o reservatório, inclusive efluentes domésticos e agrotóxicos, os quais ainda são utilizados de forma incipiente e pontual no entorno do futuro lago. O reservatório fica subordinado também a descargas de dejetos animais e outras fontes de poluição e contaminação. Esses aportes podem piorar as condições de qualidade da água, que poderá comprometer as comunidades de peixes.</p> <p>É importante mencionar que, segundo Lowe Mc'Connell, em reservatórios tropicais, após o barramento, as comunidades de peixes levam de cinco a quinze anos para se estabilizarem. Essas mudanças decorrentes do uso inadequado das margens do reservatório alteram a dinâmica das comunidades, em face de uma possível homogeneização de microhabitats, conseqüência do assoreamento. Este processo contribui diretamente para alterar os padrões espaço-temporais de distribuição das comunidades de peixes, acentuando o impacto produzido pelo barramento e contribuindo para o aumento das perdas de biodiversidade.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implementar um programa de supressão da vegetação e limpeza do reservatório a fim de prevenir o aporte inadequado de produtos da decomposição da fitomassa, especialmente no sítio mais alagado (SA2);</p> <p>Monitorar a qualidade da água e a dinâmica da ictiofauna em pontos coincidentes e ao longo do corpo do futuro reservatório e braços laterais, inclusive dos afluentes da porção de montante, como rio Traíras, Cana Brava etc.</p> <p>Implementar ações para ordenamento do uso e entorno do futuro reservatório, por meio do plano de uso e conservação do entorno do reservatório;</p> <p>Catalisar e promover ações para preservação/reconstituição da vegetação marginal do futuro lago.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: flora																	
Identificação do impacto: redução da cobertura vegetal																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X			X		X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>As ações decorrentes da construção da barragem e usina com a instalação do canteiro de obras, abertura de vias de acesso e de áreas de empréstimo, caso não sejam tomadas medidas preventivas na sua implementação, contribuirão para a gradativa redução da cobertura vegetal com diversas conseqüências para o ambiente e para a fauna associada.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implementar as áreas de empréstimo e jazidas, uma vez que já existem áreas possíveis sondadas para tais fins, em locais já alterados, de preferência áreas de pastagens e na área de inundação do lago, para evitar, ao máximo, as áreas com vegetação nativa remanescente;</p> <p>Contemplar, no programa de recuperação de áreas degradadas, estratégias de recuperação contínua, com o início da recomposição de áreas assim que estas estiverem liberadas e não apenas ao final de todas as obras.</p> <p>Adquirir a faixa de preservação permanente – APP no entorno do reservatório</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: comprometimento da fauna semi-aquática																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X		X		X		
<p>Descrição:</p> <p>Esse impacto decorre da inundação de nichos reprodutivos e abrigos (tocas) nos terraços verticalizados ocorrentes principalmente no Sítio Amostral 1 (SA1).</p> <p>Outra possibilidade de comprometimento das populações de espécies semi-aquáticas é a alteração da qualidade da água potencializada com a mudança do sistema de lótico para lêntico. Essa alteração de qualidade, que já vem comprometida dos reservatórios de montante, especialmente de Serra da Mesa, pode comprometer irreversivelmente algumas espécies sensíveis como a lontra (<i>Lutra longicaudis</i>).</p> <p>As lontras estão entre as primeiras espécies a ter suas populações reduzidas em virtude da poluição aquática por substâncias de diferentes origens (Mason & Macdonald, 1985).</p> <p>Outro grupo fortemente impactado pelas mudanças na qualidade da água são os anfíbios, os quais, de maneira geral, são extremamente exigentes em termos de qualidade da água na fase de reprodução. No reservatório da UHE Serra da Mesa, houve uma elevação na taxa de extinção local, sobrando uma única espécie de anfíbio, que não dependia da água para reproduzir (Brandão <i>comm. pess.</i>).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar as alterações na composição de espécies e resgate da fauna.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: alteração na composição e estrutura das comunidades																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X	X			X			X	X			X		X	
<p>Descrição:</p> <p>As principais diferenças entre ambientes lóticos e lênticos são três:</p> <p>a) a corrente é um fator limitante e de controle muito mais importante nos rios e riachos;</p> <p>b) o intercâmbio entre terra e água é relativamente mais extenso nos rios resultando num ecossistema mais aberto;</p> <p>c) a tensão de oxigênio geralmente é alta e mais uniforme nos rios (Odum, 1971).</p> <p>Como consequência, uma mudança de ambiente lótico para lêntico (uma consequência direta do projeto) causa mudanças na composição e na estrutura das comunidades dos diferentes grupos biológicos (Ricklefs, 1990). Essas mudanças podem impactar até predadores de topo, como o boto (<i>Inia geoffrensis</i>), que se alimenta de peixes característicos de água corrente (Emmons, 1990).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar as populações de animais nativos remanescentes na área.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: adensamento populacional de alguns grupos animais																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X			X		X	
<p>Descrição:</p> <p>Logo após a criação de reservatórios, prevê-se que os remanescentes de formações vegetais nativas situados nas proximidades do lago possam receber um influxo de indivíduos e espécies anteriormente abrigados nas formações vegetais que foram submersas (p. ex. como o que ocorreu na UHE Lajeado - Bagno & Abreu, dados não publicados). Pode haver, também, um aumento relativo de espécies oportunistas, em especial, de vários predadores como falconiformes, garças, anas, tiranídeos, cobras (<i>Chironius carinatus</i>) e vários teiús (<i>Tupinambis</i> sp). No período pós-enchimento do lago da UHE Lajeado, a jusante de São Salvador, observou-se a redução em abundância de espécies que utilizam o já alagado sub-bosque das regiões florestais marginais ao reservatório, como vários inhambús (<i>Crypturellus undulatus</i>, <i>C. soui</i> e <i>C. cinereus</i>) e cracídeos (<i>Penelope superciliaris</i> e <i>Crax fasciolata</i>), e espécies associadas a veredas e palmeirais, como araras (<i>Ara ararauna</i> e <i>Amazona amazonica</i>).</p> <p>Também para mamíferos, alguns estudos em reservatórios, mostraram que logo depois do enchimento houve um adensamento significativo de certas espécies, seguido por uma queda brusca nas densidades populacionais de outras, possivelmente devido a um aumento na competição e aumento nas taxas de predação (p. ex. na UHE Tucuruí, Lemos de Sá, comm. pess.).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar a fauna alada e terrestre.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: Fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: redução na riqueza de espécies animais																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X	X				X		X		X		X		X	
<p>Descrição:</p> <p>Estudos realizados com aves na UHE Serra da Mesa mostraram que a fragmentação gerada pela criação do reservatório, em consequência de mudanças de uso e ocupação do entorno, acarretou redução na riqueza e diversidade de aves, incluindo desaparecimento local de espécies endêmicas. Como resultados imediatos à perda e redução de habitats, houve abarrotamento de indivíduos causado pelo deslocamento de populações que tiveram suas áreas alagadas devido ao barramento do rio Tocantins (Hass, 2002). Contudo, após o relaxamento das comunidades, constatou-se a modificação da comunidade de aves, com perda de espécies nos fragmentos remanescentes e, também, diminuição da abundância da maioria das espécies (Hass, 2002). Muitas aves insetívoras, típicas de matas, que foram encontradas nos fragmentos de cerrado <i>sensu stricto</i> logo após criação do reservatório, desapareceram no final do estudo. Essa situação pode se repetir na área de estudo.</p> <p>No que se refere aos mamíferos, a fragmentação e a eliminação de habitats em função da formação de reservatórios para acumulação de água (seja para geração, seja para abastecimento) têm sido dois dos principais fatores responsáveis pela perda da biodiversidade no Cerrado. Tendo em vista que haverá uma maior perda das matas ciliares com o enchimento do lago, espécies, cujos habitats preferenciais são as matas, como a paca (<i>Agouti paca</i>), o veado mateiro (<i>Mazama americana</i>) e o cachorro vinagre (<i>Speothos venaticus</i>), podem ser apontadas como mais susceptíveis à implantação do reservatório da UHE São Salvador.</p> <p>Na UHE Serra da Mesa, por exemplo, três espécies de lagartos (<i>Coleodactylus brachystoma</i>, <i>Tropidurus torquatus</i> e <i>Iguana iguana</i>) foram apontadas como mais sensíveis ao enchimento do reservatório no vale do rio Tocantins, pois suas populações concentram-se nas matas ciliares e de galeria, onde ocorreu a maior perda de habitat (Fundação Pró-Natureza, 1998).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar os efeitos na fauna da implantação do reservatório.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: Fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: isolamento populacional																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X				X		X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>Espécies aquáticas e semi-aquáticas podem ficar isoladas entre os barramentos de Cana Brava e São Salvador. Esse isolamento populacional pode resultar em um impacto forte em face da possibilidade de comprometimento irreversível da variabilidade genética das populações em questão. A divisão de quedas para aproveitamento hidroelétrico já estabelecida no Rio Tocantins deve estar impactando espécies como a lontra (<i>Lutra logicaudis</i>), a ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) e o boto (<i>Inia geoffrensis</i>). Dentre essas, o boto (<i>Inia geoffrensis</i>), pelo fato de ser uma espécie estritamente aquática, deve ser a mais afetada pelo barramento.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar o levantamento quantitativo de espécies semi-aquáticas mais afetadas.</p> <p>Tomar medidas para reduzir a probabilidade de isolamento de indivíduos das espécies aquáticas e semi-aquáticas entre os empreendimentos Cana Brava e São Salvador.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: Fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: redução de sítios reprodutivos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X			X	X		
<p>Descrição:</p> <p>Um dos resultados imediatos do enchimento do reservatório é a submersão dos terraços verticalizados (barrancos no SA1) e em patamares (SA2). O impacto conseqüente é a redução de espécies que se reproduzem nos barrancos ou aquelas que são muito susceptíveis a mudanças na qualidade da água, seja na fase reprodutiva ou nos primeiros estágios de vida. A ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) que faz as tocas e se reproduz nos barrancos, será uma das espécies afetadas.</p> <p>Os anfíbios, como já dito anteriormente, na fase de girinos, são extremamente vulneráveis a mudanças nas condições da água e por isto serão, também, afetados. Répteis, como os teiús (<i>Tupinambis</i> spp.), tracajá (<i>Podocnemis unifilis</i>), iguana (<i>Iguana iguana</i>) e jacarés (<i>Caiman crocodylus</i>, <i>Paleosuchus palpebrosus</i>), que botam ovos nas praias e barrancos do rio, também serão impactados significativamente. Espécies de aves das famílias Hirundinidae (p. ex. andorinha), Alcedinidae (p. ex. martim pescador), Galbulidae (p. ex. bico de agulha) e Bucconidae (p. ex. João bobó) também nidificam nos barrancos e certamente estarão sujeitos à supressão de sítios reprodutivos.</p> <p>Certamente, espécies de répteis, como as registradas na área de influência direta, como tracajás (<i>Podocnemis unifilis</i>), jacarés (<i>Caiman crocodylus</i>, <i>Paleosuchus palpebrosus</i>), iguanas (<i>Iguana iguana</i>) e teiús (<i>Tupinambis</i> spp.), que nidificam nos terraços em patamares (praias) e terraços arenosos verticalizados (barrancos), também serão afetadas negativamente, pois dependem desses habitats para reprodução e alguns para a alimentação.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar as mudanças sobre a população que usa esses nichos.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: Fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: alteração da estrutura trófica de comunidades adaptadas a ambientes lânticos.																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
X		X		X				X		X	X			X	X		
<p>Descrição:</p> <p>Na UHE Serra da Mesa, a implantação do reservatório parece ter afetado a organização trófica da comunidade de aves (Hass, 2002).</p> <p>As poucas espécies favorecidas com o surgimento do reservatório foram aves, como o socozinho (<i>Butorides striatus</i>), a marreca (<i>Amazonetta brasiliensis</i>), o martim-pescador (<i>Chloroceryle amazona</i>), o biguá (<i>Phalacrocorax brasilianum</i>) a picaparra (<i>Heliornis fulica</i>) e mamíferos, como a capivara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>). Essas espécies usam ambientes lânticos e são comuns em lagos e reservatórios artificiais. No caso das aves, as espécies insetívoras e generalistas, comuns em ambientes alterados, persistiram com maior habilidade nos fragmentos vegetais remanescentes, uma vez que foram beneficiadas pela ausência de competidores. Também foram favorecidas espécies que utilizam o cinturão de árvores mortas formado pela dinâmica hídrica do reservatório para reprodução (cavidades, copas de árvores secas e cupinzeiros).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Monitorar a dinâmica do pós-enchimento.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza () Neutraliza (X) Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: morte de animais por afogamento																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X	X			X		X			X	X			X	X		
<p>Descrição:</p> <p>O risco de afogamento na formação do reservatório depende da velocidade de enchimento e da área do lago. Sabe-se que a época e a velocidade do enchimento de grandes lagos influenciam diretamente no risco de afogamento para a fauna. No caso específico de São Salvador, o reservatório não possuirá proporções que possam agravar essas questões. É provável que somente, mamíferos e lagartos pequenos serão os vertebrados mais vulneráveis, devido à capacidade limitada de deslocamento na água (a longas ou médias distâncias). Com relação às aves, o risco de afogamento é mais evidente para espécies com pouca capacidade de vôo e que se alimentam ou nidificam no chão, como por exemplo, jacus e mutuns (Família Cracidae) e inhambus (Tinamidae).</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Promover o enchimento do reservatório de forma coordenada com o programa de resgate de fauna.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: aumento da pressão de caça																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>Um aumento demográfico, o influxo de trabalhadores (cerca de 1.700 no pico da obra) ao canteiro de obras e o conseqüente adensamento da fauna nas proximidades do lago em função do enchimento estimulam um aumento da caça ilegal. Esta pressão afeta as populações de médios e grandes mamíferos, o que pode levar à diminuição e, inclusive, à extinção local das espécies mais visadas (ver Fragoso <i>et al</i> 2000, Prada 2002). Como exemplos de espécies cinegéticas de maior interesse podem ser citados os tatus, tamanduás, cervídeos e grandes roedores (<i>Agouti paca</i>, <i>Dasyprocta sp</i> e <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>). Entre os répteis, os lagartos como o teiú (<i>Tupinambis sp</i>) e a iguana (<i>Iguana iguana</i>), assim como jacarés e quelônios são freqüentemente caçados. Algumas aves de médio e grande porte têm valor cinegético, entre elas a ema (<i>Rhea americana</i>), tinamídeos (<i>Nothura maculosa</i>, <i>Rhynchotus rufescens</i>), cracídeos (<i>Crax fasciolata</i>, <i>Penelope superciliaris</i>), columbídeos (<i>Columba cayennensis</i>, <i>Columba speciosa</i>), patos e marrecas (<i>Cairina moschata</i>, <i>Dendrocygna spp</i>).</p> <p>Entre os efeitos do aumento demográfico, está o estímulo de coleta ilegal de varias espécies de valor comercial como micos-estrela (<i>Callithrix penicillata</i>), iguanas (<i>Iguana iguana</i>), e várias espécies de aves como pagagaios, jandaias, araras (psitacídeos), pássaros pretos (<i>Gnorimopsar chopi</i>), bicudos (<i>Oryzoborus maximiliani</i>), entre outras.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Promover atividades de educação ambiental com vistas a coibir a caça de animais silvestres.</p> <p>Intensificar a fiscalização ambiental nas áreas de maior pressão demográfica e na área do canteiro e alojamentos.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: aumento da densidade de animais domésticos e exóticos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X	X			X			X		X	X		X		
<p>Descrição:</p> <p>Um impacto diretamente relacionado ao aumento da ocupação humana é o aumento do número de animais domésticos e exóticos. Historicamente, espécies como cães domésticos, gatos domésticos e gado têm acompanhado a colonização de novas áreas pelo homem. Dessa forma, pode-se afirmar que este impacto da implantação da UHE São Salvador é indireto, mas de baixa magnitude, pois apesar de modificar a situação preexistente, não será significativo em função do uso que se espera para o entorno do reservatório. É de grande importância, pois as invasões de espécies exóticas são consideradas atualmente, pela Convenção da Diversidade Biológica, como o segundo principal fator responsável pela redução de biodiversidade no mundo, ficando atrás apenas da perda de habitat (CBD, 2001).</p> <p>Cães domésticos representam uma ameaça à fauna em importantes unidades de conservação, como o que ocorre no Parque Nacional de Brasília (Marinho-Filho, com. pess.) e a Reserva Ecológica do IBGE (obs. pess). Esses animais são responsáveis por fatores como aumento da competição, predação, disseminação de doenças para os animais nativos, afugentamento, entre outros problemas.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Incluir atividades de educação ambiental para reduzir entrada de animais domésticos em refúgios de animais nativos.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: fauna alada, semi-aquática e terrestre																	
Identificação do impacto: proliferação de zoonoses																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	BAI	ALT	PEQ	MED	GRA
	X		X	X		X	X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>A formação de novos habitats, como reservatório, lagoas e brejos, favorece o incremento de algumas populações de animais e plantas silvestres, entre elas vetores de zoonoses. Estas necessitam de controle para evitar doenças que afetam não só os seres humanos, como também as demais populações de animais e plantas. Uma das conseqüências da formação de grandes reservatórios é a proliferação dos culicídeos e outros insetos, vetores de doenças como febre amarela, malária e dengue. Pode contribuir para a proliferação de doenças, a chegada de população atraída pelas obras, devido às oportunidades de trabalho. Parte dessa população poderá ser hospedeira de doenças, que, com a presença de vetores, favorece a proliferação das mesmas.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Incluir atividades de controle e monitoramento entomológico no programa de saúde para reduzir as possibilidades de proliferação de mosquitos.</p> <p>Desenvolver programas de saúde, de comunicação social e de educação ambiental.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: percepção da população																	
Identificação do impacto: geração de expectativas quanto ao empreendimento																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X			X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>A geração de expectativas é um impacto recorrente em empreendimentos hidrelétricos. Diversas ações inerentes a obras de grande porte podem causar mudanças na rotina das comunidades próximas e representam elementos novos no convívio das pessoas que residem, trabalham, estudam, circulam, nos locais mais diretamente afetados. Entre essas ações, destacam-se a presença e a movimentação dos empreendedores, a desapropriação de áreas, a circulação dos equipamentos e dos materiais das obras e o fluxo de população em função dos novos empregos criados.</p> <p>Essas alterações já são verificadas com a presença dos técnicos envolvidos com os estudos, gerando um conjunto de expectativas e suposições sobre o futuro das obras. Com o avanço das etapas de planejamento e implantação, a população passa a especular sobre as áreas que serão atingidas, como será a desapropriação, quem será desapropriado, e sob que condições.</p> <p>Esse processo pode ser verificado nos municípios da área de influência indireta, em face dos diversos momentos em que os estudos de engenharia e de meio ambiente foram desenvolvidos na região, bem como a recente implantação de empreendimentos do setor. A comunidade já convive com a notícia da possibilidade de construção de barragens há vários anos.</p> <p>Os eventos cíclicos de estudos que são retomados e interrompidos podem representar a causa de diversos sentimentos de insegurança na população, que, entre outros desdobramentos, podem ter retardado investimentos e melhorias nas propriedades ou até a saída ou chegada de moradores em função de suas perspectivas a partir da possibilidade de implantação do projeto.</p> <p>Poderão surgir expectativas quanto à perda de terras e de produção, com a redução de suas propriedades e/ou a fragmentação das mesmas. Tais perdas, de acordo com a proporção das áreas afetadas em relação à área total da propriedade, poderão causar uma grande mudança no cotidiano dos proprietários/ocupantes das terras, na medida em que, a perda de uma grande parcela da propriedade poderá significar o comprometimento de um meio de sustento, habitação ou trabalho.</p> <p>Todas essas possibilidades revertem-se em expectativas quanto ao futuro na região, paralisando a tomada de decisões, por parte de algumas pessoas, como por exemplo, o retardamento de benfeitorias nas terras, compra de novas parcelas, desenvolvimento de culturas, entre outros.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implantar ações de comunicação social, a fim de estabelecer um canal direto de comunicação com a população e as autoridades locais, em todas as fases do empreendimento, inclusive nas fases de estudo e de pré-obra do empreendimento.</p> <p>Estabelecer canais de informação ao longo do processo de licenciamento, por meio de reuniões conjuntas com proprietários, movimentos sociais, organizações não governamentais e poderes públicos locais, de modo a esclarecer as dúvidas e boatos e minimizar conflitos em relação ao empreendimento, que possam ser gerados por divulgação de informações infundadas.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza () Maximiza (X) Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: economia																	
Identificação do impacto: dinamismo (aquecimento) no mercado de bens e serviços e na renda regional																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
X			X	X			X			X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>A construção da UHE São Salvador representará o investimento de cerca de R\$ 413 milhões (a preços de março de 2002, custo total sem juros durante a construção; considerando esses juros, os valores são de R\$ 493.751.683,00) e deverá gerar cerca de 1.700 empregos diretos. Considerando as estimativas efetuadas para a elaboração de uma matriz insumo-produto da economia, realizada por pesquisadores do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, o efeito multiplicador esperado dos investimentos realizados no setor de construção civil é de cerca de 0,031, ou seja, em média, para cada unidade monetária gasta na construção civil, são gastos mais 0,031 em toda a economia, o que poderá representar investimentos adicionais de R\$ 13 milhões.</p> <p>Localmente, os efeitos econômicos se farão sentir pelas alterações nos mercados de bens e serviços, especialmente pelo crescimento da demanda e pela maior circulação monetária.</p> <p>Os novos trabalhadores representam um crescimento na massa salarial da região, que deverá ser gasta no consumo de bens e serviços locais, o que potencializará, principalmente, a expansão do setor terciário. O aumento da demanda deverá causar uma instabilidade nos preços, que tenderão a se elevar. Trata-se, na verdade, de um crescimento de demanda efetiva, uma vez que é acompanhada, não só pelo crescimento do consumo, como pela consolidação de investimentos produtivos. Esse crescimento, cuja tendência é a de gerar um novo ciclo de investimentos, caracteriza-se por provocar efeitos multiplicadores sobre as economias locais, na proporção em que os investimentos e o consumo de bens e serviços se concentrem nos municípios da área afetada.</p> <p>Em termos regionais, os fornecedores de máquinas e materiais de construção são beneficiados, na medida em que o volume de seus negócios se expande. As empreiteiras, ao contratar mão-de-obra menos qualificada e alocarem seus profissionais nas obras, dão continuidade ao trabalho e à manutenção do emprego e do salário de seus funcionários. Conseqüentemente, a renda gerada nessa atividade incrementa o fluxo econômico de um modo geral, ao representar o consumo de outros setores da economia.</p> <p>Como a demanda agregada deverá se elevar, aumentarão, conseqüentemente, a circulação de mercadorias e a prestação de serviços. Isto significará a elevação das arrecadações municipais, desde que as administrações locais sejam capazes de manter um sistema de fiscalização da arrecadação, adequado e eficiente. Dessa forma, a arrecadação de impostos, como o ICMS e o ISS, poderá se elevar. Com o aumento do número de transações econômicas verificadas em função da concretização dos investimentos planejados, deverá crescer, ainda que em pequena magnitude, a base de arrecadação tributária, representando, desta forma, um aumento dos recursos oriundos do recolhimento de impostos, mesmo considerando as mudanças previstas na reforma tributária em tramitação no congresso nacional.</p> <p>Na etapa de operação da UHE São Salvador, os municípios de São Salvador, Paranã, Palmeirópolis, Minaçu e Cavalcante deverão receber os <i>royalties</i> da geração de energia elétrica, a Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos - Cfurh.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Desenvolver ações de comunicação social para maiores esclarecimentos sobre as possíveis alterações econômicas locais.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza (X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: mercado imobiliário																	
Identificação do impacto: alteração no mercado imobiliário																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X		X			X	
<p>Descrição:</p> <p>O mercado imobiliário será impactado, fundamentalmente, em dois aspectos: pela perda total ou parcial de imóveis rurais e pelo aumento da demanda por habitação, decorrente do incremento populacional.</p> <p>Nas áreas rurais, o processo de cadastramento, avaliação e aquisição de terras e benfeitorias poderá gerar um movimento especulatório, com tendência à valorização e elevação dos preços médios. A ação do empreendedor, ao indenizar justa e previamente os proprietários, tenderá a diminuir e até mesmo a dissipar as expectativas negativas que poderão ocorrer em função da implantação do empreendimento. Antes que isso ocorra, a possibilidade de ações especulatórias sobre o valor das terras e benfeitorias, poderá motivar precipitações de alguns proprietários, que poderão se desfazer de suas propriedades ou de suas benfeitorias antes de uma efetiva negociação com o empreendedor.</p> <p>A acomodação de trabalhadores e pessoal, eventualmente atraído em função das obras, poderá representar o crescimento temporário da demanda no mercado imobiliário urbano, especialmente nas cidades de Palmeirópolis e São Salvador, mais próximos aos locais das obras.</p> <p>Num momento seguinte, a intensificação dos negócios no mercado imobiliário poderá gerar um aquecimento da indústria da construção civil, a qual, por sua vez, tenderá a elevar a oferta de imóveis e poderá, em médio prazo, contribuir para uma estabilização dos preços.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Disponibilizar informações para a comunidade, para diminuir a geração de expectativas e de movimentos especulatórios, por meio de um Programa de comunicação social;</p> <p>Acompanhar o mercado no sentido de subsidiar as ações de planejamento e apoio à população afetada, por meio do programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: mercado de trabalho																	
Identificação do impacto: aumento na oferta de emprego																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
X		X			X		X		X		X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>Na etapa de implantação do empreendimento está prevista a geração de cerca de 1.700 empregos diretos, o que acarretará na elevação imediata da oferta de empregos, especialmente para a mão-de-obra menos qualificada, mais abundante na região.</p> <p>Esse aumento da oferta poderá atrair trabalhadores de outras regiões. Mas, nos próprios municípios da área de influência direta, poderá haver um rearranjo no mercado de trabalho, uma vez que a população que estava desempregada encontraria uma ocupação, e mesmo aqueles que já estão em atividade poderão se candidatar ao emprego nas obras do projeto, motivados pela perspectiva de novas oportunidades e melhores condições salariais e de trabalho.</p> <p>Esse impacto é muito importante para as economias locais, por representar um novo impulso ao crescimento, num cenário de poucas opções de investimento. A criação de novos postos de trabalho deverá representar uma melhora acentuada nas condições de vida de muitas famílias.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Desenvolver ações de comunicação social para orientar a população sobre os empregos gerados e as reais oportunidades criadas;</p> <p>Estudar alternativas para a capacitação da mão-de-obra, especialmente por meio de programas ligados ao Sebrae;</p> <p>Priorizar a contratação de mão-de-obra local e regional, com efeitos sobre o desenvolvimento da região.</p> <p>Acompanhar o mercado no sentido de subsidiar as ações de planejamento e apoio à população afetada, por meio do programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza (X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: demografia																	
Identificação do impacto: alteração nos fluxos migratórios populacionais																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X	X		X		X		X			X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>Para a construção da UHE São Salvador serão gerados cerca de 1.700 empregos diretos, e um número expressivos de indiretos, no período de pico de sua construção, correspondente ao segundo ano de obras. Entretanto, desde seu início, as obras demandarão a contratação de diversos trabalhadores, principalmente, entre as categorias profissionais que exigem menor qualificação. Este fato atrairá um contingente de pessoas maior que o número de trabalhadores efetivamente necessário, na medida em que, a oferta de emprego tenderá a atrair pessoas interessadas nos postos de trabalho, como, também, pessoas interessadas em novas oportunidades de negócios, como, por exemplo, no fornecimento de materiais e de serviços ao empreendimento.</p> <p>Esse processo ocasionará um fluxo migratório populacional em direção ao local das obras e núcleos urbanos adjacentes, bastante expressivos. Os núcleos urbanos mais próximos, como Palmeirópolis e São Salvador do Tocantins deverão ser os mais impactados.</p> <p>Ressalta-se que, segundo IBGE (2000), a população urbana de Palmeirópolis somava 5.544 pessoas residentes e a de São Salvador do Tocantins, apenas 1.084 pessoas. O contingente necessário no período de pico das obras representará 25,6% no somatório da população urbana dessas duas cidades, sem considerar o número de empregos indiretos gerados pelo empreendimento, mas também não levando em conta que parte das vagas de empregos serão preenchidas por moradores locais.</p> <p>Ressalte-se que os fluxos migratórios são determinados, em geral, por um conjunto de fatores e não unicamente pelo desenvolvimento das obras. Entre os principais fatores de atração populacional, pode-se elencar a preexistência de infra-estrutura nas cidades próximas de atividades de comércio, serviços e comunicações, que influenciam na duração, fixação e crescimento de atividades satélites; e, especialmente, as condições de acessibilidade e transporte, que influenciam, decisivamente, na magnitude dos contingentes populacionais que conseguem chegar à região.</p> <p>Essas flutuações demográficas deverão causar um conjunto de outros efeitos associados, quais sejam: as interferências no quadro de saúde; nos mercados de bens, serviços, imobiliário e de trabalho; no comportamento das comunidades; e nos índices de criminalidade; entre outros aspectos. A magnitude desses efeitos é diretamente proporcional ao volume da população atraída em função das obras.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Implementar o programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida, para aferição e planejamento de medidas compensatórias e/ou mitigatórias dos possíveis efeitos negativos, e potencialização dos benefícios.</p> <p>Implementar programa de comunicação social divulgando as etapas do empreendimento.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: infra-estrutura de saúde																	
Identificação do impacto: alteração no quadro de saúde																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X			X		X		X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>As alterações no quadro de saúde ocorrerão, principalmente, em função de dois eventos distintos: a intensificação dos fluxos migratórios e a formação de ambientes propícios à formação de criadouros de vetores, especialmente na fase de enchimento do reservatório.</p> <p>No caso da intensificação dos fluxos migratórios, o incremento populacional poderá representar o aumento da probabilidade de chegada de novos hospedeiros de doenças contagiosas. Poderão ainda pressionar a infra-estrutura de saúde, prejudicando o atendimento médico, diminuindo a qualidade dos diagnósticos e reduzindo a disponibilidade de material e de recursos humanos.</p> <p>Com relação à formação de criadouros de vetores, algumas áreas poderão se tornar mais propícias como o empoçamento de águas nos canteiros e demais áreas destinadas ao empreendimento, e ainda, pela formação do reservatório em locais de maior tempo de residência das águas, como em alguns braços laterais do rio Tocantins nas circunvizinhanças da barragem. Nessas áreas, poderão surgir ambientes propícios à reprodução e proliferação de vetores de doenças.</p> <p>Poderá ocorrer ainda uma modificação nos padrões de mortalidade por causas, considerando as classificações de causas de mortalidade pela Classificação Internacional de Doenças adaptada ao Brasil - CID - BR. Deverá se elevar a mortalidade por causas externas, motivada pelo possível aumento do número de acidentes de trabalho e pela possível exacerbação dos índices de criminalidade.</p> <p>Por se tratar de um fator de extrema relevância para a qualidade de vida da população, as alterações no quadro de saúde são de grande importância e deverão ser intensamente monitoradas, a fim de se evitar que a magnitude dessas interferências extrapole o âmbito local.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar, junto aos trabalhadores contratados, exames médicos e manter esta prática com a periodicidade recomendada pelas normas do Ministério do Trabalho;</p> <p>Promover o tratamento adequado das águas e controle de vetores no canteiro de obras e alojamentos;</p> <p>Criar mecanismos de comunicação e orientação médico-sanitária de caráter preventivo, especialmente no que tange as doenças sexualmente transmissíveis, junto à mão-de-obra contratada pelo empreendimento e aos moradores dos nucleamentos populacionais próximos aos canteiros de obras;</p> <p>Desenvolver um programa de saúde voltado para a área de influência direta.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: infra-estrutura de serviços básicos																	
Identificação do impacto: Criação de pressão adicional sobre redes de serviços básicos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X			X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>As obras, com estimativa de geração de 1.700 empregos diretos, estimularão a vinda de pessoas em busca de novas oportunidades de trabalho e renda, esperando-se assim, que ocorra um aumento da pressão sobre os serviços básicos, principalmente de saúde, educação, segurança e lazer, nos municípios próximos às obras, com maior intensidade nas cidades de São Salvador do Tocantins e Palmeirópolis.</p> <p>Quanto à rede de ensino, ressalta-se que várias escolas na área rural foram desativadas por falta de alunos e/ou professores, sendo os estudantes restantes transferidos para as escolas na cidade, e transportados diariamente geralmente por veículos das prefeituras municipais. Somando-se a possibilidade de um crescimento populacional em função da atratividade da região derivada da implantação do empreendimento, ao fato das escolas urbanas já absorverem parte dos estudantes das áreas rurais, é esperada uma maior pressão sobre a rede educacional urbana. Um aumento na demanda por cursos profissionalizantes e técnicos na região, poderá ocorrer.</p> <p>O aumento da demanda por serviços de saúde, presentes em Palmeirópolis e São Salvador, se dará em função de dois fatores. Poderá existir maior pressão em decorrência dos fluxos migratórios e pelo potencial aumento nas endemias e doenças causadas pela migração, proliferação de vetores com a formação do reservatório e de riscos de acidentes com animais peçonhentos. Cabe mencionar que São Salvador do Tocantins tem a menor estrutura de serviços de saúde. Em Palmeirópolis, mesmo concentrando 17% dos serviços da AID, a assistência médica é considerada precária, pela falta de recursos, de médicos e medicamentos.</p> <p>É possível que parte da demanda por serviços de educação e saúde seja atendida em outros municípios da área de influência, em face da proximidade dos mesmos e da oferta de serviços sociais básicos, como no caso de Minaçu, que, entre os municípios da área de influência indireta, é o que apresenta melhor infra-estrutura.</p> <p>Para a segurança, as conseqüências estarão vinculadas ao deslocamento dos trabalhadores para os centros urbanos próximos às obras, durante seus períodos de folga. A presença de pessoas estranhas à comunidade pode provocar sentimentos de insegurança, incômodos e preocupações, além de aumentar as possibilidades de ocorrência de eventos vinculados à segurança pública. Os municípios da AID da UHE São Salvador contam com forças da polícia militar e da polícia civil. Somente São Salvador do Tocantins, o mais próximo do canteiro de obras, não dispõe dos serviços da polícia civil. O efetivo de policiais é reduzido, mesmo considerando-se o pequeno contingente demográfico da maior parte dos municípios. A infra-estrutura de apoio aos serviços de segurança é restrita e apresenta diversos equipamentos ultrapassados, com pouco acesso a serviços modernos e informatizados.</p> <p>Quanto as atividades de lazer, a infra-estrutura existente mostra-se bastante reduzida e pouco diversificada. A formação do reservatório irá atingir diretamente a praia do Anderson, localizada na margem esquerda, no município de Palmeirópolis. Já a praia da Liberdade, associada ao município de São Salvador do Tocantins, embora não atingida, situa-se muito próxima ao eixo da UHE São Salvador. A presença dos trabalhadores e da população atraída irá pressionar os serviços de lazer, o que por sua vez, poderá causar tensões sociais. O aumento da demanda por serviços será percebido nos municípios da área de influência direta.</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: rede viária e transporte																		
Identificação do impacto: interferência no sistema de circulação e transporte																		
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância			
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA	
	X	X		X			X		X			X	X				X	
<p>Descrição:</p> <p>A implantação do empreendimento deverá interferir com o sistema de circulação local devido à inundação de trechos de estradas existentes e de pontos de balsas, bem como pelo aumento do tráfego de veículos pesados e leves, associados ao incremento na circulação de pessoas relacionadas às obras. As principais vias de circulação a serem atingidas serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> – no município de Paranã, a estrada que dá acesso ao povoado de Rosário e do Custódio, a partir da TO-387; – no município de Palmeirópolis, a estrada próxima ao córrego Mucambão, na região do Escumeiro, terá pequenos trechos afetados, nas proximidades da sua foz, no rio Tocantins; – Estradas vicinais de acesso, internas às propriedades, ao longo das duas margens do rio; – travessias no rio Tocantins: no vilarejo de Rosário e na região do Escumeiro, que ligam as duas margens do rio e permitem o acesso da população da margem direita aos bens e serviços disponíveis nas cidades mais próximas de Palmeirópolis e Minaçu; – travessia no rio Custódio, afluente do rio Tocantins, situada na comunidade de mesmo nome, que permite a interligação entre as áreas ao norte e ao sul do rio Custódio. <p>Depois da travessia do rio Tocantins, o ônibus escolar que, sai da região do Escumeiro - margem esquerda - é o principal meio de transporte dos moradores da margem direita para as cidades de Palmeirópolis e Minaçu. O ônibus é utilizado diariamente por estudantes e trabalhadores. Desse modo, a interferência nos pontos de travessia dos rios refletirá diretamente sobre a dinâmica de circulação, transporte escolar e mão-de-obra empregada.</p> <p>Devido ao transporte de materiais e equipamentos, haverá uma intensificação do tráfego, especialmente nas rodovias TO-387 e GO-132. Do mesmo modo, o crescimento das atividades econômicas acarretará em uma maior circulação de pessoas, elevando o tráfego urbano, provavelmente com maior intensidade no município de Palmeirópolis. É importante ressaltar que nenhuma das estradas vicinais a ser diretamente afetadas está pavimentada, contando apenas com pontes e, na maioria dos casos, com a adição de cascalho de pedra para melhorar a trafegabilidade nos períodos chuvosos.</p>																		
<p>Recomendação:</p> <p>Executar obras de relocação das estradas, caminhos e de pequenas pontes, antes da formação do reservatório, visando a não interromper o acesso às propriedades, o fluxo e o transporte de usuários;</p> <p>Colocar placas e sinalizações adequadas ao longo das estradas que terão seu fluxo aumentado em função do transporte de pessoas, equipamentos e materiais de/para as obras;</p> <p>Promover campanhas de esclarecimentos nos núcleos urbanos mais impactados pelo maior afluxo de pessoas;</p> <p>Desenvolver e implantar um sistema alternativo e sustentável de travessia para substituição às balsas. Essas ações deverão ser implantadas e/ou mitigadas por meio do programa de recomposição da infra-estrutura atingida.</p>																		
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																		

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: percepção da população																	
Identificação do impacto: risco de atrito com a comunidade local																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X		X		X		X		X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>A implantação do empreendimento provocará uma série de mudanças no cotidiano da população e no espaço por ela habitado, gerando uma série de impactos que podem vir a acarretar atritos com a população local.</p> <p>Entre as ações potencialmente causadoras desse impacto, destaca-se a implantação de canteiros de obra, alojamentos, vias de acesso, jazidas de obtenção de materiais de construção e, principalmente, o barramento e o próprio reservatório que, de forma geral, representam as intervenções de caráter permanente nas propriedades particulares dos moradores, as quais implicará a desapropriação das áreas diretamente afetadas.</p> <p>O receio quanto ao futuro na região, a falta de participação nas negociações e no processo de remanejamento, o cerceamento na escolha do local de reassentamento e, especialmente, dos critérios de indenização e definição do termo atingido são os principais motivos que podem gerar atritos com a comunidade.</p> <p>Outra questão relacionada à propriedade rural, principalmente as propriedades parcialmente atingidas, que poderá causar atrito com a comunidade, refere-se à possibilidade de inviabilidade econômica de áreas remanescentes, o que comprometerá a subsistência das famílias parcialmente atingidas.</p> <p>Considerando a área de inserção do empreendimento, além do remanejamento compulsório da população diretamente afetada, outra possibilidade de atrito com a comunidade diz respeito aos critérios de indenizações a serem adotados para os trabalhadores rurais sem terra.</p> <p>Outro fator é a alteração da infra-estrutura local, com a inundação de diversos trechos de estradas de rodagem, que margeiam o rio Tocantins e alguns afluentes impedindo a circulação da população local e, em alguns casos, interferindo no processo de escoamento da produção agropecuária, ainda que sejam poucos os produtores de caráter comercial na região, podendo haver interrupção do tráfego local. O mesmo pode ser atribuído à interrupção da travessia realizada por uma balsa em Rosário, que permite a ligação entre as margens do rio do Tocantins. No entanto, esses sistemas de circulação poderão ser recompostos.</p> <p>A área de influência da UHE São Salvador, em passado recente, já experimentou esses processos, quando da implantação de outros empreendimentos hidroelétricos, particularmente da UHE Cana Brava. Os eventos recentes e a movimentação social relacionada ao empreendimento poderão estimular o engajamento da população mais diretamente atingida em movimentos organizados ou a criação de novas formas de associação e representação coletiva. Do mesmo modo, podem ser estabelecidas condições favoráveis ao surgimento de movimentos oportunistas e ações especulatórias, que surgem como resposta aos atritos com as comunidades, mas cujos desdobramentos fogem às expectativas que as originaram.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Estabelecer negociações diretas entre empreendedor e população diretamente atingida, o contato direto com o poder público local, por meio da implantação dos programas de comunicação social, programa de remanejamento da população diretamente atingida e o programa de recomposição da infra-estrutura atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: produção e subsistência																	
Identificação do impacto: alteração na condição de subsistência de pequenos produtores																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X			X		X		X		X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>Os estudos realizados na região indicam que alguns grupos sociais mostram dependência da atividade agrícola nas áreas ribeirinhas, a qual é fundamental para a sua subsistência, que é por sua capacidade de reconstituição do atual modo de vida. Este é um indicativo da possibilidade de ocorrência de impactos significativos nas condições de subsistência adotadas por esses grupos.</p> <p>Nas comunidades rurais, onde existe maior fragmentação do espaço rural, nos casos de trabalhadores rurais que, dada a condição de descapitalização, vivem nas grandes fazendas como empregados, a principal forma de subsistência é a produção de gêneros alimentícios para consumo. A agricultura praticada está centrada nas faixas de terras ribeirinhas, onde, além da abundância da água, a produtividade é maior que em outras áreas das propriedades.</p> <p>Essa prática constitui elemento essencial nos modos de vida local, juntamente com a pesca, a extração vegetal e a criação de pequenos animais. Com a formação do reservatório e inundação das áreas ribeirinhas, a agricultura desenvolvida nessas áreas será prejudicada, o que comprometerá a sustentabilidade desses grupos sociais, mesmo que a área remanescente seja quantitativamente maior.</p> <p>Esse comprometimento constitui impacto de grande importância e de alta magnitude.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Realizar um acompanhamento, com a participação de pessoal qualificado, para definir as ações que propiciem a recomposição das condições de vida da população atingida, como parte do programa de remanejamento da população diretamente atingida, quando do processo de negociação pelo empreendedor com cada morador afetado.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: emprego e renda																	
Identificação do impacto: supressão de postos de trabalho rural																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X		X			X	X			X		X	X		
<p>Descrição:</p> <p>Com os impactos esperados sobre a produção agropecuária na região, decorrentes da perda de área produtiva, deverá haver redução do número de postos de trabalho nas fazendas destinadas a este tipo de produção. Figurando como uma das principais atividades econômicas, a pecuária extensiva emprega, formal e informalmente, trabalhadores que vivem em regiões próximas às áreas que deverão ser alagadas. A redução da empregabilidade nas propriedades diretamente afetadas, também, poderá reduzir a renda das famílias que dependem dessa atividade na região.</p> <p>Este impacto tem sua magnitude relativa às perdas na produtividade das propriedades destinadas à atividade pecuária, ao qual está diretamente relacionado.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Incluir os empregados e as demais categorias de trabalhadores rurais no contexto do programa de remanejamento da população diretamente atingida, visando ao estabelecimento de critérios para indenizações e/ou outras medidas para minimizar os efeitos sobre os trabalhadores rurais.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: uso e ocupação do solo																	
Identificação do impacto: perda de benfeitorias																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X	X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>A formação do reservatório e a criação da área de proteção permanente – APP no entorno, além da perda de área produtiva, implicarão interferências com moradias e benfeitorias em geral, localizadas nas propriedades atingidas. Além de residências e locais destinados para o uso das famílias, também serão afetadas outras edificações e melhorias realizadas com o objetivo de estruturar a produção, tais como cercas, currais, bebedouros, pontes, paióis, entre outros.</p> <p>Todos os bens produzidos e existentes na propriedade, entendidos aqui como benfeitorias, são resultados de ações antrópicas de transformação da natureza, que agregam valor e garantem melhores condições de subsistência. Tais benfeitorias representam a estrutura econômica e social da propriedade e trazem consigo o valor agregado do trabalho e, em alguns casos, da própria história dos moradores estabelecidos na região.</p> <p>Tais aspectos são, especialmente, significativos para produtores e proprietários que, já tendo alcançado idade mais avançada ou tendo adquirido alguma enfermidade ou deficiência física, não poderão empreender novas ações de reestruturação de uma propriedade.</p> <p>O impacto que a formação do reservatório trará sobre esses aspectos possui caráter irreversível e de grande importância, por envolver tanto valores materiais como afetivos de uma comunidade, sendo, portanto, de grande magnitude.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Promover as indenizações de acordo com os preços praticados na região;</p> <p>Acompanhar o processo de negociação pelo empreendedor com cada morador, com a participação de pessoal qualificado, definindo as ações capazes de permitir a recomposição das condições de vida da população atingida, como parte do programa de remanejamento da população diretamente atingida;</p> <p>A instituição da APP também deverá preservar, quando possível, áreas de benfeitoria e patrimônios construtivos, assim como prescreve a legislação ambiental;</p> <p>Atenção especial aos idosos e pessoas portadoras de enfermidades e deficiência física, que dependem de atividades produtivas nas propriedades, no âmbito do programa de remanejamento da população diretamente atingida</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: uso e ocupação do solo																	
Identificação do impacto: mudanças nos padrões de uso e ocupação do solo																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X			X		X			X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>A implantação da UHE São Salvador implicará a desapropriação de uma área de 82,84 km², para a formação do reservatório, além da área necessária de APP de entorno e cerca de 10,14 km² para implantação do canteiro de obras e demais estruturas associadas.</p> <p>Os levantamentos realizados na área de influência direta indicaram a presença de 99 propriedades, onde residem 156 famílias. Com a instalação do empreendimento, uma parte dessas famílias deverá ser remanejada compulsoriamente para outras áreas, o que promoverá por sua vez a modificação nos usos nas áreas selecionadas.</p> <p>Destaca-se que os levantamentos relativos ao cadastro fundiário registraram 103 propriedades, incluindo aquelas destinadas a implantação do canteiro de obras, em função de desmembramentos ocorridos, principalmente pela regularização de espólios.</p> <p>A análise dos dados revela que a maior parte das propriedades terão somente até 10% de suas áreas atingidas. As propriedades mais atingidas representam 15% do total, considerando que estas terão mais de 50% da sua área comprometida com a inundação e que esse índice pode chegar a 21% no caso da instituição da área de preservação permanente – APP, de 100 m..</p> <p>Invariavelmente a inundação das áreas ribeirinhas provocará mudanças nos usos e ocupação do solo. Como as áreas distantes dos rios são geralmente de baixa fertilidade, é provável que as áreas remanescentes sejam de solos que necessitem de investimentos para viabilizar a produção. Cabe mencionar, ainda, que a divulgação do início das obras e o conseqüente processo de desapropriação das terras poderão trazer, como conseqüências para os padrões atuais de uso e ocupação do solo, a interrupção, por parte dos proprietários rurais de terras passíveis de desapropriação, de investimentos em suas propriedades; a exploração intensiva, em geral predatória, dos bens naturais nas áreas rurais, com a ocorrência de supressão da vegetação, de processos erosivos, da fuga da fauna local, da desmobilização de empregados rurais, do aumento da densidade urbana, decorrente da desmobilização dos empregados rurais, como do fluxo migratório decorrente das obras previstas; e da ocupação irregular nas áreas desapropriadas, após o enchimento do reservatório.</p> <p>As áreas próximas as margens do futuro reservatório poderão ter seus usos redirecionados para atividades de lazer e turismo entre outras.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Desenvolver ações de educação ambiental, contribuindo para a conservação do entorno do reservatório;</p> <p>Elaborar o Plano de Usos e conservação incluindo o zoneamento do uso na área de entorno do reservatório, de forma a regulamentá-los.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: modos de vida																	
Identificação do impacto: ruptura dos modos de vida historicamente constituídos																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X			X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>Conforme já analisado no impacto denominado “Mudanças nos Atuais Padrões de Uso e Ocupação do Solo”, 99 propriedades serão afetadas diretamente pela implantação da UHE São Salvador, onde residem 156 famílias. Uma parte dessas famílias deverá ser remanejada para outras áreas. Novamente vale ressaltar que os levantamentos relativos ao cadastro fundiário registraram 103 propriedades, em função de desmembramentos ocorridos, principalmente pela regularização de espólios.</p> <p>Apesar de existir um conjunto de impactos relacionados a outros aspectos do remanejamento compulsório de moradores da área do futuro reservatório, o histórico do setor elétrico mostra que este tem sido um dos aspectos mais delicados em empreendimentos desta natureza.</p> <p>O processo de desapropriação de áreas para a formação de reservatórios implica na ruptura de relações sociais historicamente construídas, que vão desde a alteração dos vínculos existentes entre a população e o espaço por elas habitado, até a desarticulação das relações sociais existentes entre proprietários, arrendatários, agregados, garimpeiros e trabalhadores rurais sem terra. O diagnóstico realizado apontou para o baixo índice de escolaridade na área de inserção do empreendimento, o que significa dizer, que, todo o conhecimento adquirido por boa parte dos moradores foi construído a partir da experiência do cotidiano vivenciado no espaço por eles habitado.</p> <p>O remanejamento dessas famílias terá implicações diretas sobre os modos de vida baseados no conhecimento tradicional, desarticulando, assim, não somente as relações sociais existentes, como também implicará alterações nas formas de produção e subsistência dessas famílias, uma vez que ao serem reassentadas em outras áreas, um novo processo de conhecimento produtivo terá que ser iniciado. Isto pode intensificar os problemas sociais inerentes às dificuldades de subsistência tanto dos proprietários, quanto dos trabalhadores que dependem das atividades produtivas desenvolvidas nas propriedades.</p> <p>Nesse contexto, a magnitude desse impacto é diretamente proporcional ao número de propriedades inviabilizadas ao longo das margens do rio e do número de famílias a serem remanejadas. Esse impacto é considerado também de grande importância.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>O empreendedor deve promover o acompanhamento do processo de negociação com cada morador, com a participação de pessoal qualificado, com ações capazes de permitir a recomposição das condições de vida da população atingida, como parte do programa de remanejamento da população diretamente atingida ;</p> <p>Estabelecer critérios claros de remanejamento da população diretamente atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paisagístico																	
Identificação do impacto: interferências com o patrimônio arqueológico, histórico, cultural e paisagístico																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X		X			X	X		X	X	X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>A área de influência da UHE São Salvador caracteriza-se pelo expressivo potencial arqueológico, conforme indicado pelos levantamentos realizados e apresentados no diagnóstico ambiental. As intervenções previstas para a implantação do empreendimento poderão implicar vários processos impactantes acarretando danos aos bens arqueológicos do patrimônio histórico e cultural e pré-histórico e os contextos ambientais.</p> <p>As atividades de implantação da infra-estrutura de obras, incluindo canteiros e alojamentos, bem como as intervenções associadas à escavação das áreas de empréstimo, criação de bota-fora, execução das obras do barramento, propriamente dito, além da limpeza da área de inundação, representam risco de destruição, total ou parcial, de sistema de acampamentos de grupos humanos caçadores-coletores e de aldeias pré-coloniais, uma vez que as atividades previstas provocam a depredação e profunda modificação espacial das camadas stratigráficas do registro arqueológico, tanto pré-histórico, como histórico e cultural.</p> <p>O enchimento do reservatório para geração de energia, caso não seja realizada nenhuma ação de identificação e salvamento prévio à atividade, implicará a submersão do registro arqueológico. As conseqüências dessa ação representam, ainda, mera especulação, considerando-se que dois fatores poderão ocorrer: a dispersão e a redeposição dos vestígios arqueológicos.</p> <p>Ressalta-se que o salvamento do patrimônio arqueológico histórico e pré-histórico consiste em uma atividade que permite a geração de um significativo conhecimento científico, prestigiando a pesquisa regional.</p> <p>A paisagem local será modificada, sendo a formação do reservatório e a implantação da estrutura da barragem os principais elementos modificadores. As mudanças na paisagem poderão estimular ainda, mudanças nos padrões de uso do solo, com o estímulo a criação de áreas de lazer e turismo em função do futuro lago.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Identificar os sítios arqueológicos históricos e culturais e pré-históricos e definir atividades para seu salvamento nos locais de intervenções associadas à implantação da UHE São Salvador, antes da etapa de construção e enchimento;</p> <p>Implantar o programa de investigações e salvamento do patrimônio arqueológico e do programa de preservação do patrimônio histórico, cultural e paisagístico.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: gestão do território																	
Identificação do impacto: ampliação das responsabilidades e encargos associados aos poderes públicos municipais																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X		X	X				X	X		X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>Desde a promulgação da Constituição Federal, em 1988, as responsabilidades e encargos delegados ao poder público municipal elevaram-se substancialmente, o que originou uma série de debates e estudos sobre a nova realidade a ser enfrentada pelas administrações locais. As diversas carências estruturais presentes na maioria dos municípios componentes da AI revelam-se como elementos que potencializam o surgimento de agravos socioeconômicos decorrentes da implantação de empreendimentos de grande porte. Esse processo está diretamente relacionado aos passivos social e político existentes naquelas regiões.</p> <p>Mais recentemente, com a introdução de novos instrumentos legais, pela regulamentação de diversos artigos da Constituição de 1988, as competências e responsabilidades das administrações municipais viram-se ampliadas, especialmente por meio de processos de descentralização. Esses recaíram sobre serviços essenciais às comunidades, como educação e saúde. Paralelamente ao aumento dos encargos, a maior parte das municipalidades reclama um aumento de recursos que seja compatível com esta nova realidade administrativa.</p> <p>A implantação da UHE São Salvador representará um investimento de grandes proporções para a região. Um dos principais aspectos positivos do empreendimento consiste em seus efeitos multiplicadores sobre a economia local e regional.</p> <p>Apesar dos efeitos positivos sobre a economia, poderão ser verificados outros desdobramentos. A geração de empregos cria expectativas que tendem a crescer na medida que as notícias sobre o empreendimento vão se materializando. O incremento dos fluxos migratórios para a região, conforme já salientado, poderá representar também o surgimento de pressões sobre infra-estrutura e mercados, de acordo com os impactos descritos.</p> <p>É importante considerar que a expansão das cidades mostra-se como uma variável de competência, em primeira instância, das administrações municipais, sendo que o surgimento de novos investimentos e de ciclos de crescimento se coloca, muitas vezes, como fatores a serem estudados e, seus efeitos sobre a cidade e suas características urbanas, planejadas. A política municipal de planejamento, nesse sentido, deve incluir, entre outras de suas várias atribuições, a conciliação do crescimento econômico as condições de manutenção da qualidade de vida e de sustentabilidade ambiental.</p> <p>Trata-se de uma atividade que, em muitos casos, encontra dificuldades operacionais importantes, como as deficiências de compreensão deste fenômeno, da falta de recursos de planejamento e, principalmente, de recursos financeiros, que permitam a alavancagem das medidas e diretrizes apontadas pelo planejamento.</p> <p>Dessa forma, poderá ocorrer uma sobrecarga das atribuições das prefeituras municipais, com a implantação da UHE São Salvador. Serviços de educação, saúde, segurança e lazer deverão ter suas demandas elevadas, pelo maior número de pessoas em circulação na região, afetando o planejamento das prefeituras municipais.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>O empreendedor deve manter um banco de dados com informações sobre o progresso das obras e as alterações verificadas na região.</p> <p>Apoiar a elaboração do plano diretor para as cidades da área de influência direta, de acordo com a lei 10.257 de 2001.</p> <p>Desenvolver um programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: economia																	
Identificação do impacto: desaquecimento na economia com a desmobilização da obra																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
	X	X			X			X	X			X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>Com o término das obras é esperada uma diminuição das atividades, além do desaquecimento econômico local. No entanto, alguns investimentos planejados nos períodos de expansão deverão ser estimulados, para que não se revertam os planos de investimentos, o que poderia permitir a manutenção de um nível de atividade significativo.</p> <p>Na etapa de desmobilização, os efeitos serão adversos, com a eliminação dos postos de trabalho antes criados. Mas, o impulso inicial poderá gerar efeitos multiplicadores diversos nas economias envolvidas, fazendo com que uma parte dos postos de trabalho seja mantida nas atividades que crescerão, favorecidas pelo aquecimento econômico original.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Desenvolver ações de comunicação social, esclarecendo sobre as etapas das obras e as previsões para seu término.</p> <p>Implantar programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza () Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: turismo e lazer																	
Identificação do impacto: interferência e ampliação do potencial turístico local																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
X	X	X		X				X		X	X		X				X
<p>Descrição:</p> <p>A principal atividade de lazer e o potencial turístico da área estão associados, principalmente, aos recursos hídricos locais, com destaque ao rio Tocantins e Paranã. A formação das praias no período de estiagem atrai um contingente expressivo de pessoas, o que incrementa as economias locais.</p> <p>Embora exista na região um grande potencial turístico, que conta com vários atrativos como praias e cachoeiras, é precária a oferta de serviços e de infra-estrutura para atrair visitantes.</p> <p>Na área de influência direta da UHE São Salvador, a praia do Anderson, localizada a cerca de 10 km do eixo da UHE, a montante, será impactada pela formação do reservatório. A praia da Liberdade encontra-se a cerca de 5 km da cidade de São Salvador, a montante, portanto, próxima ao futuro eixo da barragem. As demais áreas identificadas e localizadas no desenho 8788/00-6B-A1-4003, não sofrerão interferências diretas, como o Apertado da Hora, em Palmeirópolis, a praia do Dominginhos, em Paranã, e a praia da Moreninha em São Salvador do Tocantins, além dos atrativos de Minaçu e Cavalcante, todos voltados para regiões distantes da área de influência direta.</p> <p>A formação do reservatório poderá atrair empreendimentos turísticos, que explorem o potencial do lago, com a melhoria da infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento da atividade de um modo geral. Isto poderá favorecer o incremento do setor terciário, com reflexos positivos em toda a cadeia econômica vinculada à atividade, bem como na dinamização do mercado de trabalho.</p> <p>No entanto, as atividades de lazer e turismo podem representar fatores de pressão sobre os recursos naturais da região, especialmente vinculados à caça predatória, corte seletivo de vegetação, acampamentos e atividades geradoras de lixo ou de riscos para a fauna e flora locais.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Estimular ações que busquem a utilização racional dos recursos hídricos disponíveis e de balizadores para adequação do uso e da ocupação do solo nas margens do reservatório, especialmente por meio do plano de uso e conservação do entorno ;</p> <p>Apoiar as prefeituras locais no desenvolvimento de projetos de infra-estrutura, com possíveis parcerias com a iniciativa privada, para atividades de turismo e lazer, de forma sustentável;</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>(X) Minimiza (X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	

Continuação do Quadro 3.1.

Tema: infra-estrutura de energia elétrica																	
Identificação do impacto: expansão na oferta de energia elétrica																	
Qualificação		Forma		Duração			Época de Ocorrência		Reversibilidade		Abrangência		Magnitude		Importância		
POS	NEG	DIR	IND	PER	TEM	CIC	CP	LP	REV	IRR	LOC	REG	ALT	BAI	PEQ	MED	GRA
X		X		X			X			X		X	X				X
<p>Descrição:</p> <p>O principal e inegável benefício da UHE São Salvador é a geração de energia que permitirá a melhoria do sistema hoje existente.</p> <p>Além da geração de energia elétrica ser, reconhecidamente, um dos grandes impulsionadores do desenvolvimento econômico, proporcionando um aquecimento dos serviços públicos e privados, deve-se considerar que, com ou sem o reaquecimento econômico pelo qual o Brasil possa passar, a energia elétrica consiste em um elemento fundamental nos processos produtivos atuais e é propulsora do bem-estar da população.</p> <p>A UHE São Salvador auxiliará no atendimento à demanda existente no mercado de forma a colaborar para diminuir esse déficit e aumentar, de imediato, as possibilidades de desenvolvimento regional.</p> <p>Serão disponibilizados cerca de 250 MW ao sistema interligado brasileiro, a partir do aproveitamento do rio Tocantins, o que reforçará ainda mais o sistema. Esta capacidade equivale ao abastecimento de uma cidade de cerca de 300.000 pessoas, como Anápolis, que em 2000, registrou uma população total de 288.085, ou Palmas e Araguaína juntas, com populações de 137.355 e 113.142 respectivamente.</p>																	
<p>Recomendação:</p> <p>Desenvolver ações de comunicação social junto às comunidades locais sobre os benefícios gerais do empreendimento e as principais características do setor elétrico brasileiro.</p>																	
<p>Eficácia da Recomendação:</p> <p>() Minimiza (X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica</p>																	