

**CHECK LIST - TR EIA TAPAJÓS X LOCALIZAÇÃO NO EIA**

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<b>CONTEÚDO DO EIA/RIMA</b>			
<b>1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR</b>	1	1	
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS</b>	25	16	-
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>	1	3	Baseado nas definições dos Estudos de Viabilidade Técnico-Ambiental (EVTE)
<b>3.2. Objetivo</b>	1	3.3	-
23. Descrever os objetivos do empreendimento, como metas de produção e aporte para o sistema elétrico do país.	1	3.3	-
<b>3.3. Justificativa</b>	1	3.5	-
24. Apresentar as justificativas técnicas, econômicas e socioambientais para a proposição do empreendimento, deixando claros os benefícios econômicos, sociais e ambientais a serem alcançados. Considerar o conjunto de outros reservatórios existentes ou previstos.	1	3.5	-
25. Abordar a projeção da demanda por energia prevista no Plano Decenal de Energia elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e a participação do projeto proposto neste contexto. Considerar a função de complementaridade do empreendimento aos outros existentes e/ou propostos na bacia em relação às demais regiões interligadas ao SIN.	1	3.5	-
<b>3.4. Histórico do Projeto</b>	1	3.6	-
26. Apresentar o histórico dos estudos anteriores desenvolvidos para o AHE São Luiz do Tapajós, caso existirem, incluindo os demais empreendimentos projetados e/ou construídos na bacia.	1	3.6	-
27. Apresentar a relação da concepção do projeto presente em eventuais estudos anteriores com as alternativas técnicas e locais apresentadas neste EIA.	1	3.6	-
<b>3.5. Descrição do Projeto</b>	1	3.8	-
28. Contemplar o detalhamento, caracterização, dados técnicos e localização georreferenciada de toda obra e infraestrutura relacionada, incluindo: a) Estruturas do empreendimento: detalhamento do arranjo geral selecionado, obras de terra e enrocamento, diques, tomada d'água, casa (s) de força (s), muros de concreto, subestação, sistema de transmissão associado e obras especiais;	1	3.8.1 a 3.8.12	-
b) Áreas de empréstimo, jazidas, bota-foras e outras fontes de materiais para construção: espacializar cada área de empréstimo ou escavações obrigatórias, caracterizar seus materiais e quantitativos, mensurando e localizando sua eventual utilização no empreendimento e obras associadas, bem como seus respectivos	1	3.10	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
bota-foras, considerando fatores de empolamento. Relacionar os fluxos e volumetrias entre as diversas jazidas, áreas de empréstimos, bota-foras e as obras;			
c) Obras e requisitos de infraestrutura para o empreendimento: condições atuais dos municípios considerados como apoio para o empreendimento, base de planejamento e arranjo geral da infraestrutura (contemplando os centros administrativos, alojamentos, vilas residenciais, estradas de acesso e de serviço), canteiros de obras (incluindo saneamento básico: água, esgoto e lixo – descrição das tecnologias a serem empregadas) e logística de abastecimento à obra e materiais de construção;	1	3.8.1 a 3.8.12	-
d) Sequência construtiva e cronograma de construção: considerações gerais, descrição, critérios adotados, sequência de execução;	1	3.9	-
e) Reservatório: área do reservatório (espelho d'água) e a área a ser inundada, considerando o regime de operação previsto. Apresentar características físicas e dados sobre o enchimento, operação e remanso. Para a definição da abrangência do reservatório deverá ser considerado e apresentado estudo de remanso;	1	3.12	-
f) Características do trecho de vazão reduzida (TVR), caso seja formado com a construção do barramento;	1	3.8	-
g) Descrever e caracterizar os meios que serão empregados para manutenção das Corredeiras de São Luiz. Justificar tecnicamente a escolha da vazão remanescente visando a manutenção da beleza cênica das corredeiras e a biota associada;	21 – Anexos Gerais	ANEXO 11.3.6.4	Trecho de Vazão Remanescente - TVR
h) Sistemas de transposição de desnível, tanto eclusas quanto mecanismos de transposição de peixes, caso existentes;	1	3.8.9.2	-
i) Cálculo da vida útil do reservatório e suas respectivas curvas cota x volume e área inundada. No cálculo da vida útil do reservatório deverá ser considerado o aporte de sedimento proveniente de garimpos nos tributários dos rios Tapajós e Jamanxim; e	1	3.12.6	-
j) Apresentar no âmbito do conceito de “Usinas Plataforma” as implicações dessa tecnologia para os componentes do meio físico, biótico e socioeconômico.	1	3.4	-
29. Apresentar mapas, cartas e plantas das diversas estruturas e intervenções georreferenciadas, em meio analógico e digital, observando as disposições do Anexo 1.	1	3.16	-
30. Identificar, a partir do detalhamento geológico/geotécnico, possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água, em especial na área do eixo da barragem e das obras civis. Comprovar a estabilidade geológica das áreas das ombreiras e de formação do reservatório.	11	7.4.1.3	-
31. Identificar os locais potenciais a serem utilizados como jazidas e áreas de bota-fora (rochas, areias e solo) para construção da barragem, apresentando a justificativa técnica para as escolhas desses locais. Apresentar uma estimativa de volume e área de escavação em rocha e solo, assim como para bota-fora.	1	3.10	-
32. Informar como se dará o escoamento da energia gerada e a interligação ao Sistema Interligado Nacional (SIN).	1	3.8.8	-
<b>3.6. Definição da Área do Reservatório</b>			
33. A abrangência do reservatório para fins de desapropriação e de definição do início da área de preservação permanente fica estabelecida como sendo a mancha de inundação causada pelo barramento, incluindo o	1	3.12	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
estudo de remanso, para um fenômeno de vazão equivalente à vazão média das máximas anuais.			
34. Realizar estudo de remanso para fins de identificação dos impactos ambientais associados a implantação do barramento. Tal estudo deverá ser conclusivo acerca da interferência do barramento, em termos de sobrelevação no nível da água em diferentes seções do rio, notadamente àquelas onde há ocorrência de edificações, obras e infraestrutura e aglomerações populacionais. Os estudos devem considerar os seguintes componentes: a) Modelagem hidráulica; b) Nível Máximo Normal na casa de força; c) Vazões: média das mínimas anuais, média de longo termo, média das máximas anuais, TR = 50 e 100 anos; d) Evaporação líquida do reservatório; e e) Efeitos de remanso.	1	3.12.3	Modelagem Hidráulica no diagnóstico da AID do meio físico no item 7.4.1.1.2.2.1 (Textos - Volume 9)
35. Os resultados desse estudo devem ser apresentados da seguinte forma: a) Perfis da linha d'água para as diferentes vazões e suas respectivas cotas altimétricas, comparando a situação com e sem o barramento, para cada uma das vazões acima estipuladas; e	2	6.1.2.3	-
b) Georreferenciamento de cada uma das projeções das diferentes áreas de inundação do reservatório para cada vazão e apresentação sobre uma carta-imagem planialtimétrica, contemplando a situação com e sem o barramento.	2	6.1.2.3	-
<b>3.7. Alternativas Tecnológicas e Locacionais</b>			
a) Produto 1 – Caracterizar a convergência da UHE São Luiz do Tapajós com o Plano Decenal de Energia Elétrica vigente (PDEE). Este produto deverá abordar a análise comparativa e de complementaridade sobre as diferentes tecnologias de geração de energia elétrica e as suas respectivas implicações ambientais, inclusive a sua compatibilização com a Política Nacional de Mudanças Climáticas.	1	3.13.1	-
b) Produto 2 – Com base no inventário hidrelétrico da bacia do rio Tapajós, apresentar uma síntese dos estudos socioambientais que embasam a proposição da UHE São Luiz do Tapajós e a localização do eixo desse barramento.	1	3.13.2	A Síntese dos estudos de inventário e viabilidade que embasam as alternativas de localização do eixo está apresentada no item 3.7 Estudos da Bacia do rio Tapajós
c) Produto 3 - Realizar, para o eixo selecionado, um estudo de alternativas tecnológicas e locacionais associadas às estruturas do empreendimento (arranjo do empreendimento) buscando minimizar os impactos ambientais. Para tanto, considerar aspectos relacionados à localização e tipos (tecnologias) das estruturas de vertedouros, da casa de força, da cota de tomada d'água, da sequência construtiva, da localização dos canteiros e das áreas de empréstimo e de bota-fora. Descrever a importância do posicionamento desses itens para a configuração escolhida.	1	3.13.3	O Estudo de Alternativas Tecnológicas e Locacionais associadas às estruturas do empreendimento está descrito no item 3.7.3 Estudos de Viabilidade
<b>3.8. Caracterização da mão de obra</b>			
36. Caracterizar e quantificar a mão de obra necessária para todas as fases de implantação e operação do empreendimento. Especificar: i) nível de especialização exigido; ii) estrutura dos municípios e do empreendedor para o oferecimento de qualificação ou capacitação profissional; e iv) disponibilidade desses trabalhadores para todas as etapas do empreendimento.	1	3.14	-
<b>3.9. Áreas de estudo para definição das áreas de influência</b>			
37. A definição das áreas de estudo objetiva definir a abrangência dos levantamentos de dados que deverão ser realizados com fins de identificar e espacializar os impactos ambientais em razão da sua incidência direta ou	1	3.15	As áreas de estudo para definição das áreas de influência foram tratadas no capítulo 6 do EIA.

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
indireta e, conseqüentemente, delimitar as áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Dessa forma, devem ser estabelecidas, preliminarmente como áreas de estudo, as áreas que poderão sofrer influência do empreendimento em graus variáveis, com foco na estrutura regional e também na bacia hidrográfica em que se pretende inserir o empreendimento.			
38. Os critérios adotados para as definições dos limites das áreas de influência devem ser claramente apresentados e justificados tecnicamente, podendo variar em função do meio em análise. Os elementos determinantes para as delimitações deverão ser identificados, caracterizados, georreferenciados e mapeados.	1	3.15	As áreas de estudo para definição das áreas de influencia foram tratadas no capítulo 6 do EIA.
39. Deverão ser consideradas as seguintes áreas de influência: Área de Influência Indireta (AII) e Área de Influência Direta (AID). Além das áreas de influência, deverá ser apresentado o recorte geográfico da área denominada Área Diretamente Afetada (ADA) de acordo e para os fins expostos a seguir.	1	3.15	As áreas de estudo para definição das áreas de influencia foram tratadas no capítulo 6 do EIA.
40. As informações da AII podem estar baseadas em dados secundários, desde que sejam atuais e possibilitem a compreensão sobre os temas em questão. Determinados temas de relevância para a caracterização da AII deverão ser contemplados com dados primários. Para AID, os dados secundários deverão ser necessariamente complementados com dados primários coletados em campo, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural, bem como a fragilidade ambiental com a inserção do empreendimento.	4 ao 8 – AII 9 ao 19 AID	7	-
<b>3.9.1. Área de Influência Indireta – AII</b>			
41. Corresponde ao território onde a implantação do projeto impacte de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico. A delimitação da AII circunscreve a AID.	2 4 ao 8 – AII	6.2.2 7.3.1 – meio físico 7.3.2 – meio biótico 7.3.3 – meio socioeconômico	-
42. Para os meios físico e biótico, a AII será considerada parte das bacias hidrográfica dos rios Tapajós e Jamaxim, a ser definida pelo estudo. A AII deverá contemplar, no mínimo, a totalidade das sub-bacias contribuintes à área do reservatório.	4 e 5 - meio físico 6 – meio biótico	7.3.1 – Meio físico 7.3.2 – meio biótico	-
43. Para o meio socioeconômico, deverá compreender os municípios que tenham terras alagadas e pólos municipais de atração, bem como aqueles que vivem de atividades turísticas, pesqueiras e ribeirinhas, ligadas aos recursos hídricos.	7 e 8	7.3.3 – meio socioeconômico	-
44. A AII para a questão indígena será definida pelos estudos etnoecológicos, conforme as tratativas com a Funai.	22 – Anexos Gerais	Estudo do Componente Indígena	
<b>3.9.2. Área de Influência Direta – AID</b>			
45. Área que circunscreve a ADA e cuja abrangência dos impactos incida ou venha a incidir de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento. A delimitação da AID também deverá observar a rede de relações sociais, econômicas e culturais a ser afetada durante todas as fases do empreendimento.	2 9 ao 18 – AID	6.2.3 7.4.1 – Meio físico 7.4.2 – meio biótico 7.4.3 – meio socioeconômico	-
46. Para os estudos dos meios físico e biótico, deverão ser consideradas: i) a integralidade das otto-bacias contíguas à ADA; ii) áreas contínuas de relevante importância ecológica; e iii) lagoas marginais, ilhas fluviais e áreas sujeitas a alagamento sazonal que venham ou possam vir a ser diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento.	9 ao 15	7.4.1 – Meio físico 7.4.2 – meio biótico	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
47. Para os estudos socioeconômicos, deverão ser considerados como AID: i) as localidades e territórios impactados diretamente pelo empreendimento, destacando as sedes urbanas dos municípios de Itaituba e Trairão, vilas e comunidades ribeirinhas; ii) e espaços de referência para as relações que envolvam as atividades de garimpo, pesca, extrativismo vegetal e mineral, lazer, turismo e agricultura (exemplos: cooperativas, associações, colônias de pesca, e outras).	16 ao 18	7.4.3 – meio socioeconômico	-
48. As áreas passíveis de sofrerem impactos diretos – a montante, no reservatório e a jusante da barragem – deverão ter sua extensão definida pelo estudo, considerando altimetria, efeitos de remanso, parâmetros de qualidade da água, regime hidrológico, regime hidrossedimentológico, ambientes aquáticos, sítios de reprodução da ictiofauna, elevação do nível do lençol freático, entre outros.	2	6	-
<b>3.9.3. Área Diretamente Afetada – ADA</b>			
49. Engloba: as áreas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação do empreendimento; área do reservatório, considerando o efeito remanso e a respectiva área de preservação permanente (APP); trechos afetados por redução de vazão e eventuais trechos de vazão reduzida (TVR); barramentos, diques e canais; e pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento, como vilas residenciais, alojamentos, canteiros de obras, vias de acesso existentes ou novas, áreas de empréstimo, bota-foras, linhas de transmissão e áreas de segurança, impostas pela tipologia do empreendimento.	2	6.3	Informações complementares nos diagnósticos ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico
<b>4. ESTUDOS DE ABRANGÊNCIA REGIONAL</b>			
50. Os Estudos de Abrangência Regional objetivam agregar ao EIA a caracterização regional do local (bacia hidrográfica) onde se pretende instalar o empreendimento.			
51. Considerar inicialmente como área de abrangência, a bacia hidrográfica do rio Tapajós, mas também incorporar outros recortes geográficos, com vistas a contemplar aspectos socioeconômicos, tais como: rodovias, pólos municipais, terras especialmente protegidas, macro-regiões administrativa do Estado do Pará, entre outros.			
52. Os levantamentos para esses Estudos poderão ser realizados a partir de dados secundários, complementados com dados primários gerados na elaboração do diagnóstico para as áreas de influência direta e indireta deste EIA.	3	7.2	-
53. Apresentar Estudo de Cumulatividade e Sinergia da Bacia do rio Tapajós, com base no Estudo de Inventário da Bacia, com vistas a avaliar os efeitos de cumulatividade e sinergia decorrente da implantação das hidrelétricas previstas na bacia hidrográfica dos rios Tapajós e Jamanxim. Este estudo deverá abordar as implicações para os componentes do meio físico, biótico e socioeconômico e contemplar estudos relativos à: recursos pesqueiros, migração de ictiofauna e deriva de ictioplâncton; hidrossedimentologia; navegação; fragmentação da vegetação; perda de hábitat para espécies; fluxo migratório de população humana; sobrecarga sobre a infraestrutura (educação, saúde e segurança), dentre outros que julgar pertinente. O estudo também deverá abordar outras atividades que impliquem em uso de solo ou água.			
<i>Recursos Pesqueiros/Ictiofauna</i>			
54. Caracterizar os recursos pesqueiros, considerando a ocorrência e distribuição das espécies de interesse comercial. A lista de espécies de interesse comercial deve ser confrontada com as listas de espécies endêmicas, raras e sob algum grau de ameaça. Também devem ser discriminadas as espécies migradoras e	3	7.2.2.2.2, b)	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
sedentárias. A perda das fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros de juvenis deve ser abordada.			
55. Identificar as rotas migratórias. Especial atenção deverá ser dada à contribuição dos principais tributários e áreas úmidas. Deve-se procurar determinar, quando possível, a amplitude da migração.			
<i>Mapeamentos do Estudo de Abrangência Regional</i>			-
56. Identificar e mapear as Áreas Prioritárias para Conservação, considerando o documento intitulado "Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira", publicado pelo MMA por meio da Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007.	3	7.2.2.1.3	-
57. Identificar, caracterizar e georreferenciar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução e alimentação, capazes de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão considerar os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação.	3	7.2.2.1.3	-
58. Identificar e mapear as Unidades de Conservação, Terras Indígenas e territórios das comunidades quilombolas (localização e restrições de usos/atividades), ressaltando a influência do empreendimento sobre elas. Deverá ser apresentado um mapa, em escala adequada, onde estejam claramente delimitadas as Terras Indígenas, de Quilombolas e as Unidades de Conservação, além do traçado da zona de amortecimento das Áreas Protegidas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 428 de 17 de dezembro de 2010. Deve ser apresentada a interferência do empreendimento, em termos absolutos e percentuais, com as áreas identificadas.	3	7.2.2.1.3	-
<b>5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	3 ao 21	-	-
<b>5.1. Considerações Gerais</b>			
59. O diagnóstico ambiental deverá retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, identificando e destacando as potencialidades, fragilidades e restrições ambientais na área de influência do empreendimento. Deve conter a descrição e análise dos fatores ambientais e das interações bióticas e abióticas de modo a permitir a sua caracterização ambiental e possibilitar a correta identificação e avaliação das alterações que possam ser por ele provocadas direta ou indiretamente.	-	-	-
60. O estudo ambiental deve ter uma descrição e análise estatisticamente válidas com apresentação de resultados consistentes e uma análise integrada, multi e interdisciplinar, do diagnóstico ambiental feita a partir dos levantamentos básicos primários e secundários. Salvo quando especificado, o material cartográfico georreferenciado (mapas, imagens, entre outros) deverá ser apresentado conforme Anexo 1, enquanto o levantamento e apresentação dos dados bióticos deverão ser realizados conforme Anexo 2.	-	-	-
61. Deverá ser considerada a inserção regional do empreendimento, abordando suas relações e influências (positivas ou negativas) e compatibilidade com os planos, programas e projetos governamentais em desenvolvimento, inclusive àqueles voltadas à área de saúde e de conservação da biodiversidade.	2	5	-
62. O delineamento experimental do diagnóstico deve considerar também áreas que não sofrem, ou pelo menos são pouco influenciadas pelo empreendimento. Estas áreas devem caracterizar um padrão médio do que é encontrado próximo à área impactada pelo empreendimento. As áreas ideais devem ser distantes suficientemente para não sofrer influência do empreendimento e o mais próximo possível para ter características semelhantes ao do local impactado.	-	-	-
63. A previsão de análises laboratoriais para as campanhas do estudo ambiental deve considerar a presença ou a contratação de laboratórios licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente. Os laudos laboratoriais	-	-	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
devem ser assinados pelo técnico responsável, com apresentação de ART, e anexados aos relatórios dos programas.			
64. Os estudos solicitados abaixo são orientados para cada área de abrangência específica. Neste sentido, destaca-se que quando for solicitado para a área com um recorte espacial mais amplo (AII), o estudo deverá abranger também as áreas de recorte espacial mais restrito (AID e ADA). A título de exemplo, quando um estudo específico for solicitado para a área de influência indireta somente, deverá contemplar também a área de influência direta e a área diretamente afetada.	-	-	-
<b>5.2. Meio Físico</b>			
<u>5.2.1. Geologia, Geotecnia, Geomorfologia, pedologia e Uso do Solo</u>			
<i>5.2.1.1. Área de Influência Indireta - AII</i>			
65. Caracterizar condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e suas interações na bacia hidrográfica. Considerar os principais aspectos estratigráficos, litológicos e estruturais, a distribuição espacial, os solos correlatos e a caracterização do grau de erodibilidade dos solos. Avaliar a dinâmica do leito do rio.	4 5 5	Geologia AII – item 7.3.1.3 Geomorfologia AII – item 7.3.1.9 Pedologia AII – item 7.3.1.10	-
<u>5.2.2. Geologia</u>			
<i>5.2.1.2. Área de Influência Direta – AID</i>			
66. Apresentar descrição da Geologia do empreendimento abordando a geologia estrutural e estratigrafia.	11	Geologia AID/ADA – item 7.4.1.2	-
67. Elaborar mapas e perfis geológicos com base em mapas existentes, interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo.	11	Geologia AID/ADA – item 7.4.1.2	-
68. Elaborar mapa com as principais áreas de susceptibilidade a riscos. A carta geológica deverá apontar possíveis áreas de instabilidade geológica, identificando áreas de risco para deslizamentos e/ou desmoronamento, propensão à erosão, assoreamento, queda de bloco e o que mais for identificado como risco potencial.	11	Áreas de Susceptibilidade a Riscos de Instabilizações – item 7.4.1.4	-
<u>5.2.3. Geomorfologia</u>			
<i>5.2.1.3. Área de Influência Direta – AID</i>			
69. Descrever a Geomorfologia da área de influência direta do empreendimento, abordando a fisiografia e morfologia do terreno, incluindo os aspectos de declividade e conformação do terreno.	11	Geomorfologia AID/ADA – item 7.4.1.10	-
70. Elaborar mapas geomorfológicos com base em mapas existentes, interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo, devendo ser levados em consideração a compartimentação da topografia geral, formas de relevo dominantes (cristas, platôs, planícies, morros etc), a caracterização e classificação das formas de relevo quanto a sua gênese, características dinâmicas (presença ou propensão à erosão, assoreamento e inundações, instabilidades etc) e caracterização de declividades.	11	Geomorfologia AID/ADA – item 7.4.1.10	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<u>5.2.4. Pedologia e Uso do Solo</u>			
<i>5.2.1.4. Área de Influência Direta – AID</i>			
71. Descrever a pedologia local, a formação e tipos de solos, apontando possíveis áreas de risco (estabilidade de taludes, erosões e outros).	11	Pedologia AID/ADA – item 7.4.1.11 Erosão das Terras AID/ADA – item 7.4.1.13	-
72. Analisar a aptidão agrícola, uso e ocupação atual dos solos, considerando a caracterização e descrição das classes dos mesmos, sua gênese e distribuição espacial.	11	Aptidão Agrícola das Terras AID/ADA – item 7.4.1.12	-
<u>5.2.5. Interferências Minerárias</u>			
<i>5.2.1.5. Área de Influência Indireta – AII e Área de influência Direta – AID</i>			
73. Identificar, cadastrar, georreferenciar e mapear as áreas que apresentam recursos minerais de interesse econômico interferentes direta ou indiretamente com o empreendimento (potenciais, em exploração ou abandonadas), formais e informais. Considerar indícios, ocorrências, depósitos, jazidas, minas, garimpos, entre outros.	4 11	Recursos Minerais AII (Volume 4) – item 7.3.1.4 (subitem 7.4.1.4.3 - Jazimentos Minerais) Recursos Minerais AID (Volume 11) - item 7.4.1.5 (subitem 7.4.1.5.2 Jazimentos Minerais)	-
74. Apresentar o estágio atualizado de tramitação dos processos protocolados junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, incluindo a data da consulta junto ao órgão.	4 11	Recursos Minerais AII (Volume 4) – item 7.3.1.4 (subitem 7.4.1.4.3 – Situação Legal das Atividades Minerárias) Recursos Minerais AID/ADA (Volume 11)– item 7.4.1.5 (subitem 7.4.1.5.3 – Situação Legal das Atividades Minerárias)	-
75. As informações sobre garimpos não legalizados, exploração de areia, cascalho, argilas e demais produtos de utilização na construção civil deverão também estar relacionadas ao diagnóstico socioeconômico sobre ocupação, renda e modo de vida da população.	4 11 19	Recursos Minerais AII (Volume 4) – item 7.3.1.4 Recursos Minerais AID/ADA (Volume 11)– item 7.4.1.5 7.4.3.2.1.1.3.2.2.3	-
<u>5.2.6. Sismologia</u>			
<i>5.2.1.6. Área de Influência Indireta – AII</i>			
76. Realizar levantamento, histórico de ocorrência e magnitude de eventos sísmicos para a região, apresentando mapa georreferenciado com a rede de postos sismológicos da área da bacia em que o empreendimento está localizado.	5 11	Sismicidade – item 7.3.1.6 Sismicidade Induzida – item 7.4.1.7	-
77. Caracterizar a sismicidade natural (distribuição cronológica e geográfica dos sismos), identificando os postos sismológicos utilizados.	5	Sismicidade – item 7.3.1.6	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<u>5.2.7. Espeleologia</u>			
<i>5.2.1.7. Área de Influência Indireta – AII e Área de influência Direta – AID</i>			
78. Efetuar levantamentos de ocorrências espeleológicas na AII e AID que possam vir a sofrer interferências com a instalação do empreendimento e com o enchimento do reservatório. Os procedimentos e diretrizes do estudo de espeleologia deverão estar em conformidade com a Instrução Normativa MMA nº 02/2009, o Decreto nº 6.640/2008, o documento “Orientações Básicas aos Órgãos Licenciadores de Meio Ambiente para a Realização de Estudos Espeleológicos” (link: <a href="http://www4.icmbio.gov.br/cecav//index.php?id_menu=256">http://www4.icmbio.gov.br/cecav//index.php?id_menu=256</a> ) e demais legislações pertinentes ao tema.	5 11 Anexo Geral – Volumes 4 e 10	Espeleologia AII (Textos - Volume 5)– item 7.3.1.8 Espeleologia AID/ADA (Textos - Volume 11)– item 7.4.7.1.9 Anexo Geral 7.3.1.8/02 (Volume 4) – Fichas de Cadastro das Cavidades das Vilas Nova Conquista/Três Irmãos Anexo Geral 7.4.1.9/03 (Volume 10) – Caracterização Espeleológica e Análise de Relevância das Cavidades Localizadas na Área de Influência do AHE São Luiz do Tapajós - PA	-
79. Elaborar mapa com todas as feições espeleológicas encontradas devidamente georreferenciadas e com pontos cotados de suas entradas.	11	Espeleologia AII (Textos - Volume 5)– item 7.3.1.8 Espeleologia AID/ADA (Textos - Volume 11)– item 7.4.1.9	-
80. Não será aceita a apresentação de apenas a consulta à base de dados do CECAV/ICMBio.	5 11	Espeleologia AII (Textos - Volume 5)– item 7.3.1.8 Espeleologia AID/ADA (Textos - Volume 11)– item 7.4.7.1.9	-
81. Deverão ser apresentados fotografias, arquivos vetoriais e registro no GPS (plot e digitais) da malha de caminhada, além de formulários de entrevista junto a moradores da região.	5 11 Anexo Geral – Volume 10	Espeleologia AII (Textos - Volume 5)– item 7.3.1.8 Espeleologia AID/ADA (Textos - Volume 11)– item 7.4.7.1.9 Anexo Geral 7.4.1.9/01 – Fichas das Cavidades Naturais Subterrâneas Identificadas Durante o Levantamento Exocárstico Shapes de Caminhamento (HD)	-
<u>5.2.8. Paleontologia</u>			
<i>5.2.1.8. Área de Influência Direta – AID</i>			
82. Efetuar levantamentos do potencial paleontológico.	5 11	Paleontologia AII – item 7.3.1.7 Paleontologia AID/ADA – item 7.4.1.8	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<u>5.2.9. Climatologia</u>			
<i>5.2.1.9. Área de Influência Indireta – AII</i>			
83. Caracterizar o clima destacando e avaliando a sua variabilidade temporal e espacial, indicando a metodologia utilizada e utilizando séries de dados históricos da bacia (valores médios, máximos, mínimos e fenômenos meteorológicos extremos), provenientes de instituições de excelência. Considerar os seguintes parâmetros: precipitação, temperatura do ar, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, evapotranspiração, insolação (radiação solar), nebulosidade, regime de ventos (direção e velocidade), nível ceráunico e balanço hídrico.	4	Climatologia – item 7.3.1.1	-
84. Georreferenciar e mapear a rede de estações climatológicas, meteorológicas, pluviométricas, fluviométricas e limnimétricas utilizadas no estudo.	4	Climatologia – item 7.3.1.1 e Água Superficial – item 7.3.1.2.2	-
85. Apresentar o estado da arte sobre estudos atuais relacionados à emissão de gases de efeito estufa em reservatórios de hidrelétricas na Amazônia. Tecer considerações sobre a emissão de gases estufa na área do futuro reservatório, nas condições naturais e com a implantação do empreendimento.	4 10	Considerações sobre a Emissão de Gases Estufa – item 7.3.1.1.6.1 Análise Considerando a Emissão de Gases de Efeito Estufa no Reservatório - item 7.4.1.1.2.6.4	-
<u>5.2.10. Recursos Hídricos</u>			
<i>5.2.1.10. Área de Influência Indireta – AII</i>			
86. Caracterizar e avaliar a rede hidrográfica da região, a partir de dados referenciais do regime hidrológico dos principais cursos d'água contribuintes, baseando suas vazões nas séries históricas mais abrangentes e/ou completas (Q <sub>máx</sub> , Q <sub>mín</sub> e Q <sub>méd</sub> ). Apresentar georreferenciamento e mapeamento dos postos fluviométricos, pluviométricos e limnimétricos utilizados.	4	Recursos Hídricos AII - 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.2 – Água Superficial)	-
87. Apresentar, georreferenciar e mapear os principais corpos d'água perenes e intermitentes, indicando as regiões de cabeceiras e nascentes e as estruturas hidráulicas implantadas.	4	Corpos d'Água Perenes e Intermitentes – item 7.3.1.2	-
88. Apresentar cadastro atualizado e mapear os usuários de recursos hídricos, identificando os principais usos da água, as demandas futuras e os conflitos nos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, irrigação, geração de energia, entre outros). Deverão ser enfatizadas as diretrizes do Plano de Bacia, caso existente.	4	Usos das Águas Superficiais – item 7.3.1.2	-
89. Apresentar histórico de problemas de qualidade da água na região, se houverem, identificando as possíveis causas, se antrópicas ou naturais.	4	Qualidade das Águas Superficiais AII – item 7.3.1.2.2.8	-
<i>5.2.1.11. Área de Influência Direta – AID</i>			
90. Caracterizar e avaliar o regime hidrológico da região, a partir da série histórica de descargas líquidas, contemplando vazões de referência (Q <sub>máx</sub> , Q <sub>mín</sub> , Q <sub>méd</sub> , Q <sub>7,10</sub> , Q <sub>50%</sub> , Q <sub>90%</sub> , Q <sub>95%</sub> , Q <sub>mlt</sub> , desvio padrão, assimetria, entre outras) e variação dos níveis d'água. Apresentar mapeamento e georreferenciamento de postos fluviométricos, pluviométricos e limnimétricos utilizados.	4 9	Recursos Hídricos AII – item 7.3.1.2 Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2 - Água Superficial)	-
91. Informar as áreas de contribuição de suas bacias, os cursos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e nascentes, as principais atividades em sua área de drenagem, as estruturas hidráulicas implantadas e os grandes usuários de recursos hídricos. Essas informações deverão ser apresentadas também por meio de mapas e planilhas georreferenciadas.	4 9	Recursos Hídricos AII – item 7.3.1.2 Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2 - Água Superficial)	-
92. Analisar o balanço hídrico local, tendo em vista os usos desse recurso, bem como as exigências quantitativas	4	Recursos Hídricos AII – item 7.3.1.2	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
e qualitativas desses usos. Fornecer o hidrograma do rio Tapajós e principais tributários, contemplando as curvas de anos típicos.	9	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1	
93. Identificar as lagoas temporárias e permanentes, apresentando mapa espacializado. Informar como ocorre a sua formação (lençol freático e/ou inundação do rio) naturalmente.	9	Recursos Hídricos All – item 7.4.1.1 Geomorfologia AID/ADA – item 7.4.1.10	-
94. Apresentar modelagem matemática para a definição das condições hidráulicas em diferentes vazões do rio Tapajós (largura, profundidade, declividade, perfil, velocidade, canais preferenciais de escoamento) ao longo de todo o estirão afetado pelo barramento, seja a jusante ou a montante.	9	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (Subitem 7.4.1.1.2.2 - Condições Hidrodinâmicas do Rio Tapajós)	-
<b>5.2.11. Qualidade das Águas Superficiais</b>			
<b>5.2.1.12. Área de Influência Indireta – All</b>			
95. Analisar e avaliar a qualidade das águas superficiais a partir de dados primários (campanhas específicas de coleta) e possíveis dados secundários obtidos da região, da identificação e quantificação das principais fontes pontuais e difusas de poluição, do emprego de ferramentas estatísticas e da utilização de modelos matemáticos para a realização de prognósticos dos diferentes sistemas que serão formados com a implantação do empreendimento (reservatório, jusante e montante do barramento e ambientes próximos aos núcleos populacionais).	5 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.2.8 – Qualidade das Águas Superficiais) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitens 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais e 7.4.1.1.2.6.3 Resultados das Modelagens Matemáticas de Qualidade das Águas Superficiais)	-
96. As campanhas de coleta deverão apresentar análises de parâmetros físicos, químicos, e bacteriológicos. As análises das comunidades, hidrobiológicas (fitoplâncton, zooplâncton, invertebrados bentônicos e macrófitas aquáticas) deverão ser realizadas conforme o item 2.3.3 – Ecossistemas Aquáticos, considerando o estudo de qualidade de água apresentado no diagnóstico do meio físico.	5 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.2.8 – Qualidade das Águas Superficiais) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	
97. A malha amostral da qualidade da água deverá contemplar também, os pontos definidos para diagnóstico de ictiofauna e das comunidades hidrobiológicas, com o objetivo de compatibilizar e integrar a amostragem ao máximo possível, a não ser em casos devidamente justificados. Caso sejam identificadas áreas com suspeita de contaminação hídrica, deverão ser incluídos novos pontos contidos nestas áreas na malha amostral.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
98. Para a elaboração do diagnóstico e prognóstico da qualidade da água, o monitoramento deverá contemplar as seguintes localidades, sem prejuízo de outras identificadas como relevantes para a avaliação de impactos: a) Trechos do rio Tapajós e de seus principais afluentes a montante do futuro reservatório, os quais não sofrerão os efeitos de remanso; b) Trechos do rio Tapajós e de seus principais afluentes no reservatório, a jusante da casa de força e no trecho de vazão reduzida (TVR); c) Trechos no rio Jamanxim, sendo um ponto de monitoramento na sua foz; d) Trechos a montante e a jusante de poluição hídrica significativa, caso existente; e e) Trechos, caso existam, em praias, lagoas (permanentes e temporárias), várzeas e outros biótopos existentes.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
99. As estações amostrais, os parâmetros e as metodologias utilizadas deverão ser justificados tecnicamente. Os pontos amostrais deverão ser georreferenciados e mapeados. O levantamento deverá ser realizado pelo período mínimo de um ano hidrológico completo (enchente, cheia, vazante e seca), referente ao mesmo período hidrológico.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
100. Analisar perfis verticais de temperatura da água, oxigênio dissolvido, DBO, turbidez, condutividade elétrica e pH. As profundidades e os pontos a serem amostrados serão definidos antes do início da primeira campanha com base em justificativa técnica apresentada.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
101. Deverão ser analisados, minimamente, os seguintes parâmetros físicos, químicos, e bacteriológicos: velocidade da correnteza, profundidade, transparência, temperatura do ar e da água, pH, turbidez, cor, oxigênio dissolvido e saturado, sólidos totais, sólidos totais suspensos, sólidos totais dissolvidos, condutividade elétrica, DBO, fósforo total, fosfato, nitrogênio orgânico, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal total, alcalinidade, dureza, carbonato, bicarbonato, cloreto, elementos traço (Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), clorofila-a, coliformes totais e termotolerantes.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
102. Deverá ser apresentado no diagnóstico da qualidade da água superficial o levantamento dos indivíduos considerados bioindicadores de poluição hídrica (comunidades hidrobiológicas), relacionando-os com pontos de poluição próximos, assim como uma análise do equilíbrio do ambiente aquático com relação à distribuição dos indivíduos nas guildas tróficas.	12 15	Resultados e Discussões – Item 7.4.2.1.3.3 (Índice da Comunidade Fitoplanctônica – ICF)  Resultados e Discussões - Item 7.4.2.2.9.3 (Índice da Comunidade Bentônica – ICB)	
103. O diagnóstico e o prognóstico da qualidade das águas de áreas indígenas deverão ser realizados no âmbito dos Estudos Etnoecológicos, de acordo com os usos feitos por essas comunidades.	22 – Anexos Gerais	Estudo do Componente Indígena	-
104. A análise dos dados deverá incluir ferramenta estatística com análises univariadas, multivariadas e correlações, apresentando avaliação das condições limitantes e controladoras da produção primária (diagnóstico e prognóstico). Discutir os resultados com base nas Resoluções Conama nº 357/2005 e nº 274/2000, a Portaria MS nº 518/2004 e a legislação estadual e municipal referente ao tema, caso existentes.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
105. Deverão ser levantadas e indicadas as principais fontes poluidoras (pontuais e difusas) e as áreas contaminadas, correlacionando-as com eventuais variações dos parâmetros de qualidade da água. Abordar também neste item a influência do aporte de sedimentos provenientes da atividade garimpeira nos tributários e corpo principal.	5 10	Recursos Hídricos AII – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.2.8 – Qualidade das Águas Superficiais) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais)	-
<u>5.2.12. Hidrogeologia e Qualidade das Águas Subterrâneas</u>			
<i>5.2.1.13. Área de Influência Indireta – AII</i>			
106. Apresentar e mapear a macrolocalização dos aquíferos. Avaliar a potencialidade dos aquíferos estudando, entre outros: a) Localização, natureza, características hidrogeológicas, litologia, porosidade (tipo granular e fraturas/fissuras) e estruturas geológicas condicionantes; b) Alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial); c) Profundidade dos níveis das águas subterrâneas, dando enfoque ao lençol freático; d) Relações com águas superficiais e com outros aquíferos; e e) Fontes de contaminação dos aquíferos.	5	Principais Aspectos Hidrogeológicos AII – item 7.3.1.5	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<p><i>5.2.1.14. Área de influência Direta – AID</i></p> <p>107. Identificar e descrever os diferentes usos das águas subterrâneas, as demandas atuais e futuras, quantitativa e qualitativamente e analisar a disponibilidade frente às utilizações atuais e projetadas.</p>	5 11	Principais Aspectos Hidrogeológicos All – item 7.3.1.5 Principais Aspectos Hidrogeológicos AID/ADA – item 7.4.1.6	-
108. Fazer o levantamento dos poços de bombeamento registrados, caracterizando-os quanto à localização, profundidade, características construtivas, data de instalação das bombas, controle de produção, controle de nível dinâmico e qualidade de água.	4 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.3 – Água Subterrânea) Principais Aspectos Hidrogeológicos All – item 7.3.1.5 Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.2.5 – Usos das Águas Superficiais e Principais Fontes de Poluição)	-
<u>5.2.13. Sedimentologia</u>			
<i>5.2.1.15. Área de Influência Direta – AID</i>			
109. Realizar estudos sedimentológicos sobre transporte de sedimentos nas calhas fluviais de rios e tributários, identificando suas fontes, locais de deposição, sua caracterização (qualitativa e quantitativa, granulometria e distribuição longitudinal e transversal). Considerar a sazonalidade da região (períodos de cheia, seca, estiagem e vazante) e a influência do aporte de sedimentos provenientes da atividade garimpeira e desmatamento com ocorrência na bacia.	4 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.4 – Sedimentologia) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.4 – Hidrossedimentometria)	-
110. Descrever e mapear a malha amostral da rede de postos sedimentométricos instalada, com justificativas locais, apresentação e correlação de dados eventualmente existentes.	4 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.4 – Sedimentologia) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.4 – Hidrossedimentometria)	-
111. Descrever a metodologia e a frequência utilizadas para medição da descarga líquida e sólida (em suspensão, do leito e total);			
112. Estabelecimento de seções de controle para os períodos de seca e cheia, de forma a mensurar as alterações morfológicas em função das variações do regime de escoamento. Bancos de areia situados a jusante do barramento devem estar entre as seções de controle selecionadas;	4 10	Recursos Hídricos All – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.4.3 – Alterações na Morfologia das Seções) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.4 – Hidrossedimentometria)	-
113. Em relação à qualidade dos sedimentos, efetuar a coleta de sedimentos nos mesmos pontos de amostragem de água (caso haja sedimento) e avaliá-los quanto aos seguintes parâmetros: granulometria, nutrientes, carbono, elementos-traço (Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, Cr, Fe, Mn, Al e Hg) e agrotóxicos. Para os elementos-traço e agrotóxicos, realizar ao menos uma campanha no período da seca. Caso constatado elevado índices de metais nos sedimentos, avaliar a pertinência de previsão de programa específico de monitoramento, para fase posterior do licenciamento ambiental, que tenha o objetivo de estudar o efeito bioacumulativo de metais pesados nos organismos aquáticos do rio Tapajós, Jamanxim e demais áreas com ocorrência de garimpo.	10	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitem 7.4.1.1.4.4 – Qualidade dos Sedimentos)	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<b>5.3. Meio Biótico</b>			
<u>5.3.1. Orientações Gerais</u>			
114. Caracterizar os ecossistemas nas áreas de influência do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, por meio de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional.	6, 12, 13, 14 e 15	7.3.2 7.4.2.1 7.4.2.2 7.4.2.3	-
115. Indicar claramente a origem dos dados com justificativas para utilização – ou não – dos dados primários, secundários, ou fontes informais. Identificar as principais publicações relativas à ecologia da região.	12 13 14 15	7.4.2	-
116. Para os ecossistemas terrestres e aquáticos das áreas de influência, levantar, identificar e listar:			
a) As espécies da fauna e flora terrestres e dos organismos aquáticos, inclusive para entomofauna, destacando, quando couber, as: endêmicas; raras; ameaçadas de extinção; vulneráveis; migratórias (incluindo suas rotas, com base na literatura); de valores ecológico significativo, econômico, medicinal, alimentício e ornamental. Considerar as listas nacionais e regionais de flora e fauna ameaçadas, assim como a lista da IUCN. Para a fauna (ecossistemas terrestres e aquáticos), incluir nas listas informações sobre: família, nome científico e comum, tipo de registro (pegada, visualização, entrevista), biometria, habitat; e destacar as espécies mais relevantes que utilizam áreas da AII.	12, 13, 14 e 15	7.4.2	-
b) As espécies da fauna e da flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação in situ e ex situ e preservação.	15 24	7.4.2.3 11.3.6.2.1 e 11.3.6.5	-
c) Espécies vetores e hospedeiras de doenças. A análise dos dados deve compreender uma avaliação do potencial de proliferação vetorial em decorrência da implantação do empreendimento, de forma a subsidiar a identificação e avaliação de potenciais impactos.	15	7.4.2.4	-
117. Um dos objetivos do diagnóstico é caracterizar a distribuição da biota nas áreas afetadas pelo empreendimento e em áreas contíguas, para verificar se ambas são semelhantes quanto a biota. Assim, no momento da caracterização, deve-se amostrar de uma forma padronizada, por meio de dados primários, tanto as áreas afetadas diretamente, quanto outras que não serão afetadas com a implantação e operação do empreendimento. O mesmo se aplica aos ambientes peculiares da área, como as ilhas presentes no leito do rio que serão alagadas e outras que estejam fora da área de inundação. As diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência, para o levantamento de dados primários, devem ser consideradas na caracterização de tais áreas. Nesta análise os dados do meio biótico devem ser avaliados de forma integrada. Essa comparação entre as áreas será uma das ferramentas essenciais para avaliar a viabilidade do empreendimento.	12 13 14	7.4.2.1 7.4.2.2 7.4.2.3	Metodologia descrita na introdução do meio biótico AID/ADA
118. Caracterizar e georreferenciar as unidades amostrais dos levantamentos de fauna e flora, incluindo as covariáveis ambientais que podem ser importantes para a distribuição dos diversos grupos inventariados. O desenho amostral deve permitir a amostragem integrada dos diversos grupos faunísticos e vegetais.	12 13 14	7.4.2.1 7.4.2.2	Mapas e quadros com coordenadas dos pontos de coleta
119. Identificar e mapear as Áreas Prioritárias para Conservação, considerando o documento intitulado “Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira”, publicado pelo MMA por meio da Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Deve ser elaborado mapa para a ADA, AID e AII. Deve ser apresentada a interferência do empreendimento, em termos absolutos e percentuais, com as áreas prioritárias identificadas.	5	7.3.2.5	-
120. Identificar, caracterizar e georreferenciar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de	12	7.4.2.1.1.7	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
conservação e sítios ímpares de reprodução e alimentação, capazes de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão considerar os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação. As áreas deverão ser plotadas em mapa até o limite definido no Estudo de Abrangência Regional.			
121. Identificar e mapear as Unidades de Conservação, Terras Indígenas e territórios das comunidades quilombolas, existentes nas áreas de influência do empreendimento (localização e restrições de usos/atividades), ressaltando a influência do empreendimento sobre elas. Deverá ser apresentado um mapa, em escala adequada, onde estejam claramente delimitadas as Terras Indígenas, de Quilombolas e as Unidades de Conservação, além do traçado da zona de amortecimento das Áreas Protegidas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 428 de 17 de dezembro de 2010. Deve ser elaborado mapa para a ADA, AID e AII. Deve ser apresentada a interferência do empreendimento, em termos absolutos e percentuais, com as áreas identificadas.	12 21 – Anexos Gerais	7.4.2.1	-
122. Identificar, caracterizar e mapear, representando claramente em mapa de vegetação e uso do solo atual, as Áreas de Preservação Permanente – APPs (conforme tipos mencionados na Resolução CONAMA nº 303/2002; deve ser usada a média das vazões máximas anuais para definir o nível mais alto dos rios) para a ADA, AID e AII.	12	7.4.2.1	-
123. Os dados brutos obtidos em campo deverão ser enviados ao Ibama, em meio digital, formando uma biblioteca de dados, em formato “.xls”, conforme Anexo 2.	11 12 13 14 15 16 17 18	Anexos	-
124. Seguir na íntegra os preceitos estabelecidos na Instrução Normativa nº 146/2007, a qual versa sobre os procedimentos de manejo da fauna (levantamentos, monitoramentos, resgate) atingida por empreendimentos ou atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais.	13	7.4.2.2	-
125. Deverá ser considerada também a Instrução Normativa Ibama nº 179, de 25 de junho de 2008, no tocante às diretrizes e procedimentos para a destinação dos animais capturados da fauna silvestre nativa e exótica.	13	7.4.2.2	-
126. Para a realização dos trabalhos de fauna deve ser obtida a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico junto ao Ibama.	13	7.4.2.2	-
<u>5.3.2. Ecossistemas Terrestres</u>			
127. Verificar se os rios Tapajós e Jamanxim atuam como barreira geográfica. Em caso positivo, classificar as espécies em função do isolamento proporcionado pelos rios Tapajós e Jamanxim.	13 12 15	7.4.2.2.2.4 7.4.2.2.3.2 7.4.2 (a) 7.4.2.2.4.4.7	-
128. Caracterizar, georreferenciar e avaliar o grau de conservação dos biótopos, dos ecótonos e de possíveis corredores ecológicos e outras formas de conexão biológica nas áreas de influência, indicando as fitofisionomias, a florística e a presença de cursos e corpos d'água próximos, com vistas à identificação de áreas que possam ser utilizadas para o suporte da fauna.	12 13 14 15	7.4.2.1.1 7.4.2.2 7.4.2.3	-
129. Apresentar, no diagnóstico, um modelo de ocorrência atual das espécies e uma análise comparativa das áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento (reservatório e infraestrutura de apoio) em relação ao entorno (AII). Considerar os dados de composição e abundância para tais análises, bem como as covariáveis mensuradas nas unidades amostrais.	7 12 13 14 15	7.3.2 7.4.2	-
130. A caracterização e a análise dos ecossistemas terrestres na AID e ADA deverão conter: a. Mapeamento dos biótopos da AID, indicando as fitofisionomias e a florística; b. Caracterização mais detalhada das áreas sujeitas à degradação causada pela execução das obras, com a finalidade de subsidiar o planejamento quanto à sua recuperação; e	Volume 12 - Mapas	7.4.2.1.1.9	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
c. No caso de intervenção ou supressão em APP, deverão ser apresentadas e comparadas alternativas técnicas e locais às obras, planos, atividades ou projetos propostos, conforme define a Resolução CONAMA nº 369/2006.			
<i>5.3.1.1. Fauna</i>			
131. Caracterizar a fauna local conforme definido no Plano de Trabalho, abrangendo os grupos da mastofauna, herpetofauna, avifauna e entomofauna (vetores e outro grupo definido no Plano de Trabalho), a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio, contendo: <p>a) Identificação e mapeamento de habitats (com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos), uso de habitats pela fauna, biologia reprodutiva e alimentação das espécies que utilizam as áreas que serão atingidas, incluindo espécies bioindicadoras. Para a avaliação do uso de habitats pela fauna, da biologia reprodutiva e da alimentação poderão ser utilizados dados secundários;</p> <p>b) Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e demais procedimentos adotados para os exemplares capturados ou coletados (vivos ou mortos), informando o tipo de identificação individual, registro (pegadas, fezes, zoofonia, visualização, entrevistas, vestígios, capturas, etc), biometria e destinação;</p> <p>c) Apresentação de esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;</p> <p>d) Estudo dos bancos de areia quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local.</p>	13 e 15	7.4.2.2.1 7.4.2.2.4 7.4.2.4	-
132. Realizar a comparação com a situação geral da All, incluindo informações sobre pressão de caça e destruição de habitats.	7	7.3.2	
133. Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento, assim como áreas com potencial interesse ecológico, tais como abrigo, criadouro, correntes de migração, locais de reprodução e alimentação.	24	11.3.6.2 11.3.6.3 11.3.6.5	
134. Realizar a marcação de espécimes já na etapa de levantamento. Os grupos a serem marcados serão definidos na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.	13 – Tomo I e II	7.4.2.2	
135. Avaliar e identificar áreas potenciais para fins de realocação da fauna passível de resgate, em todas as fases do empreendimento, justificando a escolha desses locais.	24	11.3.6	
<i>5.3.1.2. Flora</i>			
136. Elaborar estudos qualitativos e quantitativos da flora conforme definido no Plano de Trabalho, a partir de dados primários, incluindo a composição florística, inclusive espécies epífitas. Deverão ser contemplados os principais estágios de regeneração das formações vegetais, quantificando por município, as diferentes fitofisionomias existentes e atingidas. O levantamento florístico deve ser realizado nos diferentes estratos fitofisionômicos, inclusive nas ilhas.	12	7.4.2.1.1	-
137. A identificação das plantas deve ser baseada em coletas de material botânico fértil, que deve ser depositado em herbário e ter confirmação taxonômica por especialistas. Deve ser apresentada uma listagem dos identificadores especializados do material coletado. Sempre que possível, os indivíduos coletados deverão ser identificados até o nível de espécie. As tabelas de espécies levantadas deverão conter informações sobre família, nomes científicos e comuns, hábito e fitofisionomia de ocorrência.	12	7.4.2.1.1.1	Descrito na metodologia
138. Apontar uma estimativa do quantitativo das áreas de cobertura vegetal nativa a serem suprimidas, discriminando as Áreas de Preservação Permanente, em hectares.	12	7.4.2.1.1	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
139. Espacializar o quantitativo preliminar de áreas de vegetação a serem suprimidas no reservatório por fitofisionomia, a partir da utilização dos parâmetros: qualidade de água, áreas de reprodução da ictiofauna, beleza cênica, navegabilidade, erodibilidade e declividade.	12	7.4.2.1.1.10	Também há informação no item sobre qualidade da água
140. Elaborar a análise comparativa da cobertura vegetal das áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento (reservatório e infraestrutura de apoio) em relação ao entorno (All), em termos de área, considerando as diferentes tipologias vegetais identificadas e mapeadas.	12	7.4.2.1.1	-
141. Classificar as espécies vegetais quanto à sua dispersão na All, em especial visando ao cruzamento dessas informações com aquelas referentes ao suporte para a fauna e a ictiofauna.	12	7.4.2.1.1.6.1	-
142. Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área de influência indireta, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais, os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, destacando as espécies protegidas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental.	12	7.4.2.1.1.6.1	-
<u>5.3.3. Ecossistemas Aquáticos</u>			
143. O EIA deve apresentar listas de espécies de quelônios, crocodilianos, ictiofauna, fitoplâncton, zooplâncton, invertebrados bentônicos, e macrófitas aquáticas com os dados de coleta. Pede-se que os locais de coleta de dados de qualidade de água, fito, zooplâncton, bentos, macrófitas e ictiofauna sejam congruentes, de modo que possa haver comparação entre os dados. Tendo em vista a possibilidade de se encontrar bancos de macrófitas em locais que não aqueles utilizados para coleta de qualidade de água, fito, zooplâncton, bentos e ictiofauna, solicita-se que os pontos sejam utilizados como referências iniciais para a realização do levantamento das macrófitas.	12, 13, 14 e 15	7.4.2.1.2 7.4.2.1.3 7.4.2.2.2 7.4.2.2.5 7.4.2.2.8 7.4.2.2.9	-
<i>5.3.3.1. Quelônios e crocodilianos</i>			
144. A caracterização deve conter, de acordo com o Plano de Trabalho a ser definido: a) Identificação e mapeamento de habitats, locais de desova e alimentação das espécies que utilizam as áreas que serão atingidas, incluindo espécies bioindicadoras; b) Apresentação de esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, e demais análises estatísticas pertinentes, contemplando a sazonalidade; e c) Avaliação e seleção de bioindicadores ambientais para fins de monitoramento, assim como áreas com potencial interesse ecológico, tais como abrigo, locais de reprodução e alimentação.	13	7.4.2.2.2	-
<i>5.3.3.2. Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos</i>			
145. Identificar os taxa de mastofauna aquática e semi-aquática que ocorrem na região em estudo, bem como a amplitude de sua ocorrência com base em dados secundários de captura ou avistamento. Confrontar a lista das espécies com ocorrência na bacia com as listas de espécies endêmicas, raras e sob algum grau de ameaça.	13	7.4.2.2.3.3	-
146. A caracterização deve conter, de acordo com o Plano de Trabalho a ser definido: a) Identificação, mapeamento e uso de habitats; biologia reprodutiva e alimentação das espécies que utilizam as áreas que serão atingidas, incluindo espécies bioindicadoras; b) Apresentação de esforço e eficiência amostral, distribuição e período das observações, e atividade dos indivíduos observados, contemplando a sazonalidade da área amostrada; c) Avaliação e seleção de bioindicadores ambientais para fins de monitoramento, assim como áreas com potencial interesse ecológico, tais como abrigo, criadouro, correntes de migração, locais de	13	7.4.2.2.3.3	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
reprodução e alimentação.			
147. Deve ser verificada a ocorrência de cetáceos e sirênios na região do empreendimento. Caso estejam presentes, deverão ser feitas amostragens específicas para esses grupos faunísticos.	13	7.4.2.2.3	-
<i>5.3.3.3. Ictiofauna</i>			
148. Apresentar e justificar os parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades por meio de bioindicadores de alterações ambientais.	14	7.4.2.3	-
149. Para o diagnóstico da Ictiofauna, as coletas devem considerar os períodos de seca, enchente, vazante e cheia, dentro de um mesmo ano hidrológico, salvo em situação de similaridade, devidamente justificada.	14	7.4.2.2.5.2	-
150. As coletas devem ser realizadas utilizando-se de diversos tipos de apetrechos de pesca e as características biológicas e ecológicas das diferentes espécies de peixes. O mergulho livre, puçá e pesca elétrica, deverão ser utilizados caso necessário, e desde que não ofereça riscos à integridade física do coletor.	14	7.4.2.2.5.2	-
151. As coletas devem considerar a variabilidade de biótopos existentes na área, como por exemplo, lagoas, tributários e calha dos rios Tapajós e Jamanxim.	14	7.4.2.2.5.2	-
152. De acordo com o Plano de Trabalho, a caracterização e a análise da ictiofauna deverá abordar: a) A distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros de juvenis. b) As comunidades ícticas associadas aos pedrais da AII, com a apresentação de uma análise de similaridade entre a estrutura dessas comunidades, contemplando critérios de similaridade entre as áreas. As áreas de ocorrência das espécies endêmicas associadas aos pedrais devem ser mapeadas e classificadas levando-se em consideração a ocorrência dessas espécies fora dessas áreas (insubstituibilidade).	14	7.4.2.2.5.3 7.4.2.2.5.4	-
153. Considerar na discussão dos resultados a variação em toda a área amostral e biótopos pela sazonalidade. A Captura por Unidade de Esforço – CPUEn e CPUEb – deverá considerar as espécies em toda a área amostral e período de coleta.	14	7.4.2.2.5	-
154. As demais análises da comunidade também devem incluir a indicação de espécies exclusivas a biótopos ou períodos sazonais, similaridade, análises univariadas e multivariadas. Adicionalmente, deverão ser analisadas a distribuição e caracterização auto-ecológica das principais espécies capturadas.	14	7.4.2.2.5.3	-
155. Levantar a ictiofauna presente nos tributários que serão alterados e, ao longo do rio, as espécies preliminarmente identificadas como endêmicas do local do barramento, confirmando essa condição e identificando locais propícios à conservação dessas espécies.	14	7.4.2.2.5.3	-
156. Caracterizar a comunidade de acordo com peculiaridades de conservação. Dessa forma, caracterizar as espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, migradoras, reofílicas, comerciais (consumo e ornamental), sobre-explotadas e ameaçadas de sobre-explotação, introduzidas e exóticas invasoras. Devem ser demonstradas as áreas de vida, aspectos reprodutivos e alimentares, considerando para estas duas últimas características: a) <u>Comportamento Alimentar</u> : em função dos biótopos e sazonalidade, avaliar o acúmulo de gordura, grau de repleção estomacal e conteúdo estomacal das principais espécies, percorrendo, posteriormente, sobre o espectro alimentar e categorias tróficas. As áreas de alimentação deverão ser identificadas. b) <u>Comportamento Reprodutivo</u> : definir e identificar as áreas de reprodução e avaliar, para toda a comunidade, o índice de intensidade reprodutiva e desenvolvimento gonadal, destacando, para esta	14	7.4.2.2.5.3 7.4.2.2.5.4	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
última variável, as principais espécies. As áreas de reprodução deverão ser identificadas.			
157. As análises de composição e abundância deverão abordar toda a comunidade. As demais análises da comunidade devem ser univariadas e multivariadas.	14	7.4.2.2.5.3	-
<i>5.3.3.4. Ictioplâncton</i>			
158. A periodicidade das coletas, bem como a metodologia empregada, será determinada por meio de Plano de Trabalho, de acordo com a IN Ibama nº 146/2007.	14	7.4.2.2.6.2	-
159. A identificação dos organismos deverá ocorrer preferencialmente até espécie ou gênero, ou no mínimo, até ordem. Em caso de impossibilidade de identificação de espécies a ordens, comprovar a situação por meio da manifestação escrita, de no mínimo dois centros de excelência em estudos de ictioplâncton, sendo pelo menos um deles com atuação comprovada na bacia amazônica. Tal manifestação deve ser acompanhada de ART.	14	7.4.2.2.6	
160. Todos os ovos e larvas, independente de identificação, devem ser contados.	14	7.4.2.2.7.3	-
161. As análises de densidade deverão abordar toda a comunidade e ser realizadas por grupo taxonômico, variando de espécie a ordens. A discussão dos resultados deve considerar a variação em toda a área amostral e biótopos pela sazonalidade.	14	7.4.2.2.7.3	-
162. A caracterização e a análise do ictioplâncton deverá abordar distribuição e diversidade das espécies e grupos identificados. Quando possível, deve ser destacado o estado de conservação, o uso antrópico, e o grau de endemismo da espécie ou grupo.	14	7.4.2.2.7.3	-
163. As análises da comunidade devem ser univariadas e multivariadas.	14	7.4.2.2.7.3	-
<i>5.3.3.5. Comunidades Hidrobiológicas</i>			
164. Avaliar as comunidades hidrobiológicas por meio do levantamento das comunidades fitoplâncton, zooplâncton, bentos e macrófitas aquáticas. Deverão ser abordadas a riqueza e similaridade, contemplando ainda densidade populacional das espécies identificadas, identificação e localização de lagoas marginais (naturais ou artificiais, temporárias ou permanentes) relacionando-as aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas. Indicar as espécies consideradas endêmicas da área ou bacia. Os pontos amostrais, representados por meio de mapeamento, deverão ser integrados àqueles previstos para o diagnóstico da qualidade da água.	14	7.4.2.2.6	-
<i>Fitoplâncton</i>			
165. As análises de densidade, biomassa e riqueza deverão abordar toda a comunidade. Considerar, na discussão dos resultados, a variação em toda a área amostral e biótopos pela sazonalidade. Posteriormente, somente a análise de densidade e riqueza deve ser estendida para as classes taxonômicas da comunidade.	12	7.4.2.1.3	-
166. As demais análises da comunidade também devem incluir, minimamente, a indicação dos taxa exclusivos a biótopos e períodos sazonais, similaridade, frequência de ocorrência, análises univariadas e multivariadas, correlações entre biomassa e nutrientes, e análise de fatores limitantes a produção primária.	12	7.4.2.1.3	-
167. Utilizar valores de média e erro padrão, quando for o caso.	12	7.4.2.1.3	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<i>Zooplâncton</i>			
168. Analisar, para toda a comunidade, os seguintes atributos: densidade e riqueza.	14	7.4.2.2.8	-
169. A discussão dos resultados deve considerar a variação em toda a área amostral e biótopos pela variabilidade sazonal. Utilizar valores de média e erro padrão, quando for o caso.	14	7.4.2.2.8	-
170. As análises das interações entre: a comunidade, locais de coleta e variáveis físicas e químicas da água devem ser multivariadas. Com respeito às interações do zooplâncton com outras comunidades é fundamental estabelecer correlações entre: a) Densidade de zooplâncton × biomassa fitoplanctônica, riqueza de fitoplâncton e densidade de larvas de peixes; b) Riqueza de zooplâncton × biomassa fitoplanctônica, riqueza de fitoplâncton e densidade de larvas de peixes.	14	7.4.2.2.8	-
171. As demais análises da comunidade também devem incluir, minimamente, a indicação dos taxa exclusivos a biótopos e períodos sazonais, similaridade, frequência de ocorrência, análises univariadas e multivariadas.	14	7.4.2.2.8	-
172. Espécies endêmicas deverão ser tratadas separadamente indicando locais preferenciais de ocorrência, tais como ambientes lênticos ou lóticos, margem ou centro de rio, etc.	14	7.4.2.2.8	-
<i>Invertebrados Bentônicos</i>			
173. As análises de densidade e riqueza taxonômica deverão abordar toda a comunidade. Para os grupos taxonômicos, apenas a análise de densidade. A discussão dos resultados deve considerar a variação em toda a área amostral e biótopos pela sazonalidade.	15	7.4.2.2.9	-
174. Fazem-se necessárias a coleta de sedimento e a verificação do tipo de substrato, granulometria e nutrientes. Uma análise multivariada deverá integrar as informações de substrato e comunidade zoobentônica.	15	7.4.2.2.9	-
175. As análises das interações: entre a comunidade, locais de coleta e variáveis físicas e químicas da água, devem ser multivariadas.	15	7.4.2.2.9	-
176. Deverá ser construída uma tabela de todos os taxa e sua posição na guilda trófica (fragmentadores, coletores-filtradores, coletores-catadores, raspadores e predadores). Estas informações devem ser discutidas em função das outras variáveis bióticas e abióticas, qualidade da água e dos locais de coleta.	6 15	7.3.2.3.8.2 7.4.2.2.9	
177. As demais análises da comunidade também devem incluir, minimamente, a indicação dos taxa exclusivos a biótopos e/ ou períodos sazonais, similaridade, frequência de ocorrência, análises univariadas e multivariadas.	15	7.4.2.2.9	-
178. Utilizar valores de média e erro padrão, quando for o caso.	15	7.4.2.2.9	-
<i>Macrófitas Aquáticas</i>			
179. Identificar as plantas aquáticas existentes nos rios Tapajós e Jamanxim, ilhas, lagoas marginais e tributários, avaliando sua importância nestes locais e a necessidade de futuro monitoramento e controle.	12	7.4.2.1.2	-
180. Identificar e mapear os locais com desenvolvimento de bancos de Podostemaceae, quantificando sua biomassa quando possível.	12	7.4.2.1.2	-
181. As análises de biomassa e riqueza deverão abordar toda a comunidade. Considerar, na discussão dos	12	7.4.2.1.2	-

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
resultados, a variação em toda a área amostral e biótopos pela sazonalidade.			
182. As análises das interações entre a comunidade, locais de coleta e variáveis físicas e químicas da água, devem ser multivariadas.	12	7.4.2.1.2	-
183. As demais análises da comunidade também devem incluir, minimamente, a indicação dos taxa exclusivos a biótopos e/ ou períodos sazonais, similaridade, frequência de ocorrência, análises univariadas e multivariadas.	12	7.4.2.1.2	-
184. Considerar a possibilidade de proliferação destes organismos e aumento de vetores a eles relacionados, identificando os locais propícios à proliferação das macrófitas quando da formação do reservatório, se for o caso.	12	7.4.2.1.2	-
185. Utilizar valores de média e erro padrão, quando for o caso.	12	7.4.2.1.2	-
<b>5.4. Meio Socioeconômico</b>			
186. Aplicar cadastro socioeconômico na área diretamente afetada – ADA, de forma a caracterizar as atividades econômicas e sociais da população, seguindo o Decreto nº 7342/2010.	19	7.4.3.2.1.1.3.2	
187. Aplicar entrevistas qualificadas, por amostragem, nas localidades da AID em que os modos de vida da população estejam associados ao uso de recursos naturais que serão diretamente afetados.	7 16	7.3 7.4.3.1.1.2	
<b>5.4.1. Aspectos Geopolíticos</b>			
188. Histórico de ocupação da AII, identificando os processos que levaram à ocupação das Áreas de Influência do empreendimento.	7	7.3.3.1.1	
189. Ciclos econômicos e conjuntura político-econômica nacional e internacional e suas influências no povoamento da região.	7	7.3.3.1.2	
190. Polarização e hierarquia urbana, na qual deverá avaliar as regiões de influência dos municípios da AII e o aumento do número de municípios ao longo do tempo.	7	7.3.3.1.3	
191. Ações institucionais não-governamentais para o povoamento regional.	7	7.3.3.1.4	
192. A influência das rodovias, hidrovias e ramais de tráfego rodoviário no povoamento do território e no padrão de distribuição populacional.	7	7.3.3.1.5	
193. Exposição das diretrizes para a região contida nos Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, do macro-zoneamento territorial e das diretrizes do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE dos Estados envolvidos, se existentes.	7	7.3.3.1.6	
194. Indicar a existência, estágio de elaboração ou implantação de Plano Diretor para os municípios da AID.	7	7.3.3.1.7	
<b>5.4.2. Caracterização Demográfica</b>			
195. Para a caracterização demográfica da AII e AID devem ser consideradas todas as áreas de abrangência e as suas interações.	7	7.3.3.2	
196. Avaliar a tendência de crescimento das áreas urbanas e rurais com base em séries históricas, a partir da análise dos aspectos socioeconômicos da região, utilizando indicadores básicos de caracterização populacional. Utilizar o histórico demográfico relativo ao período temporal mínimo de 40 (quarenta) anos.	7	7.3.3.2.1.2	
197. Elaborar Mapas de Uso e Ocupação do Solo, tanto para a AII quanto para a AID.	8 16	7.3.3.7.1.2 7.4.3.1.3.6.1	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
198. Mapear a distribuição da população rural da AID.	16	7.4.3.1.2	
199. Mapear a população quilombola, indígena e demais populações tradicionais, quando houver, para a AII, AID e ADA.	7	7.3.3.2.3	
200. Analisar o conjunto das propriedades urbanas e rurais afetadas, inclusive os proprietários não-residentes, definindo os padrões de ocupação. Deverão ser avaliadas: as condições de habitação, dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico de exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas, a renda familiar e a participação das comunidades em atividades comunitárias e de associativismo.	19 20 20	7.4.3.2.1.2.4 7.4.3.2.1.2.8 7.4.3.2.1.2.10	
<u>5.4.3. Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos</u>			
201. Os estudos e levantamentos realizados na AII e AID para este componente devem permitir avaliar a capacidade de suporte da infra-estrutura, serviços públicos e equipamentos urbanos, de modo a inferir, por meio de projeções, a necessidade de incremento capaz de garantir os direitos sociais e a qualidade de vida. Devem ser considerados os cenários potenciais de aumento populacional, especialmente nos Municípios de Itaituba e Trairão.	7 16	7.3.3.3 7.4.3.1.3.2	
202. Para a elaboração de prognóstico do fluxo migratório, considerar sempre a ocorrência de fatores de atração de população relacionando-os à existência e suficiência dos serviços sociais e equipamentos urbanos na análise a ser realizada para todas as unidades de abrangência.	7 16	7.3.3.2.1.3 7.4.3.1.3.1.4.2	
203. Caracterizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Para AID, o sistema viário e hidroviário regional; As empresas e a operação dos serviços de transporte, incluindo rotas e tarifas praticadas, abordando interrupções ou aumento de custo e tempo de deslocamento em função da implantação do empreendimento. Devem ser ressaltados ainda aspectos positivos que possam surgir em função da alteração das rotas.</li> <li>b) Para a AII, os sistemas de comunicação, identificando todos os veículos disponíveis na região;</li> <li>c) Para a AID, as condições gerais das redes de distribuição, a demanda e os índices de atendimento por energia elétrica no meio urbano e rural, abordando projetos de expansão do atendimento e incrementos alcançados nos últimos anos;</li> <li>d) Para a AID, analisar os aspectos relacionados às instâncias representativas, formas de organização social dos diversos grupos e os principais conflitos enfrentados.</li> <li>e) Para a AID, as condições gerais de segurança pública, apresentando dados estatísticos sobre os Termos Circunstanciados de Ocorrência registrados.</li> <li>f) Para a AID, a oferta, a demanda e as condições dos serviços de educação, em todos os seus níveis, abordando e diferenciando as redes pública, privada e de capacitação técnica e profissional, analisando os recursos humanos e físicos e apresentando investimentos realizados ou previstos e orçamentos disponíveis para a região por meio de programas e projetos de governo.</li> <li>g) Para a AID, identificar órgãos públicos das esferas estaduais e federais, presentes na região;</li> <li>h) Para a AID, as condições das prefeituras atenderem as demandas que serão geradas pela implantação e operação do empreendimento, como: gestão de recursos de impostos, organização, definição e gestão de ações de compensação social.</li> <li>i) Para a ADA, identificar os diversos usos da água. Realizar apresentação descritiva (usos recreativos, lavagem de roupas e outras atividades).</li> <li>j) Apresentar cadastro atualizado de usuários de água, com representação em mapas, na ADA.</li> </ul>	7 16  7 7 16  16  7  7 16  16 17  19  7	7.3.3.3 7.4.3.1.3.2.1  7.3.3.3.2.3 7.3.3.3.2 7.4.3.1.3.2.1  7.4.3.1.3.5 7.4.3.1.3.6.3 7.3.3.3.1.1.2  7.3.3.3.1.2 7.4.3.1.3.2.2  7.4.3.1.3.6.3 7.4.3.1.4  7.4.3.2.1.2.4  7.3.3.1.6.1	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<u>5.4.4. Aspectos Específicos dos Serviços de Saúde Pública</u>			
204. Apresentar a análise de dados nosológicos que possam auxiliar na caracterização e compreensão dos aspectos referentes à saúde pública na região, bem como na avaliação dos planos e programas propostos para este componente.	7 16	7.3.3.4.1 7.4.3.1.3.4	
205. Para AII e AID, identificar e caracterizar riscos à saúde, principalmente quando relacionados a endemismos. Apresentar estudos detalhados do componente Saúde - endemismos, incorporando a análise de risco e os possíveis impactos dos movimentos migratórios.	7 16	7.3.3.4.1.2 7.4.3.1.3.4	
206. Apresentar os dados dos principais indicadores que influem no perfil nosológico da população, como por exemplo: endemias, doenças de veiculação hídrica, doenças transmissíveis (especialmente DST), imunopreveníveis e demais agravos de notificação compulsória; perfil de morbi-mortalidade e fluxo de remoções, entre outros.	7 16	7.3.3.4.1.1 7.4.3.1.3.4	
207. Apresentar e caracterizar a infraestrutura de saúde identificando o porte e a localização das unidades de saúde, especificando as vinculadas ao SUS e as Unidades de Saúde da Família.	7 16	7.3.3.3.1.5.1 7.4.3.1.3.2.2	
208. Levantar os dados referentes: a médicos e outros profissionais de saúde que atuam na área de estudo (qualificar e quantificar), às equipes de saúde, aos agentes comunitários, e à área de cobertura da atuação desses profissionais. Avaliar a sua suficiência em relação ao aumento da demanda.	7 16	7.3.3.3.1.5.1 7.4.3.1.3.2.2	
209. Discorrer sobre os programas de saúde pública implantada ou prevista; atenção primária e secundária; envolvendo os diferentes órgãos públicos e demais atores interessados.	7	7.3.3.3.1.5.3	
210. A Portaria Conjunta MMA e Ibama nº 259 publicada no Diário Oficial da União em 13.08.2009, determina que o empreendedor deve incluir no Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, capítulo específico sobre as alternativas de tecnologias mais limpas para reduzir os impactos na saúde do trabalhador e no meio ambiente, incluindo poluição térmica, sonora e emissões nocivas ao sistema respiratório, bem como propor programa específico de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do trabalhador.			A Portaria Conjunta nº 48, de 4 de março de 2013, revoga a Portaria Conjunta MMA/IBAMA nº 259/2009, considerando que o procedimento de licenciamento ambiental já contempla a avaliação de impactos e redução de danos socioambientais.
<u>5.4.5. Estudos para os municípios de Itaituba e Trairão</u>			
211. Caracterizar a infraestrutura urbana Itaituba e Trairão			
212. Levantar e descrever os serviços de saneamento ambiental existentes, como se pede: a) <u>Para Abastecimento de Água</u> : Caracterizar em relação à malha urbana e à AID os pontos de captação, as redes de adução e abastecimento, as estações de tratamento e as soluções alternativas individuais e coletivas, indicando a vazão diária à capacidade de tratamento, preservação e distribuição. Apresentar as demandas e índices de atendimento, as tecnologias disponíveis e os dados de qualidade da água ofertada à população segundo a Portaria MS Nº 518/2004 e de acordo com o Decreto Federal Nº 5.440/2005. b) <u>Para Esgotamento Sanitário</u> : Caracterizar em relação à malha urbana e à AID a rede de coleta, as unidades de tratamento (se existentes) e os pontos de lançamento, dando destaque e analisando os efeitos do empreendimento sobre o esgotamento sanitário, caso ocorram. Apresentar os dados disponíveis em relação à demanda e à população atendida, representar as áreas: que contam com coleta, atendidas por soluções precárias e com ausência de equipamentos sanitários. Discorrer sobre a eventual utilização de rede mista para o escoamento dos efluentes sanitários e suas implicações para a qualidade das águas. c) <u>Para Manejo e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos</u> : localizar as áreas utilizadas para a	8 17  8 17	7.3.3.5.1.1 7.4.3.1.4  7.3.3.5.1.2 7.4.3.1.4	Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade; e revoga a Portaria MS Nº 518/2004 (Art. 53).

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
disposição final, discorrer sobre a coleta pública e as áreas de depósito - periodicidade, volume médio mensal e diário e equipamentos disponíveis, localizando e caracterizando as áreas de lixões e aterros. Caracterizar a existência de população vivendo em áreas de depósito, associações de catadores ou atividades de reciclagem existentes. Apresentar a destinação de resíduos perigosos e de saúde, discorrer sobre a prática de queima de lixo ou outras soluções impróprias.	8	7.3.3.5.1.3	
	17	7.3.3.5.1.4 7.4.3.1.4	
d) <u>Para Drenagem Urbana</u> : Caracterizar as áreas que contam com a rede de coleta de águas pluviais.	8	7.3.3.5.1.5	
	17	7.4.3.1.4	
213. Levantar todos os equipamentos urbanos e infraestruturas afetadas, passíveis de realocação ou indenização, caso ocorram (com recuperação da área e mudança de local se necessário).	19	7.4.3.2.1.2.5	
	21 Tomo I	7.4.3.2.1.3.1.5	
	21 Tomo II	7.4.3.2.1.3.3.5	
<u>5.4.6. Arranjos Institucionais</u>			
214. Apresentar e descrever as organizações não governamentais, instituições, entidades de classe, clubes de serviço, associações, conselhos municipais, sindicatos e outras formas de organização da sociedade civil com atuação local e regional.	8	7.3.3.6	
	16	7.4.3.1.3.5	
<u>5.4.7. Uso e Ocupação do Solo</u>			
215. Caracterizar o uso e ocupação do solo, identificando as áreas urbanas e de expansão urbana, outras interferências e atividades antrópicas, além das áreas rurais ocupadas por atividades extrativistas, culturas sazonais ou permanentes, pastagens naturais ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural ou exótica, áreas legalmente protegidas ou ocupadas por populações tradicionais.	8	7.3.3.7.1	
	16	7.4.3.1.3.6.1	
216. Apresentar mapa de uso e ocupação do solo.	8	7.3.3.7.1	Ilustração 7.3.3.7.1.2/01
	16	7.4.3.1.3.6.1	
217. Caracterizar a estrutura fundiária, verificar o Índice de Gini para concentração/distribuição de terras para AII, AID e ADA.	8	7.3.3.7.2	
	16	7.4.3.1.3.6.2	
218. Identificar e discorrer sobre a existência de conflitos agrários e tensões sociais na AID relacionadas ao uso e ocupação do solo e dos recursos naturais, posse da terra e atividades de garimpo, exploração da madeira, demarcação de terras de quilombolas e indígenas.	8	7.3.3.7.3	
	16	7.4.3.1.3.6.3	
<u>5.4.8. Comunidades Ribeirinhas</u>			
219. Caracterizar todos os núcleos ribeirinhos.	16	7.4.3.1.3.1.5	
220. Classificar as comunidades em função das especificidades de seu modo e condições de vida e das suas relações com o rio e com a terra.	16	7.4.3.1.3.1.5	
221. Identificar e descrever as relações da comunidade diretamente afetada pelo empreendimento com os recursos hídricos na AID.	16	7.4.3.1.3.1.5	
222. Identificar as comunidades que utilizam o rio como meio de transporte abordando suas características gerais, como por exemplo: a capacidade de passageiros ou carga das embarcações, tempo e distância dos deslocamentos e outros aspectos importantes. Apontar as alternativas de transporte, incluindo custos, para as comunidades que sejam impactadas pela interrupção temporária ou definitiva do transporte fluvial em função da implantação do empreendimento e estruturas associadas e de apoio.	16	7.4.3.1.3.1.5	
223. Caracterizar a relação de dependência dessas comunidades com os núcleos urbanos.	16	7.4.3.1.3.1.5	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<u>5.4.9. Caracterização Econômica</u>			
224. Levantar e caracterizar a composição do PIB dos municípios atingidos pelo empreendimento.	8 16	7.3.3.8.4 7.4.3.1.3.1.5	
225. Caracterizar e avaliar a estrutura produtiva e de serviços da AII, AID e ADA, considerando os aspectos referentes às atividades econômicas comerciais e de subsistência e a importância do turismo e das atividades extrativas como fontes de renda.	8 16	7.3.3.8.2 7.4.3.1.3.1.5	
226. Para a ADA, caracterizar os empreendimentos ligados às atividades de extrativismo mineral (seixos, areia lavada, garimpagem, argila e outros).	8 16	7.3.3.8.2.1 7.4.3.1.3.1.5	
227. Caracterizar as principais atividades econômicas, urbanas e rurais, agregando dados dos setores primário, secundário e terciário.	16	7.4.3.1.3.1.5	
228. Avaliar a estrutura produtiva, geração de emprego e renda das atividades que poderão ser removidas compulsoriamente em função do empreendimento.	8 16	7.3.3.8.3 7.4.3.1.3.1.5	
229. Caracterizar o sistema produtivo agrícola e pecuário nas comunidades ribeirinhas, identificando as condições de produção adaptadas ao ciclo do rio.	16	7.4.3.1.3.1.5	
230. Avaliar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo. Para identificação de usos extrativistas a partir da população local é necessário que fique claro como será realizada a obtenção dessa informação. Isso inclui quais comunidades/localidades foram visitadas, como se deu a seleção da amostra, o número de pessoas selecionadas/universo amostral, o modelo de formulário e a data das entrevistas.	8 16	7.3.3.8.2.2 7.4.3.1.3.1.5	
<u>5.4.10. Estudos Específicos sobre Recursos Pesqueiros</u>			
231. Apresentar estimativa do consumo mensal por habitante nas localidades afetadas pelo empreendimento.	16	7.4.3.1.3.8.2.10	
232. Para AID, levantar os petrechos e a produção pesqueira por espécie e total, por localidade e na região, por período sazonal e considerando o ano hidrológico completo.	8 16	7.3.3.9.2.2 7.4.3.1.3.8.2.8	
233. Apresentar o preço médio do quilo do pescado na região, por espécie. Diferenciar espécies nobres e menos nobres.	8 16	7.3.3.9.2.3 7.4.3.1.3.8.2.8	
234. Para AID, renda Bruta e Líquida dos pescadores por ano e por mês e a sua importância na composição da economia local; variação da receita bruta da pesca na área do empreendimento, por trimestre e por ano.	8 16	7.3.3.9.2.3 7.4.3.1.3.8.2.8	
235. Para AII, identificar e descrever a existência de associações e entidades representativa da categoria, bem como do grau de associativismo dos pescadores, indicado ainda a existência de períodos de defeso na região.	8	7.3.3.9.2.3	
236. Para AID, estimar o esforço pesqueiro por espécie e considerando todas as espécies, por petrecho de pesca, por localidade e região, por período sazonal e considerando o ano hidrológico completo.	8 16	7.3.3.9.2.3 7.4.3.1.3.8.2.6	
237. Para AID, estimar o número de indivíduos comercializados e preço médio pago pela unidade, por espécie.	16	7.4.3.1.3.8.2.8	
238. Mapear os pontos de desembarque pesqueiro para AII.	8 16	7.3.3.9.2.2.3 7.4.3.1.3.8.2.3	
239. Sendo o município de Santarém o maior produtor de pescado da região, devem ser descritas as interações entre as atividades produção pesqueira daquele município e os municípios de Itaituba e Trairão.	8	7.3.3.9.2.5	
<u>5.4.11. Pesca Ornamental</u>			
240. Descrever o ciclo da pesca ornamental envolvendo pescadores, atravessadores e consumidores finais. Descrever as formas de captura e manutenção dos indivíduos.	8 16	7.3.3.10 7.4.3.1.3.9	Ilustração 7.3.3.10.1/01

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
241. Para AID, levantar os petrechos e a produção pesqueira por espécie e total, por localidade e na região, por período sazonal e considerando o ano hidrológico completo.	8	7.3.3.10	
242. Para AID, estimar o esforço pesqueiro por espécie e considerando todas as espécies, por petrecho de pesca, por localidade e região, por período sazonal e considerando o ano hidrológico completo.	8	7.3.3.10	
243. Levantar o número de indivíduos comercializados e preço médio pago pela unidade, por espécie.	8	7.3.3.10	
244. Para AID, levantar renda bruta e líquida dos pescadores por ano e por mês e a sua importância na composição da economia local; variação da receita bruta da pesca na área do empreendimento, por trimestre e por ano.	8	7.3.3.10	
245. Sendo o município de Santarém o maior produtor de pescado da região, devem ser descritas as interações entre as atividades produção pesqueira artesanal daquele município e os municípios de Itaituba e Trairão.	8	7.3.3.9.2.5	
<u>5.4.12. Lazer, Turismo e Cultura</u>	8	7.3.3.11	
246. Para AII, relacionar as manifestações culturais, inclusive religiosas, localizando e descrevendo os locais de importância para esses eventos; as áreas de valor arqueológico, constando: contextualização arqueológica etno-histórica.	8 16	7.3.3.11.1.3 7.4.3.1.3.10.1	
247. Identificar e descrever, para AID, as relações culturais das comunidades com o recurso hídrico na área de influência do empreendimento.	8 16	7.3.3.11.1.3 7.4.3.1.3.10.1	
248. Identificar, para AID, as principais atividades de lazer e as áreas mais utilizadas, com ênfase nas praias fluviais temporárias.	8 16	7.3.3.11.1.3 7.4.3.1.3.10.2	
249. Identificar se existente, para AID, o uso turístico de cavernas e a importância de outros aspectos relevantes da paisagem na região.	8 16	7.3.3.11.1.3 7.4.3.1.3.10.3	
250. Localizar, mapear, georreferenciar e caracterizar as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico, de acordo com as diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, obedecendo às normas e leis que incidem sobre o assunto e providenciando junto ao órgão competente as autorizações e documentos necessários.	8 16	7.3.3.11.2 7.4.3.1.3.11	
<b>6. ANÁLISE INTEGRADA</b>			
251. Após o diagnóstico de cada meio, deverá ser elaborada uma análise integrada que caracterize a área de influência do empreendimento de forma global. Esta deverá conter a interação dos itens, de maneira a discutir as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico, gerando mapas de integração, sensibilidades e restrições ambientais. Contemplar as condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas. Explicitar as relações de dependência e/ou de sinergia entre os fatores ambientais anteriormente descritos com objetivo de compreender a estrutura e a dinâmica ambiental da bacia hidrográfica, considerando os projetos implantados e/ou futuros.	22	8 e 9	
252. Todos os estudos e análises integradas deverão contar com ferramentas de geoprocessamento, como imagens de satélite e dados sistematizados para Sistema de Informações Geográficas, conforme Anexo 1.	22	8 e 9	
<b>7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>			
<b>7.1. Orientações Gerais</b>			
253. Identificar, descrever e avaliar os impactos ambientais decorrentes da atividade, considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico.	23 23 Tomo I		

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
	23 Tomo II		
254. Para a avaliação dos impactos, caracterizar os impactos quanto a/ao: a) Natureza dos Impactos (positivo/benéfico, negativo/adverso); b) Localização e espacialização (ADA, AID e AII); c) Fase de ocorrência (planejamento, implantação, operação ou desativação); d) Incidência (direto, indireto); e) Duração (temporário, permanente ou cíclico); f) Temporabilidade (imediato, médio ou longo prazo); g) Reversibilidade (reversível, irreversível); h) Ocorrência (certa, provável, improvável); i) Importância (baixa, média, alta); j) Magnitude (baixa, média, alta); k) Cumulatividade e sinergismo (relativo aos impactos associados à UHE São Luiz do Tapajós <sup>1</sup> ).	23	10	
255. Descrever a metodologia aplicada para a identificação dos impactos e os critérios adotados na sua avaliação;	23 Tomo I	10.1	
256. Definir os impactos ambientais que deverão ser objeto de programas ambientais associados ao empreendimento. Justificar os critérios utilizados para essa seleção e especificando os respectivos programas ambientais.	23 Tomo I e II	10.1 a 10.2.3.2.3	
257. Apresentar tabela contendo: o impacto, a sua localização dos impactos e seus respectivos programas.	23 Tomo I e II	10.2.3.2	
258. Apresentar análise técnica integrada para a definição da Área de Preservação Permanente, especificando os critérios utilizados para a sua delimitação. A delimitação preliminar da APP deve considerar a avaliação de impactos e o prognóstico ambiental, conforme especificado no item específico, previsto no capítulo referente às Medidas Mitigadoras.	24 Tomo I	11.3.3.2	
259. Analisar de forma integrada os efeitos decorrentes da implantação do empreendimento na qualidade e quantidade da água e as suas implicações nos meios físico, biótico e socioeconômico.	5 10 23 Tomo I	Recursos Hídricos AII – item 7.3.1.2 (subitem 7.3.1.2.2.8 – Qualidade das Águas Superficiais) Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (subitens 7.4.1.1.2.6 – Qualidade das Águas Superficiais e 7.4.1.1.2.6.3 Resultados das Modelagens Matemáticas de Qualidade das Águas Superficiais) 10.2.3	
260. Ressaltam-se como exemplos: mudanças na qualidade da água e no fluxo de sedimentos, perda ou a piora na qualidade dos sítios de alimentação e reprodução da biota; perda de habitats para espécies raras ou ameaçadas de extinção; influência do empreendimento nas fitofisnomias relacionadas ao pulso de inundação e da fauna associada; saneamento básico e aspectos relacionados a vetores e saúde pública de forma geral; alteração ou supressão de atividades recreativas e econômicas; manifestações culturais, perda de recursos ambientais ou alterações na relação com o meio; interrupção de fluxos de transporte e a alteração de eixos de crescimento, especialmente face ao conjunto de políticas e programas em desenvolvimento no contexto regional; impactos na infraestrutura (captações de água, abastecimento e transposição, redes de esgoto e drenagem urbanas); a necessidade de mitigação de impactos na navegação	23 Tomo I	10.2.3	

<sup>1</sup> - Os Estudos Cumulativos e Sinérgicos relativos aos demais aproveitamentos previstos na Bacia Hidrográfica do rio Tapajós será abordada em item específico, tendo a AAR como o recorte geográfico.

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
e na pesca; entre outros.			
261. Considerando as especificidades associadas à implantação dos empreendimentos hidrelétricos, são apresentados abaixo, estudos destacados que deverão ser abordados neste capítulo. A citação abaixo não objetiva esgotar os impactos associados a essa tipologia de empreendimento, mas sim apontar temas que demandarão estudos específicos, alguns deles associados a modelos de prognóstico do tema em questão.	-	-	-
<b>7.2. Meio Físico</b>			
<i>7.2.1. Recursos Hídricos - Águas superficiais</i>			
262. Apresentar a previsão de impactos sobre o ambiente de lagoas (temporárias e permanentes) da formação e situação desses ambientes com a implantação do empreendimento.	23	Perda de Feições (Físicas) na Área do Reservatório – item 10.2.3.2.1.12, subitem a) Submersão e Perda de Lagoas Sazonais e Perenes	
263. Identificar possíveis efeitos da formação de ondas atuantes sobre as áreas de solos mais vulneráveis à erosão nas bordas do futuro reservatório.	23	Instabilização/Erosão de Encostas Marginais e Taludes na Área do Reservatório – item 10.2.3.2.1.2	
264. Avaliar o potencial de ocorrência de sismos induzidos pela formação do futuro reservatório.	11 23	Sismicidade Induzida – item 7.4.1.7 Possibilidade de Ocorrência de Sismicidade Induzida – item 10.2.3.2.1.6	
265. Avaliar o impacto do empreendimento sobre o regime hídrico do rio Tapajós, para as fases de construção, enchimento do reservatório e operação da usina, notadamente para a região de jusante do barramento. Apresentar a regra de operação do empreendimento e suas alterações nos níveis d'água na barragem e a jusante, observando as variações diárias e sazonais. Enfoque especial deverá ser dado aos estudos de remanso.	9 23	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (Volume 9) (Subitem 7.4.1.1.2.2 - Condições Hidrodinâmicas do Rio Tapajós) Redução da Vazão para Jusante durante o Enchimento – item 10.2.3.2.1.9 Alteração da Dinâmica de escoamento Fluvial no Trecho de Vazão Remanescentes – item 10.2.3.2.1.11 Alteração do Nível d'água decorrente da Operação de Ponta – item 10.2.3.2.1.16: a) no nível do reservatório; b) nível d'água de jusante	
266. Avaliar o cenário futuro da qualidade da água do reservatório a partir da aplicação de modelos matemáticos, considerando os diferentes sistemas que serão formados com a implantação do empreendimento (reservatório, jusante e montante do barramento e ambientes próximos aos núcleos populacionais). a) Justificar tecnicamente a escolha do modelo, considerando as características específicas do reservatório e da região do aproveitamento. b) Os modelos matemáticos deverão considerar os períodos de enchimento, estabilização e operação. c) O modelo de hidrodinâmica deve ser calibrado e as seções topobatimétricas deverão ser realizadas no menor espaçamento possível, de acordo com as premissas do modelo a ser utilizado. Apresentar gráficos e estatísticas da calibração, incluindo o erro médio absoluto e o erro médio padrão da	10 4 9 23	Recursos Hídricos – item 7.4.1.1 (Volume 10) (subitem 7.4.1.1.2.6.3 Resultados das Modelagens Matemáticas de Qualidade das Águas Superficiais) Análise da Rede Meteorológica Existente – item 7.3.1.1.4 (Volume 4) Condições Hidrodinâmicas do rio Tapajós – item 7.4.1.1.2.2 (Volume 9)	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<p>calibração dos parâmetros.</p> <p>d) Apresentar os dados de entrada utilizados nos modelos hidrodinâmico e de qualidade de água, incluindo parâmetros meteorológicos medidos no local (temperatura do ar, direção e velocidade do vento, cobertura das nuvens, entre outros).</p> <p>e) Caso os dados climatológicos levantados no Diagnóstico Ambiental (item 2.2.8 – Climatologia) sejam insuficientes para o modelamento, deverá ser apresentada no estudo ambiental uma proposta de implantação de estação(ões) climatológica(s) em fase posterior do licenciamento ambiental, com o objetivo de fornecer dados de entrada para os modelos matemáticos a serem elaborados ao longo da implantação e operação do empreendimento.</p> <p>f) Considerar os efeitos de remanso e os seguintes sistemas, minimamente: reservatório, o trecho a jusante da casa de força e o TVR (caso existente).</p> <p>g) Devem ser parte integrante dos modelamentos, os estudos referentes ao fluxo hidráulico diferenciado entre compartimentos (tempos de detenção diferenciados); ao comportamento da estratificação térmica, biológica e química; à eutrofização; e outros que porventura sejam necessários.</p> <p>h) O modelo de qualidade da água deverá avaliar minimamente os parâmetros de oxigênio dissolvido, fósforo total, ortofosfato, nitrogênio amoniacal total, nitrito, nitrato, coliformes termotolerantes e clorofila-a. Deverá apresentar, após análise de diversos cenários de quantitativo de supressão de vegetação, o percentual definido preliminarmente de remoção do material vegetal que garanta o não comprometimento da qualidade da água com relação ao seu enquadramento em função dos usos identificados e pretendidos.</p> <p>i) Além dos aspectos relacionados à qualidade da água, os modelos devem fornecer respostas quanto à formação de ambientes propícios à proliferação de vetores e subsidiar a equipe técnica responsável pela elaboração desses estudos de saúde pública.</p>		<p>Alteração na Qualidade da Água Superficial do Reservatório – item 10.2.3.2.1.8</p> <p>Alteração na Qualidade das Águas Superficiais a Jusante</p>	
<i>7.2.2. Recursos Hídricos - Águas subterrâneas</i>			
267. Caso não exista rede de monitoramento de poços implantada, realizar modelamento conceitual hidrogeológico para estudar as modificações no nível freático com o enchimento do reservatório.	23	Elevação do Nível Freático - Item 10.2.3.2.1.3	
<i>7.2.3. Recursos Hídricos - Hidrossedimentologia</i>			
268. Apresentar um prognóstico das condições de retenção e alteração no transporte de sedimento a partir da construção e operação da barragem, considerando a área do reservatório, o trecho de vazão reduzida e os reflexos a jusante do barramento. Caso seja identificada significativa variação na condição natural de transporte de sedimento do rio Tapajós, deverá ser elaborado modelo preditivo para o comportamento do reservatório a ser formado.	10	Modelagem Hidrossedimentométrica – item 7.4.1.1.4.3	
<b>7.3. Meio Biótico</b>			
<i>7.3.1. Ecossistemas Terrestres</i>	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
269. Avaliar quais espécies/habitats serão mais impactados pelo empreendimento, considerando o diagnóstico e o prognóstico realizados. Incorporar o conceito de insubstituibilidade dos habitats nessa análise.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
270. Apresentar prognóstico da evolução do desmatamento com e sem a implantação do empreendimento.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
271. Com base no diagnóstico do meio biótico, apresentar um modelo preditivo de ocorrência das espécies, considerando o enchimento do reservatório.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
7.3.2. <i>Ecosistemas Aquáticos</i>	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
272. Avaliar a interferência específica do empreendimento na ictiofauna local, considerando a composição, a distribuição e diversidade das espécies, destacando as de interesse comercial, de pesca de subsistência, reofílicas, endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda das fontes de alimentação, locais de desova, rotas migratórias, reprodução e de criadouros, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca. Destacar as espécies introduzidas e de uso antrópico. Avaliar se serão necessários mecanismos de transposição e/ou preservação de rotas alternativas.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
273. Apresentar prognóstico da sucessão das espécies da ictiofauna após a formação do reservatório e suas consequências para a pesca comercial em todas as suas modalidades.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
274. Apresentar prognóstico da interferência do empreendimento nas rotas migratórias identificadas.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
275. Apresentar prognóstico do efeito do empreendimento no ictioplâncton.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
276. Apresentar prognóstico da variação da biomassa de Podostemaceae em função da instalação e operação do empreendimento, e os efeitos nas ictiocenoses que utilizam esse recurso alimentar.	23 – Tomo I	10.2.3.2.2	
<b>7.4. Meio Socioeconômico</b>			
277. Apresentar prognóstico do fluxo migratório da AII, AID e ADA, considerando sempre a ocorrência de fatores de atração de população relacionando-os à existência e suficiência dos serviços sociais e equipamentos urbanos na análise a ser realizada para todas as unidades de abrangência.	23 – Tomo II	10.2.3.2.3	
278. Identificar a influência do empreendimento nas comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e áreas protegidas por lei, descrevendo a vulnerabilidade atual a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando as possíveis pressões sobre o território e as comunidades.	23 – Tomo II	10.2.3.2.3	
<b>8. MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>			
279. Com base na avaliação de impacto ambiental, deverão ser identificadas as medidas de controle, os Planos e os Programas Ambientais que possam minimizar, compensar ou eliminar as consequências negativas do empreendimento e potencializar os seus reflexos positivos, acompanhando a evolução da qualidade ambiental e permitindo a adoção de medidas complementares caso necessárias.	24 – Tomo I e II	11.	
280. Os planos e programas ambientais propostos deverão ser desenvolvidos de forma dirigida e orientados com o objetivo de preparar a região para o recebimento do empreendimento de forma sustentável e propiciar a maximização dos benefícios advindos dos investimentos necessários à sua implantação. A eficiência das medidas deve ser avaliada, sempre que possível, com o fornecimento de subsídios técnicos comprobatórios (literatura técnico-científica, manuais de especificação de equipamentos, ensaios, entre outros) de sua real efetividade em relação ao impacto identificado.	24 – Tomo I e II	11.	
281. Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se a inserção regional do empreendimento através dos procedimentos de comunicação social. Assim, deverão ser identificadas as ações de fomento ao desenvolvimento regional contando com a participação do empreendedor junto a parceiros institucionais identificados, como por exemplo, órgãos e instituições que desenvolvam programas de capacitação e qualificação de gestores e técnicos municipais, mão-de-obra e fornecedores locais, com vista a priorizar a dinâmica de desenvolvimento local.	24 – Tomo I e II	11.	
282. Os Programas deverão conter a seguinte estrutura:	24 – Tomo I e II	11.	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
<p>a) Justificativa – descrever qual(is) a(s) situação(ões)/problema(s) a ser(em) trabalhada(s), ou seja, qual(is) o(s) impacto(s) resultante(s) do empreendimento que pode(m) ser minimizado(s) ou compensado(s);</p> <p>b) Objetivos Gerais e Específicos – explicitar o objetivo geral do programa, bem como os objetivos específicos. Os objetivos específicos devem demonstrar a maneira pela qual será alcançado o objetivo geral e devem ser definidos para cada etapa do programa, quando couber;</p> <p>c) Metas – apresentar metas, que devem estar vinculadas aos objetivos específicos e serem mensuráveis;</p> <p>d) Indicadores Ambientais – apresentá-los, relacionando-os aos objetivos e metas, considerando a sua representatividade e sensibilidade às mudanças, de modo a determinar as condições do meio ambiente e a eficiência da gestão ambiental durante o desenvolvimento das atividades previstas;</p> <p>e) Público-alvo – identificar o público-alvo a ser atingido com o programa;</p> <p>f) Metodologia e Descrição do Programa – descrever o modo como será desenvolvido o programa, explicitando claramente seus métodos e técnicas específicas, referências bibliográficas, se necessário;</p> <p>g) Inter-relação com outros Planos e Programas – quando houver interação entre planos e programas, a inter-relação entre eles e o grau de interferência para se alcançar os objetivos determinados devem ser explicitados, sempre que cabível;</p> <p>h) Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos – todos os programas devem considerar os requisitos legais, bem como normas e diretrizes aplicáveis. O atendimento aos requisitos deve fazer parte dos objetivos do programa;</p> <p>i) Etapas de Execução – descrever as etapas de execução do programa;</p> <p>j) Recursos Necessários – descrever os recursos físicos, financeiros e humanos;</p> <p>k) Cronograma Físico-Financeiro – detalhar os períodos de execução de cada etapa, bem como dos recursos necessários para o desenvolvimento do programa;</p> <p>l) Acompanhamento e Avaliação – estabelecer procedimentos para o acompanhamento e avaliação de desempenho no cumprimento do programa; e</p> <p>m) Responsáveis pela Implementação do Programa – especificar os responsáveis pela implementação do programa, incluindo as instituições envolvidas e as respectivas responsabilidades durante todo o processo de implementação. Incluir informações, tais como: o tipo de instituição (governamental ou não, privada, etc.), endereço, responsável, entre outros.</p>			
283. Deverão ser também apresentadas as diretrizes ambientais para construção das diferentes obras inerentes ao empreendimento, entre elas aquelas medidas a serem aplicadas nas vias de acesso, jazidas e áreas de empréstimo, disposição dos bota-foras, eventual construção de vilas residenciais, entre outras, considerando ainda o caráter de temporalidade.	24 – Tomo I e II	11.	
284. Deverá ser elaborado um programa específico para avaliar, mitigar e acompanhar os impactos no trecho de vazão reduzida (TVR).	24 – Tomo I e II	11.	
285. Avaliar a necessidade de existência de mecanismo de transposição de peixes, com a indicação conceitual das alternativas previstas para esse mecanismo.	24 – Tomo I e II	11.	
286. Caso não exista rede de monitoramento de poços implantada, prever um programa ambiental que contemple uma rede de perfurações e sondagens a ser implantada em fase posterior do licenciamento ambiental para avaliar o comportamento freático com enchimento do reservatório e a qualidade das águas subterrâneas.	24	Programa de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas (Subsuperficial/Lençol Freático) – item 11.3.5.2	
287. Todos os programas e medidas deverão contar com ferramentas de Geoprocessamento que componham um Sistema de Informações Geográficas-SIG, permitindo que sejam efetivamente integrados, executados e	Arquivo Digital de Dados Cartográficos	HD Externo	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
acompanhados.			
288. Recomenda-se que todos os estudos sejam realizados tendo em vista a necessidade de apresentação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório Artificial (Pacuera), previsto na Resolução CONAMA n° 302/2002, a ser detalhado em fase posterior do processo de licenciamento. O Pacuera objetiva o disciplinamento da ocupação do território, capaz de garantir a segurança e a qualidade de vida da população, de modo a preservar os múltiplos usos da água e as condições de sustentabilidade ambiental na presença do empreendimento.	24 – Tomo I	11.3.3	
289. Deverá ser apresentado um Programa de Proposição e Implantação de Área de Preservação Permanente no entorno do reservatório: a) A partir do diagnóstico ambiental, da identificação e avaliação dos impactos socioambientais, deverão ser elaborados estudos e proposto o estabelecimento de APP com faixa variável. Para fins de delimitação, à exceção dos locais onde há Unidades de Conservação, considerar uma envoltória com média de 500 (quinhentos) metros de largura no entorno do reservatório, considerando os efeitos de remanso. Nos locais onde há a presença de Unidades de Conservação, a APP deverá contemplar a faixa remanescente entre o reservatório e a Unidade de Conservação, quando houver. b) Para definição da APP variável, deve ser considerada a possibilidade de manutenção das comunidades (povoados, vilarejos, cidades) localizadas na ADA, mediante análise das condições ambientais específicas da localidade e da pertinência frente à Resolução Conama n° 369/2006 e demais legislações vigentes. A redução da APP para menos de 100 (cem) metros, até o limite mínimo de 30 (trinta) metros, em alguns locais, deve ser compensada em outros locais. Essa redução não se aplica às áreas de ocorrência de floresta ombrófila densa. c) Deverão ser apresentados os critérios e a metodologia a serem utilizados para a implantação da APP.	24 – Tomo I	11.3.3.2	
290. As medidas mitigadoras devem ser implantadas visando tanto à recuperação quanto à conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.	24 – Tomo I e II	11.	
<b>9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL</b>			
291. Apresentar, com base no diagnóstico, análise integrada, previsão de impactos e definição dos programas ambientais, os cenários futuros a região de instalação do empreendimento, considerando as hipóteses de implantação e de não implantação do projeto. A caracterização ambiental da região para os dois cenários deve considerar os estudos referentes aos diversos temas de forma integrada.	25	12	
<b>10. CONCLUSÃO</b>			
292. Com base nos resultados do Estudo de Impacto Ambiental, concluir acerca da viabilidade ambiental do empreendimento. A conclusão deve ser embasada tecnicamente. Para tanto, apontar os principais aspectos relacionados à viabilidade ambiental do projeto e como deverão contornadas as eventuais restrições identificadas.	25	13	
293. Com base no Estudo de Cumulatividade e Sinergia da Bacia do Rio Tapajós, apresentado no item 4 - <i>Estudo de Abrangência Regional</i> , concluir acerca da importância do empreendimento em relação aos aspectos ambientais e do seu potencial hidrelétrico.	3	7.2	
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>			
294. O EIA/Rima deverá conter a bibliografia citada e consultada, especificada por área de abrangência do conhecimento. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e	25	14	

ITEM DO TR	LOCALIZAÇÃO NO EIA		COMENTÁRIOS
	VOLUME	CAPÍTULO / ITEM / PARÁGRAFO	
referenciadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação, segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).			
<b>12. GLOSSÁRIO</b>			
295. O EIA/RIMA deverá conter uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo, explicitando e explicando seus significados.	25	15	
<b>13. ANEXOS DO EIA</b>			
296. O EIA/RIMA poderá conter anexos, caso assim seja necessário ou solicitado neste TR.	Anexo Digital	Dados Cartográficos	
	20 – Anexos Gerais	Diagnóstico Arqueológico Interventivo na Área de Abrangência da AHE São Luiz do Tapajós. Também apresentado nos Volumes 8 (Item 7.3.3.11.2); e 16 (Item 7.4.3.1.3.11)	
	22 – Anexos Gerais	Estudo do Componente Indígena - ECI	
	23 – Anexos Gerais	Relatório de Avaliação do Potencial Malarígeno	
<b>14. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)</b>	Versão Impressa e Digital do RIMA		