



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE TRANSPORTES**  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

**Parecer Técnico nº 107/2023-Cotra/CGLin/Dilic**

Número do Processo: 02001.005186/2000-17

**Empreendimento:**

Interessado: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

Assunto/Resumo: **Licenciamento ambiental das rodovias BR-230/PA e BR-422/PA - Ponte sobre o rio Xingu na BR-230/PA - Processo DNIT nº 50600.501105/2017-47.**

**I - INTRODUÇÃO**

1. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT protocolou no Ibama o Ofício nº 48066/2023/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15232957), emitido em 20/03/2023, com anexos (15232958, 15232960 e 15232963), referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.7 da LI nº 1336/2020 – Apresentação de Projetos de Engenharia das OAE's.". O projeto de engenharia apresentado pelo DNIT se refere à obra de arte especial - OAE do rio Xingu, ligando o município de Vitória do Xingu (PA) ao município de Anapu (PA), e está sob responsabilidade do Consórcio Construbase-Cidade.

**Breve histórico**

- Em 13/04/2006 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 170/2006/CGMAB/DPP (fls. 604 a 608 do Vol. IV - SEI 0011783) referente à solicitação de licença de instalação para as obras de construção da Ponte sobre o rio Xingu na BR-230/PA, trecho: início da travessia do rio Xingu (Belo Monte) – fim da travessia do rio Xingu, segmento do km 570,00 ao km 570,717.
- Em 24/04/2006 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 209/2006/CGMAB/DPP (fl. 630 do Vol. IV - SEI 0011783) com cópias impressas dos Planos de Controle Ambiental e Relatórios de Controle Ambiental (PCA/RCA) das obras de construção da Ponte do rio Araguaia na BR-230, divisa TO/PA, interligando os municípios de Araguatins(TO) e Palestina do Pará(PA), e da Ponte do Xingu na BR-230/PA, interligando os municípios de Anapu e Vitória do Xingu no Pará.
- Em 08/06/2006 o Ibama emitiu o Ofício nº 061/2006/COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA (fl. 638 do Vol. IV - SEI 0011783) ao DNIT solicitando o envio de documentação relativa ao licenciamento ambiental da BR-230/PA e BR-422/PA, especificamente com relação as Pontes sobre os rios Araguaia e Xingu.
- Em 22/08/2006 foi inserido pelo Ibama cópias do despacho do DNIT (fl. 657 do Vol. IV - SEI 0011783) à Coordenação Geral de Meio Ambiente referente ao Ofício nº 032/AHIMOR/2006 (fl. 758 do Vol. IV), emitido em 17/04/2006, relativo ao gabarito da ponte a ser construída sobre o rio Xingu, na rodovia BR-230/PA;
- Em 17/10/2006 o Ibama emitiu a seguinte documentação:
  - Nota Técnica nº 121/2006 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA (fls. 783 e 784 do Vol. IV - SEI 0011783) referente às obras das Pontes sobre os rios Araguaia (Araguatins/TO e Palestina do Pará/PA) e Xingu (Anapu/PA e Vitória do Xingu/PA), elencando uma série de pendências para a emissão de licença de instalação para os empreendimentos acima.
  - Ofício nº 381/2006/COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA (fl. 789 do Vol. IV - SEI 0011783) ao DNIT informando sobre pendências para a emissão de licença de instalação para as obras de construção das Pontes sobre o rio Araguaia e sobre o rio Xingu.
- Em 21/05/2007 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 571/2007/CGMAB/DPP (fls. 872 e 873 do Vol. V - SEI 0011861) com a cópia da publicação do Requerimento de licença de instalação para as obras de asfaltamento da BR-230/PA, trecho divisa TO/PA – divisa PA/AM (Palmares), subtrecho entroncamento com a BR-158/PA-415 (Altamira) (P/Vitória do Xingu) – Medicilândia, com 96 km de extensão e da BR-422/PA, trecho entroncamento com a BR-230/PA – Limoeiro do Ajurú, subtrecho entroncamento com a BR-230 – entroncamento com a BR-156/PA (Tucuruí), com 73,7 km de extensão.
- Em 13/06/2007 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 664/2007/CGMAB/DPP (fls. 878 a 881 do Vol. V - SEI 0011861) com a cópia da publicação do requerimento de Licença de Instalação para as obras de construção da Ponte sobre o rio Xingu na rodovia BR-230/PA.

- Em 07/01/2010 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 28/2010/CGMAB/DPP (fls. 1.487 a 1.490 do Vol. VIII - SEI 0011928) referente à solicitação de licença de instalação para as obras de construção da ponte do rio Xingu na BR-230/PA, segmento km 570,00 ao km 570,717, com 717 m de extensão.
- Em 29/12/2012 o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 161/2012-COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA BR- 230/PA (fls. 3304 a 3310 do Volume XVII - SEI 0012651) referente à "Emissão de ASV para novo trecho e unificação das ASVs dos lotes contemplados pela ASV 825/2011". Este parecer técnico subsidiou a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 (fls. 3320 a 3321 do Volume XVII - SEI 0012651) "Referente a supressão nos lotes 2, 3, 4 e 5, entre os municípios de Novo Repartimento e Medicilândia, no Estado do Pará, com extensão total de 390,6 Km." O quadro de áreas específico consta na condicionante 2.1 desta autorização." Abaixo temos a condicionante 2.1 transcrita:

2.1 Proceder à supressão da vegetação estritamente na faixa de domínio da rodovia, incluindo os trechos considerados como de preservação permanente, conforme tabela abaixo:

Lote	Municípios	Extensão (km)	Km	Área total (ha)	Área em APP (ha)
2	Novo Repartimento - Pacajá	51,00	317,6 a 368,6	400,2	45,6
3	Pacajá - Anapu	104,96	388,6 a 493,6	768,36	71,32
4	Anapu - Altamira	150,00	493,6 a 643,6	1121,48	77,8
5	Altamira - Medicilândia	84,40	643,6 a 728,0	599,66	73,54
<b>TOTAL:</b>		390,36	317,6 a 728,0	2889,7	268,26

- Em 06/08/2013 o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 005900/2013 COTRA/IBAMA (fls. 3554 a 3556 do Volume XIX - SEI 0012673) referente à "Análise das condicionantes da ASV 716/2012 para inclusão de novos lotes e renovação."
- Em 08/08/2013 o Ibama emitiu os seguintes documentos:
  - Licença de Instalação nº 825/2011 - 1ª Retificação (fls. 3569 a 3571 do Volume XIX - SEI 0012673) "Relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da BR-230/PA, no trecho localizado entre a divisa TO/PA e o município de Rurópolis, quilômetros 0 a 984,00, no Estado do Pará, de acordo com o projeto de engenharia aprovado pelo IBAMA, totalizando a extensão de 849,10 km."
  - Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 (fls. 3.572 a 3.574 do Vol. XIX - SEI 0012673) "Relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da BR230/PA, no trecho localizado entre a divisa TO/PA e o município de Rurópolis, quilômetros 0 a 984,00, no Estado do Pará, de acordo com o projeto de engenharia aprovado pelo IBAMA, totalizando a extensão de 849,10 km." O quadro de áreas específico consta na condicionante 2.1 desta autorização." Abaixo temos a condicionante 2.1 transcrita:

2.1 - Proceder à supressão da vegetação estritamente na faixa de domínio da rodovia, incluindo as Áreas de Proteção Permanente, conforme tabela abaixo:

Lote	Municípios	Extensão (km)	Área APP (ha)	Nº APP	Pastagem (ha)	Floresta Ombrófila (ha)		
						Pioneiro	Inicial	Médio
Único	Marabá - Itupiranga	43,70	11,20	18	10,00	0,80	0,40	0,00
1	Itupiranga – Novo Repartimento	105,00	81,52	198	62,48	3,12	7,32	6,68
2	Novo Repartimento - Pacajá	105,00	103,92	193	68,48	15,64	9,78	8,40
3	Pacajá - Anapu	105,0	71,32	127	29,60	22,44	17,60	0,00
4	Anapu - Altamira	150,00	77,80	122	55,00	9,60	10,60	0,00
5	Altamira - Medicilândia	84,40	60,83	82	42,67	10,10	5,42	2,65
1	Medicilândia - Uruará	83,10	68,24	100	39,56	12,00	15,72	0,00
2	Uruará - Placas	83,12	75,32	102	52,60	11,60	10,16	0,00
3	Placas - Rurópolis	89,78	68,16	86	44,48	8,24	14,24	0,48
<b>TOTAL:</b>		849,10	618,31	1028	404,87	93,54	91,24	18,21

- Em 18/03/2014 o DNIT encaminhou ao Ibama o Ofício nº 446/2014/CGMAB/DPP (fl. 3.759 do Vol. XX - SEI 0012681), em atendimento à condicionante 2.10 da Licença de Instalação nº 825/2011 (Retificação), com documentação emitida pela Capitania dos Portos do Amapá (fls. 3760 e 3761 do Vol. XX - SEI 0012681) referente à ponte sobre o rio Xingu na diretriz da rodovia BR-230/PA. Cópia do Laudo de Vistoria emitido pela Marinha do Brasil encontra-se no processo (15676182).
- Em 07/05/2020 o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 02001.001684/2015-77 COTRA/IBAMA (fls. 4.191 a 4.200 do Volume XXII - SEI 0012696) referente à "BR-230/PA, trecho Div. TO/PA - Rurópolis: análise de documentos referentes à solicitação de renovação da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV nº 716/2012 para as obras de pavimentação."

- Em 12/05/2015 o Ibama emitiu a renovação da Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 (fls. 4.206 e 4.207 do Vol. XXII - SEI 0012696) "Relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Arte Correntes e Especiais da BR-230/PA, no trecho entre a divisa TO/PA e o município de Rurópolis, quilômetros 0,0 ao 984,00, no estado do Pará, de acordo com o projeto de engenharia aprovado pelo Ibama, extensão total de 984 km." A condicionante 2.1 desta ASV foi mantida sem nenhuma alteração.
- Em 23/05/2017 o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 20/2017-COHID/CGTEF/DILIC (0066158) em subsídio à renovação e retificação da ASV nº 716/2012.
- Em 06/06/2017 o Ibama emitiu a Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 – 2ª Renovação e 1ª Retificação (0239311), em favor do DNIT, relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-230/PA, trecho entre a divisa dos estados do Tocantins e Pará (TO/PA) e o município de Rurópolis, segmento do km 0,0 ao km 984,00, com 984,00 km de extensão. O quadro de áreas foi alterado, abaixo temos a condicionante 2.1 transcrita:

2.1 - Proceder à supressão da vegetação estritamente na faixa de domínio da rodovia, incluindo as Áreas de Proteção Permanente, conforme tabela abaixo:

Lote	Municípios	Extensão (km)	Área APP (ha)	Nº APP	Pastagem (ha)	Floresta Ombrófila (ha)		
						Pioneiro	Inicial	Médio
1	Itupiranga – Novo Repartimento	105,00	81,52	198	62,48	3,12	7,32	6,68
2	Novo Repartimento - Pacajá	105,00	103,92	193	68,48	15,64	9,78	8,40
3	Pacajá - Anapu	105,0	71,32	127	29,60	22,44	17,60	0,00
5	Altamira - Medicilândia	84,40	60,83	82	42,67	10,10	5,42	2,65
1	Medicilândia - Uruará	83,10	68,24	100	39,56	12,00	15,72	0,00
2	Uruará - Placas	83,12	75,32	102	52,60	11,60	10,16	0,00
3	Placas - Rurópolis	89,78	68,16	86	44,48	8,24	14,24	0,48
TOTAL:		655,40	529,31	888	339,87	83,14	80,24	18,21

- Em 13/07/2017 o Ibama emitiu a Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 – 2ª Renovação e 2ª Retificação (0389829), em favor do DNIT, relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-230/PA, trecho entre a divisa dos estados do Tocantins e Pará (TO/PA) e o município de Rurópolis, segmento do km 0,0 ao km 984,00, com 984,00 km de extensão. A condicionante 2.1 desta ASV foi mantida sem nenhuma alteração.
- Em 12/12/2019 o Ibama emitiu o Parecer Técnico nº 267/2019-COTRA/CGLIN/DILIC (6612561) em subsídio à renovação da Abio nº 175/2012.
- Em 03/01/2020 o Ibama emitiu os seguintes documentos:
  - Licença de Instalação nº 1336/2020 (6721880) "Referente às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-230/PA, no trecho entre a Divisa PA-TO e o município de Rurópolis/PA, km 0,00 ao km 984,00, totalizando 984 km de extensão." Na Informação Técnica nº 12/2019-COTRA/CGLIN/DILIC (6689791) constam as informações que subsidiaram a emissão da LI nº 1336/2020.
  - Autorização de Supressão de Vegetação nº 716/2012 - 3ª Renovação (6837545) "Relativa às obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da BR-230/PA, no trecho localizado entre a Div. TO/PA e o município de Rurópolis, quilômetros 0,0 a 984,00, no Estado do Pará, de acordo com o projeto de engenharia aprovado pelo IBAMA, totalizando a extensão de 984,00 km." Na Informação Técnica nº 12/2019-COTRA/CGLIN/DILIC (6689791) constam as informações que subsidiaram a renovação da ASV 716/2012.

2.1 - Proceder à supressão da vegetação estritamente na faixa de domínio da rodovia, incluindo as Áreas de Proteção Permanente, conforme tabela abaixo:

Lote	Municípios	Extensão (km)	Área APP (ha)	Nº APP	Pastagem (ha)	Floresta Ombrófila (ha)		
						Pioneiro	Inicial	Médio
Único	Marabá - Itupiranga	43,70	11,20	18	10,00	0,80	0,40	0,00
1	Itupiranga – Novo Repartimento	105,00	81,52	198	62,48	3,12	7,32	6,68
2	Novo Repartimento - Pacajá	105,00	103,92	193	68,48	15,64	9,78	8,40
3	Pacajá - Anapu	105,0	71,32	127	29,60	22,44	17,60	0,00
4	Anapu - Altamira	150,00	77,80	122	55,00	9,60	10,60	0,00
5	Altamira - Medicilândia	84,40	60,83	82	42,67	10,10	5,42	2,65
1	Medicilândia - Uruará	83,10	68,24	100	39,56	12,00	15,72	0,00
2	Uruará - Placas	83,12	75,32	102	52,60	11,60	10,16	0,00
3	Placas - Rurópolis	89,78	68,16	86	44,48	8,24	14,24	0,48

TOTAL:	849,10	618,31	1028	404,87	93,54	91,24	18,21
--------	--------	--------	------	--------	-------	-------	-------

- Em 08/01/2020 o Ibama emitiu a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - Abio nº 175/2012 - 2ª Retificação - 3ª Renovação (6741539) "Relativa às atividades de "Monitoramento de Fauna" e de "Afugentamento e Resgate de Fauna" necessárias ao processo de licenciamento ambiental em epígrafe, localizado entre Rurópolis e Marabá/PA."
- Em 06/08/2020 o Ibama emitiu a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - Abio nº 175/2012 - 2ª Retificação - 3ª Renovação - 4ª Retificação (8112433). Esta retificação da Abio nº 175/2012 foi subsidiada pelo Parecer Técnico nº 74/2020-COTRA/CGLIN/DILIC (7478813).
- Em o Ibama emitiu a Autorização de Supressão de Vegetação nº 1053.8.2022.67996 (13115293) "Esta autorização, vinculada à Licença de Instalação nº 1336/2020 - 1ª Retificação, é referente à supressão de vegetação necessária ao "Projeto de Pavimentação e Implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-422/PA, trecho Entr. BR-230/PA - Entr. PA-156 (Tucuruí), com 61,3 km de extensão" - processo SEI nº 02001.005186/2000-17; perante o Ibama, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT é o titular desta Autorização e o único responsável pelo atendimento das condicionantes estabelecidas."
- Em 27/06/2022 o Ibama emitiu a Licença de Instalação nº 1336/2020 (12998163) "Esta licença abarca as obras de pavimentação e implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-230/PA, no trecho entre a Divisa PA-TO e o município de Rurópolis/PA, km 0,00 ao km 984,00, totalizando 984 km de extensão e o "Projeto de Pavimentação e Implantação de Obras de Artes Correntes e Especiais da rodovia BR-422/PA, trecho Entr. BR-230/PA - Entr. PA-156 (Tucuruí), com 61,3 km de extensão."
- Em 10/07/2022 o Ibama emitiu a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - Abio nº 175/2012 - 2ª Retificação - 3ª Renovação - 5ª Retificação (14802390).
- Em 15/03/2023 o DNIT protocolou no Ibama o Ofício nº 43525/2023/CAAO/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15190346) referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.3 da LI nº 1336/2020 – Valores de Referência para compensação ambiental." Este ofício se refere à obra da ponte do rio Xingu conforme abaixo transcrito:

Solicitamos a dilação de prazo por 30 (trinta) dias para informar o Valor de Referência atualizado da licitação relativa às obras da Ponte sobre o Rio Xingu localizada na BR-230/PA, cumprindo-nos esclarecer que a Coordenação do DNIT - Coordenação-Geral de Construção Rodoviária/CGCONT - foi demandada para repasse das informações em voga.

- Em 20/03/2023 o DNIT protocolou no Ibama o Ofício nº 48066/2023/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15232957) com os seguintes documentos em anexo:
  - Ofício nº 7464/2023/CAAO/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15232958) referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.7 da LI nº 1336/2020 – Apresentação de Projetos de Engenharia das OAE's". O ofício se refere à obra de arte especial - OAE do rio Xingu.
  - Ofício nº 45358/2023/SRE - PA (15232960) referente ao "Atendimento da Condicionante 2.7 da LI nº 1336/2020." Este ofício se refere a trâmite interno do DNIT e faz referência ao Ofício nº 7464/2023/CAAO/CGMAB/DPP/DNIT SEDE, não localizado neste processo administrativo.
  - Projetos Básico e Executivo da OAE do rio Xingu e Volume Único – Atendimento à Condicionante 2.7 da Licença de Instalação nº 1336/2020 / Ponte sobre o rio Xingu (15232963).
- Em 21/03/2023 o DNIT protocolou no Ibama a Solicitação do SisG-LAF - 031954 - protocolo nº 001812.0031650/2023 (15246058) em atendimento à condicionante 2.7 da Licença de Instalação nº 1336/2020 referente à obra da ponte sobre o rio Xingu. Consta em anexo os seguintes documentos:
  - Projetos Básico e Executivo da OAE do rio Xingu e Volume Único – Atendimento à Condicionante 2.7 da Licença de Instalação nº 1336/2020 / Ponte sobre o rio Xingu (15246680).
  - Ofício nº 48066/2023/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15246682) referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.7 da LI nº 1336/2020 – Apresentação de Projetos de Engenharia das OAE's."
- Em 03/04/2023 o DNIT protocolou no Ibama os seguintes documentos:
  - Ofício nº 55897/2023/CAAO/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15372087), com anexo (15372093), referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.3 da LI nº 1336/2020 – Valores de Referência para compensação ambiental." Este ofício se refere à obra de construção da ponte sobre o rio Xingu.
  - Ofício nº 46686/2023/COAC/CGCONT/DIR/DNIT SEDE (15372093) referente à "BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.3 da LI nº 1336/2020 – Valores de Referência para compensação ambiental." Este ofício se refere à obra da ponte sobre o rio Xingu.
- Em 17/04/2023 o DNIT protocolou no Ibama o Ofício nº 65228/2023/CAAO/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (15499303) referente à "Reiteração - BR-230/PA – Atendimento à Condicionante 2.7 da LI nº 1336/2020 – Apresentação de Projetos de Engenharia das OAE's - ponte sobre o rio Xingu."

## II - ANÁLISE

### Ponte sobre o rio Xingu

- Esse curso d'água intercepta a rodovia BR230/PA no segmento (km 571+000 ao km 571+745,40), Estaca 3952+00,90 / Estaca 3989+06,30.
- Na documentação apresentada constam as seguintes informações abaixo transcritas:

**Características Construtivas da ponte**

Projeto de Obra de Arte Especial, ponte estaiada com comprimento total de 745,40 metros composta por nove vãos, sendo que o vão P1/P1A e P1C/P2 possuem 33m cada, e os vãos P1A/P1B e P1B/P1C possuem 36,00 metros cada, localizados na margem direita – município de Anapu, os vãos P3/P4C e P4A/P4 possuem 33 metros cada, e os vãos P4C/P4B e P4B/P4A possuem 36 metros de extensão cada, localizados na margem esquerda – município de Vitória do Xingu. O vão central possui 424,00 metros de extensão, transpondo inteiramente a caixa do rio.

A largura do tabuleiro da ponte é de 19,80m.

Complementando a ponte, está previsto transição dos aterros para a ponte que são os encontros em estrutura de concreto com comprimento iguais a 22,70 metros na margem de Anapu e 22,70m na margem de Vitória do Xingu.

As aduelas de disparo deverão ser executadas sobre as vigas de apoio que estarão posicionadas nos mastros de estaiamento nas alturas de 30,43m no apoio 02 e 21,95m no apoio 03.

As aduelas típicas (trecho do tabuleiro executado em avanços sucessivos sobre treliças metálicas) foram concebidas com 7,40m de comprimento, sendo os estais ancorados a 1,2m da extremidade livre. A altura de suas longarinas é de 2,00m, unidas por duas transversinas espaçadas a cada 3,70m. A laje em concreto possui 22cm de espessura.

As aduelas de fechamento (trechos do tabuleiro executado sobre cimbramento na região das caixas de equilíbrio) foi concebida com 4,90m de comprimento para poder fazer a ligação entre o tabuleiro executado em avanços sucessivos e as caixas de equilíbrio. A altura de suas longarinas na seção junto à caixa é de 4,00m, dando início a variação linear ao longo de seu comprimento para atingir a altura de 2,00m (correspondente a altura da longarina nas aduelas típicas).

Os mastros de estaiamento serão formados por duas torres verticais (cujo eixos encontram-se afastados de 24,00 m, unidas transversalmente por uma viga de seção retangular vazada onde será apoiada a aduela de disparo. A partir deste ponto dá-se início a duas torres inclinadas transversalmente que após subirem 36,00m e estarem afastadas de 10,80m (distância entre ancoragens de uma mesma aduela) são novamente unidas por outra viga transversal de seção vazada. A partir de então, tem início duas novas torres verticais onde serão ancorados os estais.

O mastro do apoio 02 possui uma altura total de 130,43m, já o do apoio 03, 121,95m. Ao longo dos mastros são previstas juntas de concretagem horizontais a cada 3,00m.

Haverá 30 pares de estais ancorados em cada torre, 15 pares de vante e 15 pares de ré, distribuídos ao longo da altura do tramo mais alto. Assim, para suspender todo o tabuleiro, se farão necessários 60 pares de estais.

Na Tabela 1 pode ser visto as informações sobre localização do km da ponte e dimensões da ponte sobre o Rio Xingu.

TABELA 1 – PONTE SOBRE O RIO XINGU DO CONTRATO TT-011/2021

RELAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS					
Nº DE ORDEM	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO (km)	TIPO DE OBRA	DIMENSÕES (m)	
				COMPRIMENTO	LARGURA
01	XINGU	571,0	CONSTRUÇÃO	745,4	19,8

Fonte: Estudo, página 11 – SEI )

**Área de influência**

4. Consta no Estudo a seguinte informação sobre a área de influência abaixo transcrita:

A delimitação da área de influência da implantação da obra de arte tem a finalidade de implantar medidas preventivas e de controle ambiental durante as fases construtivas do projeto que vão desde limpeza das áreas desapropriadas, supressão de vegetação, processos erosivos, assoreamento dos cursos hídricos e geração de resíduos da construção civil.

Área de Influência abrange toda a zona sujeita às ações diretas e indiretas do projeto incluindo áreas de apoio e acessos incluindo a fase de mobilização, implantação, desmobilização e utilização, podendo haver ações diretas e indiretas. A área de influência foi subdividida em duas classificações:

- ADA - Área Diretamente Afetada: A área sujeita às intervenções provenientes das obras propriamente ditas. Considerou-se esta área com 40,00m no entorno da ponte, sendo 20,00m de ambos os lados a partir do eixo da obra.
- AID - Área de Influência Direta: A área sujeita aos impactos diretos da atividade ou empreendimento. Determinamos a mesma com uma distância de 20,00m de ambos os lados a partir da ADA.

A área da faixa de domínio possui variações em sua largura, tendo largura mínima de 80,00m e máxima de 195,49m, como por exemplo nas proximidades da cabeceira da ponte.

Nos locais de alargamento, a faixa de domínio passa a ter 195,49m de largura do lado de Vitória do Xingu e 145,98m do lado de Anapu. A imagem de satélite de n 01 mostra o alargamento da faixa de domínio nas cabeceiras da ponte.

Para demarcar a área total de influência do empreendimento utilizou-se, uma projeção em offset de 40,00m a partir da ponte para a direita e 40,00m para esquerda, isso nos pontos onde a faixa de domínio total é 80,00m, nos pontos de alargamento a faixa de domínio é variável conforme citado acima.

Os primeiros 20,00 da faixa de domínio tanto montante quanto à jusante foram classificados como Área Direta Afetada (ADA). E os demais 20m a montante e a jusante foram denominados de Área de Influência Direta (AID). As coordenadas UTM da faixa de domínio podem ser visualizadas na Tabela 2 conforme sistema Datum SIRGAS2000.

Toda a área da faixa de domínio será utilizada para implantação do canteiro de obras, mobilização de pessoal, manobras, utilização e operação de máquinas e equipamento.

5. A seguir temos a Tabela 2 acima citada.

Tabela 2 – Coordenadas da Faixa de Domínio (Sistema Datum Sirgas 2000)

COORDENADAS DA FAIXA DE DOMÍNIO		
PONTOS	Longitude	Latitude

V.01	423201.7505 E	9655332.6846 N
V.02	423158.9462 E	9655323.5370 N
V.03	423102.9557 E	9655310.7280 N
V.04	423026.4652 E	9655292.0694 N
V.05	422963.4937 E	9655277.7816 N
V.06	422838.9025 E	9655251.6199 N
V.07	422724.1085 E	9655187.3081 N
V.08	422657.4986 E	9655138.6639 N
V.09	422607.6584 E	9655115.0645 N
V.10	422572.3423 E	9655092.8101 N
V.11	422547.2842 E	9655080.9451 N
V.12	422502.1459 E	9655046.3056 N
V.13	422519.3529 E	9654955.1995 N
V.14	422494.8839 E	9654889.0568 N
V.15	422437.7547 E	9654910.1914 N
V.16	422276.7241 E	9654474.9076 N
V.17	422288.2293 E	9654470.6513 N
V.18	422213.1553 E	9654267.7168 N
V.19	422189.3584 E	9654213.5933 N
V.20	422020.4432 E	9654108.5627 N
V.21	421992.4408 E	9654116.9110 N
V.22	421963.6946 E	9654112.0509 N
V.23	421931.3032 E	9654094.7899 N
V.24	421849.8253 E	9654080.8077 N
V.25	421789.3971 E	9654083.6776 N
V.26	421607.1748 E	9654055.1693 N
V.27	421388.2932 E	9653979.1216 N
V.28	421268.5512 E	9653911.5771 N

V.29	423185.0314 E	9655410.9180 N
V.30	423142.2271 E	9655401.7704 N
V.31	423083.9970 E	9655388.4491 N
V.32	423007.5065 E	9655369.7905 N
V.33	422947.0538 E	9655356.0742 N
V.34	422822.4626 E	9655329.9125 N
V.35	422665.1699 E	9655241.4140 N
V.36	422623.2625 E	9655210.9681 N
V.37	422534.9619 E	9655169.1576 N
V.38	422522.5390 E	9655169.9140 N
V.39	422505.6211 E	9655161.9034 N
V.40	422469.5728 E	9655140.3730 N
V.41	422461.8351 E	9655125.9268 N
V.42	422398.7241 E	9655035.2633 N
V.43	422392.2572 E	9655017.7823 N

Fonte: páginas 13 e 14, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

6.

Segue ainda o abaixo transcrito:

Conforme citado no item acima na figura 1 pode ser observado o mapa de delimitação da Área Total de Influência da implantação da ponte sobre o rio Xingu.

Os acessos à ponte não é objeto do contrato do Consórcio Construbase / Cidade, porém estão representados na imagem porque o canteiro de obras do Consórcio será instalado na faixa de domínio do acesso.





Figura 1 – delimitação da área total de influência (Fonte: página 15, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu - SEI 15232963)

7. Com as informações acima verificamos identificamos que a área de influência estipulada pelo Estudo é insuficiente para mensurar o alcance e a magnitude dos impactos diretos e indiretos da obra da ponte e de seus acessos. Devendo assim aplicar critérios à delimitação da área que possibilitem avaliar e mensurar os impactos ambientais decorrentes deste empreendimento. Observando que não é possível desvincular a obra da ponte do rio Xingu das obras dos seus acessos, como sugere o documento.

8. No Estudo (15232963) apresentado pelo DNIT constam as seguintes informações acerca dos impactos ambientais do empreendimento, conforme abaixo transcrito:

#### **Impactos existentes na área de construção e medidas de recuperação**

A implantação de obras de artes especiais intervém significativamente no meio ambiente, gerando aspectos tanto positivos como negativos, por essa questão todas as atividades construtivas devem ser executadas dentro dos parâmetros legais das normas técnicas e legislação ambiental aplicável. Os procedimentos operacionais e executivos devem buscar e priorizar medidas de engenharia que causem o menor impacto ao meio ambiente através de ações de controle e mitigação dos impactos ambientais gerados durante todo o processo de construção e desmobilização das frentes de serviço e canteiro de obras.

A área de construção da ponte na margem direita é a vila Belo Monte, e na esquerda é a vila Belo Monte II. É uma área antropizada e marcadas pela existência de residências, a maioria delas construídas em madeira (palafitas).

Na Vila Belo Monte, município de Anapu foi contabilizada 350 residências (contagem da época da elaboração do Diagnóstico Ambiental), possui energia elétrica, comércio, igrejas, escola de ensino fundamental e balsa. O abastecimento de água é de poço ou do próprio Rio Xingu, o esgoto escoo no rio (Volume II diagnóstico ambiental – Tomo II Meio Antrópico).

A Vila Belo Monte II, município de Vitória do Xingu, com cento e quinze residências (contagem da época da elaboração do Diagnóstico Ambiental), conta com energia elétrica, posto de saúde, comércio, igrejas, clube de dança, escola de ensino fundamental, campo de futebol e associação de moradores. O abastecimento de água é por poço, já escoamento do esgoto é por fossa rudimentar (Volume II diagnóstico ambiental – Tomo III Meio Antrópico).

O rio Xingu é um dos principais canais do transporte hidroviário de passageiros e mercadorias na região e por essa questão foi viabilizada a construção da rodovia Transamazônica incluindo a ponte estaiada sobre o Rio Xingu, pois o rio é rota de ligação da região a: Belém, Manaus, Macapá e Santarém (Volume II diagnóstico ambiental – Tomo III Meio Antrópico).

9. Conforme a informação acima verificamos que em decorrência da obra da ponte sobre o rio Xingu será necessário a remoção de 465 residências, sendo 350 residências na Vila Belo Monte e 115 na Vila Belo Monte II. Observando ainda que não foi considerado no Estudo as obras dos acessos à ponte, em que haverá necessidade de nova remoção da população, não contabilizada nesta fase do projeto.

10. Com relação ao Diagnóstico Ambiental citado depreende-se que o mesmo encontra-se desatualizado não refletindo assim a realidade atual dos possíveis impactos no meio antrópico devido a necessidade de remoção da população para as obras da ponte do rio Xingu e seus acessos.

#### **Impactos no meio biótico**

11. As informações contidas no Estudo (15232963) são insuficientes para avaliar os possíveis impactos na fauna e flora local em decorrência da supressão de vegetação e/ou intervenção em áreas de preservação permanente - APP necessária às obras da ponte e de seus acessos.

12. É informado no Estudo o abaixo transcrito:

Estão contemplados neste projeto a implantação de elementos de acabamento e segurança da ponte, bem como a indicação das Passagens de Fauna conforme recomendação do Programa de Proteção de Fauna das Obras de Pavimentação da Rodovia BR-230/PA e BR-422/PA.

13. Embora conste a informação acima, não foi localizado na documentação o detalhamento das passagens de fauna.

14. No Parecer Técnico nº 32/2017-COHID/CGTEF/DILIC (0141736) não há informações quanto as passagens de fauna sob a ponte do rio Xingu.

15. Havendo assim necessidade que o empreendedor complemente estas informações anteriormente ao início das obras da ponte e seus acessos.

16. Com relação à flora, o empreendedor deverá atualizar as informações referentes à supressão de vegetação e/ou intervenção em área de preservação permanente - APP, em atendimento às disposições contidas na Instrução Normativa Ibama nº 06, de 07 de abril de 2009.

#### **Potenciais impactos no meio biótico**

17. Abaixo temos uma relação dos possíveis impactos no meio biótico decorrentes das obras da ponte e de seus acessos que não foram abordados no Estudo apresentado pelo empreendedor.

I) Instalação e operação do canteiro de obras, área de apoio e caminhos de serviço:

- Supressão de vegetação e/ou intervenção em áreas de preservação permanente - APP necessária às obras da ponte, de seus acessos e de áreas de exploração de jazidas (areia, rochas e solo);
- Supressão de espécies da flora sob regime especial de proteção;
- Incremento do efeito de borda (fauna e flora);
- Redução de habitats e possível eliminação de ninhos na faixa de domínio e em áreas de jazidas;

- Incremento do atropelamento de fauna silvestre na faixa de domínio, nas áreas de jazidas e em caminhos de serviço;
- Possível colonização das áreas por espécies exóticas.

II) Exploração de jazidas (areia, rochas e solo):

- Supressão de vegetação nas áreas de jazidas;
- Incremento do efeito de borda (fauna e flora) nas áreas de jazidas e em áreas lindeiras;
- Redução de habitats e possível eliminação de ninhos nas áreas de jazidas;
- Incremento do atropelamento de fauna silvestre nas áreas de jazidas e nos caminhos de serviço;
- Possível colonização das áreas de jazidas por espécies exóticas.

III) Limpeza de terrenos e remoção da vegetação:

- Supressão de vegetação na faixa de domínio e/ou intervenção em áreas de preservação permanente do rio Xingu;
- Incremento do efeito de borda (fauna e flora) na faixa de domínio, áreas de jazidas e em áreas lindeiras;
- Redução de habitats de fauna silvestre na faixa de domínio, áreas de jazidas e em áreas lindeiras;
- Intensificação do efeito de borda (fauna e flora);
- Incremento do atropelamento de fauna silvestre na faixa de domínio, nas áreas de jazidas e nos caminhos de serviço;
- Possível colonização das áreas de jazidas por espécies exóticas. e
- Possível aumento da caça de espécimes da fauna.

IV) Serviços de terraplenagem necessários à obra da ponte e seus acessos:

- Redução de habitats da fauna na faixa de domínio e nas áreas de jazidas;
- Risco de aumento do abate de fauna terrestre e avifauna na AID da nova ponte (caça e perseguição)

**Impactos no meio físico**

18. Em relação aos impactos no físico decorrente da obra da ponte do rio Xingu temos as seguintes informações abaixo transcritas:

**3.1.5 Invasão de área de APP**

De acordo com a Lei Federal 12.651/2012, artigo 3, inciso II, define Área de Preservação Permanente como: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

De acordo com a mesma lei que define área de APP, a área de preservação permanente do Rio Xingu é de 200 metros em ambas as margens.

Como apresentado no item 3.1.4 a área de implantação da OAE sobre o rio Xingu tem sua área APP degradada em ambas as margens caracterizadas como área urbana consolidada, conforme apresenta a figura 18.

**3.1.6 Modificação das propriedades do solo**

A Construção da ponte é uma obra pontual e como foi mostrado nas imagens anteriores a área já se encontra antropizada e será necessário realizar a remoção de edificações assim como de vegetação.

A atividade de limpeza e supressão vegetal causa desagregação do solo, assim durante as atividades construtivas será levando em conta as intervenções de construção, dentre elas a supressão definitiva da vegetação ciliar, nos locais de fundação das cabeceiras da ponte, e também da movimentação de máquinas, equipamentos e deposição temporária de materiais na faixa de influência. Nesse caso serão tomadas as medidas imediatas (barreiras de siltagem, drenagem provisória) de proteção necessárias do solo para evitar erosões e arraste de partículas desagregadas do solo para o curso d'água. Após definição dos cortes e aterros, os taludes serão imediatamente recuperados com gramíneas, e assim que executadas as atividades construtivas as áreas de APP serão recuperadas com vegetação nativa.

**3.1.7 Processos Erosivos**

Um dos fatores de desgaste que mais tem contribuído para a degradação do solo é a erosão. Naturalmente o solo sempre está sendo erodido em um processo contínuo que pode demorar, em alguns casos, muito tempo (dezenas, centenas, milhares de anos...) para modificar significativamente a paisagem ou interferir no “equilíbrio” do meio ambiente. Todavia, com a ação catalisadora do homem essa escala de tempo pode encurtar drasticamente para alguns anos ou até meses, conforme pode ser observado em diversas atividades tais como o desmatamento, ocupação urbana sem planejamento, exploração de recursos naturais, construção de estradas e barragens, produção agrícola que ataca a camada superficial solo. Todas essas atividades geram impactos, às vezes irreversíveis, que podem acarretar em prejuízos de ordem ambiental, econômica, social e cultural. (Oliveira, 2018, p. 2).

A erosão é o processo de remoção de partículas das camadas superiores do solo. E a erosão pode causar impactos ambientais negativos tais como contaminação de rios, assoreamento de mananciais, destruição de propriedades; diminuição da produtividade agrícola; assoreamento de tubulações; solapamento de fundações e pavimentações; enchentes; assoreamentos de portos e Esses impactos estão diretamente ligados à erosão acelerada, que é fruto de um desequilíbrio entre a velocidade de formação do solo e a velocidade de remoção de partículas.

Os processos erosivos surgem a partir do processo de remoção da cobertura vegetal, conforme citado no item 3.1.6 (modificação das propriedades do solo), durante as atividades de remoção da cobertura vegetal (pastagem), supressão vegetal, edificações, cortes e aterros, serão tomadas ações imediatas como: destinação adequadas dos resíduos gerados na remoção das edificações, estocagem do solo de composição orgânica para posterior utilização na recomposição das áreas, implantação de drenagem provisória, barreiras de siltagens, escoramento nas margens do rio com sacos de areia (quando for o caso).

Logo após a conformação das áreas e taludes, onde for possível recuperação imediata será realizado o plantio de gramíneas e construção de drenagens definitiva, onde não for possível em função das atividades construtivas desenvolvidas no local as áreas continuarão sendo monitoradas com ações provisórias, e assim que encerradas as atividades construtivas serão devidamente recuperadas conforme recomendação dos programas ambientais e EIA/RIMA.

Ao realizar o monitoramento das áreas com atividades construtivas, deve analisar se a medida implantada está sendo eficaz em função da topografia do terreno, caso a medida não esteja eficaz deve-se, tomar novas medidas de acordo com a situação diagnosticada e continuar com o monitoramento, até que as atividades sejam encerradas para proceder com a recuperação definitiva da área.

### **Potenciais impactos no meio físico:**

19. Abaixo temos uma relação dos possíveis impactos no meio físico decorrentes das obras da ponte e de seus acessos que não foram abordados no Estudo apresentado pelo empreendedor.

#### **I) Instalação e operação do canteiro de obras, área de apoio e caminhos de serviço:**

- Incremento na emissão de gases e de particulados devido a operação do canteiro, área de apoio e caminhos de serviço;
- Incremento na emissão de ruídos devido a operação do canteiro, área de apoio e uso de caminhos de serviço;
- Compactação do solo no local ocupado pelo canteiro, área de apoio e devido ao uso de caminhos de serviço;
- Geração de processos erosivos nas áreas do canteiro, área de apoio, caminhos de serviço e em áreas próximas;
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos devido ao lançamento inadequado de esgotos, derramamento de graxas e óleos, e a deposição inadequada de resíduos sólidos.

#### **II) Exploração de jazidas (areia, rochas e solo):**

- Incremento na emissão de gases e de particulados devido a exploração de jazidas e ao uso de caminhos de serviço;
- Incremento na emissão de ruídos devido a exploração de jazidas e ao uso de caminhos de serviço;
- Alteração topográfica nos locais de exploração de jazidas;
- Compactação do solo nos locais de exploração de jazidas;
- Geração de processos erosivos nos locais de exploração de jazidas e em áreas próximas;
- Assoreamento de corpos hídricos nas proximidades dos locais de exploração de jazidas;
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos nos locais de exploração de jazidas por graxas, óleos e a deposição inadequada de resíduos sólidos.

#### **III) Limpeza das áreas e remoção da vegetação:**

- Compactação do solo na faixa de domínio e em áreas próximas;
- Geração de processos erosivos na faixa de domínio e em áreas próximas;
- Assoreamento do rio Xingu e de suas áreas de preservação permanente – APP;
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos por graxas e óleos;
- Destinação inadequada de materiais excedentes e de restos de vegetação.

IV) Serviços de terraplenagem necessários à obra da ponte e seus acessos:

- Incremento na emissão de gases e de particulados, devido à execução dos serviços, na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Incremento na emissão de ruídos, devido à execução dos serviços, na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Compactação do solo, devido à execução dos serviços, na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Geração de processos erosivos na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Assoreamento do rio Xingu e de suas áreas de preservação permanente – APP;
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos devido ao lançamento inadequado de esgotos, derramamento de graxas e óleos, e a deposição inadequada de resíduos sólidos.

V) Movimentação de máquinas, equipamentos e materiais:

- Incremento na emissão de gases e de particulados, devido à movimentação de máquinas, veículos leves e pesados, operação de equipamentos e movimentação de materiais, na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Aumento da emissão de ruídos, devido à movimentação de máquinas, veículos leves e pesados, operação de equipamentos e movimentação de materiais, na faixa de domínio e em áreas lindeiras; e
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos devido ao lançamento inadequado de esgotos, derramamento de graxas e óleos, e a deposição inadequada de resíduos sólidos.

VI) Instalação de obras de arte correntes – OAE e demais dispositivos de drenagem:

- Geração de processos erosivos na faixa de domínio e em áreas lindeiras;
- Assoreamento do rio Xingu e de suas áreas de preservação permanente – APP;
- Risco de contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por esgotos, óleos e graxas; e
- Contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) e dos solos devido ao lançamento inadequado de esgotos, derramamento de graxas e óleos, e a deposição inadequada de resíduos sólidos.

VII) Execução dos serviços de engenharia em leito de rio (sondagens, estruturas, etc.):

- Incremento na emissão de ruídos a partir do local de instalação da ponte;
- Incremento de sólidos em suspensão nas águas do rio Xingu;
- Contaminação das águas do rio Xingu por esgotos, graxas, óleos, graxas e demais produtos utilizados nas sondagens e na execução das obras;
- Contaminação das águas do rio Xingu devido a deposição inadequada de resíduos sólidos.

VIII) Execução dos serviços de pavimentação da pista (acessos, encabeçamentos e pista de rolamento da ponte):

- Incremento na emissão de gases e de particulados nos acessos, encabeçamentos, pista de rolamento da ponte, e em áreas lindeiras;
- Incremento na emissão de ruídos nos acessos, encabeçamentos, pista de rolamento da ponte, e em áreas lindeiras;

20. No documento apresentado não constam informações quanto a necessidade de realização de aterros e cortes para as obras da ponte e seus acessos, e se haverá necessidade de áreas de deposição de material excedente – ADME (bota-foras).

**Impactos no meio socioeconômico**

21. Com relação aos impactos relacionados ao meio socioeconômico, decorrentes da obra da ponte sobre o rio Xingu e de seus acessos, consta no Estudo somente o citado no parágrafo 8 deste parecer técnico, abaixo transcrito.

A área de construção da ponte na margem direita é a vila Belo Monte, e na esquerda é a vila Belo Monte II. É uma área antropizada e marcadas pela existência de residências, a maioria delas construídas em madeira (palafitas).

Na Vila Belo Monte, município de Anapu foi contabilizada 350 residências (contagem da época da elaboração do Diagnóstico Ambiental), possui energia elétrica, comércio, igrejas, escola de ensino fundamental e balsa. O abastecimento de água é de poço ou do próprio Rio Xingu, o esgoto escoo no rio (Volume II diagnóstico ambiental – Tomo II Meio Antrópico).

A Vila Belo Monte II, município de Vitória do Xingu, com cento e quinze residências (contagem da época da elaboração do Diagnóstico Ambiental), conta com energia elétrica, posto de saúde, comércio, igrejas, clube de dança, escola de ensino fundamental, campo de futebol e associação de moradores. O abastecimento de água é por poço, já escoamento do esgoto é por fossa rudimentar (Volume II diagnóstico ambiental – Tomo III Meio Antrópico).

#### **Potenciais impactos no meio socioeconômico (comentado)**

##### **I) Pressão sobre a infraestrutura viária**

22. Impacto avaliado como negativo e significativo, ocorre na fase de execução das obras e se deve a movimentação equipamentos, máquinas e veículos leves e pesados.

23. Medidas mitigatórias recomendadas:

- Orientação das autoridades competentes dos riscos de acidentes na fase de construção. É uma medida preventiva de responsabilidade do DNIT;
- Implantação de sinalização no local do canteiro de obras e na frente de serviço. É uma medida preventiva de responsabilidade da construtora;
- Fiscalizar e acompanhar a execução das obras por meio do Programa de Gestão Ambiental, responsabilidade do DNIT.
- Informar, por meio do Programa de Comunicação Social, sobre as alterações viárias permanentes e provisórias
- Realizar, por meio do Programa de Educação Ambiental, sobre os riscos de acidentes no entorno das obras

##### **II) Fortalecimento da infraestrutura viária**

24. Impacto avaliado como positivo e significativo, ocorre na de operação do empreendimento. Com a conclusão das obras da ponte e seus acessos devem ser adotadas medidas necessárias a devida sinalização e respectiva manutenção.

##### **III) Migração temporária**

25. Impacto avaliado como negativo e significativo, ocorre fase de execução de obras.

26. Medidas mitigatórias recomendadas:

- Orientação da construtora responsável pelas obras quanto a necessidade de ampla divulgação de vagas de emprego para aproveitamento da mão-de-obra local;
- A construtora deve esclarecer a população local, por meio do Programa de Comunicação social, quanto à fase de desmobilização da mão-de-obra que ocorrerá com o final das obras, devendo ser planejada com antecedência;
- Implementação do Programa de Comunicação Social pelo DNIT junto aos trabalhadores da obra.

##### **IV) Pressão sobre demandada por bens, moradia e serviços**

27. Impacto avaliado como negativo e de pouca e média significância, ocorre na fase de execução das obras.

28. Medidas mitigatórias recomendadas anteriormente ao início das obras:

- Divulgação junto à comunidade, por meio de palestras, sobre possível aumento de demanda por bens, moradias e serviços, sendo de responsabilidade do DNIT e da construtora;
- Orientação das autoridades locais sobre o eventual aumento de demanda por bens, moradias e serviços, moradia e bens, sendo de responsabilidade do DNIT e da construtora.
- Fiscalização da implementação das medidas indicadas, de responsabilidade do DNIT.

V) Alteração na paisagem

29. Impacto ambiental avaliado como negativo e significativo, considerando a fase de obras. Após a conclusão da obra, na fase de operação, o impacto ambiental devido a alteração na paisagem, muito provavelmente, será positivo.

VI) Risco de acidentes com os operários da obra

30. Impacto avaliado como negativo e significativo na fase de obras.

31. Medidas mitigatórias recomendadas:

- Execução dos Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social conforme proposto no Plano Básico Ambiental - PBA do empreendimento, sendo de responsabilidade do DNIT;
- Cumprir a legislação trabalhista em relação ao uso dos equipamentos de proteção individual - EPIs e à realização de inspeções de saúde periódicas nos operários contratados, sendo de responsabilidade da construtora.

VII) Risco de acidentes com a população

32. Impacto avaliado como negativo e significativo na fase das obras.

33. Medidas mitigatórias recomendadas:

- Divulgação por meio dos meios de comunicação disponíveis (carros de som, rádio, etc.), na Vila Belo Monte no município de Anapu e na Vila Belo Monte II no município de Vitória do Xingu, dos riscos de acidentes em virtude do trânsito de equipamentos, máquinas e veículos leves e pesados sob responsabilidade da construtora, nas fases de construção e operação do empreendimento;
- Implantação de sinalização horizontal e vertical na ponte e seus acessos na fase de operação, sendo de responsabilidade do DNIT;
- Divulgação por meio dos meios de comunicação disponíveis (rádio, carros de som, jornais, cartazes, panfletos, etc.) o início da operação do empreendimento alertando para o risco de atropelamentos na ponte e em seus acessos, fase final de obras e início da operação, responsabilidade do DNIT e da construtora;
- Fiscalização e acompanhamento da construtora na adoção e implementação das medidas previstas no Plano Básico Ambiental - PBA do empreendimento, responsabilidade do DNIT.

VIII) Influência na saúde da população

34. Impacto negativo de média significância, para a fase das obras.

35. Medidas mitigatórias recomendadas:

- O Programa de Educação Ambiental deve esclarecer quanto aos riscos de doenças sexualmente transmissíveis e infecto-contagiosas, entre os trabalhadores e as comunidades rurais e urbanas. Responsabilidade da construtora e do DNIT.

IX) Geração de empregos diretos

36. Impacto positivo e significativo nas diversas fases do empreendimento (projeto, instalação e operação).

37. Medidas de majoração recomendadas:

- Priorizar a contratação de mão-de-obra não especializada ou semi-especializada nos municípios envolvidos no empreendimento, sendo de responsabilidade da construtora e do DNIT;
- Conscientização da população local de que os empregos são temporários, sendo responsabilidade da construtora e do DNIT.

X) Geração de empregos indiretos

38. Impacto positivo e significativo nas diversas fases do empreendimento (projeto, instalação e operação).

39. Medidas de majoração recomendadas:

- Priorizar a aquisição de materiais (areias, brita, ferragens, dentre outros) e a contratação de serviços de empresas locais ou regionais devidamente regularizadas, responsabilidade da construtora;
- Fiscalização e acompanhamento da construtora na implantação das medidas acima previstas, responsabilidade do DNIT.

XI) Perda de emprego e renda

40. Impacto avaliado como negativo e significativo, previsto para a fase de operação.

41. Medidas mitigatórias:

- Alertar a população de que os empregos são temporários, de responsabilidade da construtora e do DNIT;
- Conscientização dos proprietários de balsas e de barcos sobre a necessidade da obra, no sentido de orientá-los da possibilidade de aquisição de fontes alternativas de renda, de responsabilidade do DNIT.

XII) Incremento na arrecadação de tributos

42. Impacto avaliado como positivo e de pouca significância.

43. Medida de majoração recomendada:

- Informar ao poder público quanto ao início das obras e do possível incremento da arrecadação, responsabilidade do DNIT.

XIII) Incremento na dinâmica da renda local

44. Impacto avaliado como positivo e significativo na fase de instalação e operação do empreendimento.

45. Medida recomendada:

- Informar a população, por meio do Programa de Comunicação Social, envolvida de forma direta e indireta nas atividades produtivas decorrente da obra quanto a sua temporalidade, responsabilidade do DNIT.

XIV) Atração de novos investimentos

46. Impacto avaliado como positivo e significativo na fase de operação.

47. Medidas recomendadas:

- Implementação do Programa de Comunicação Social para divulgar o empreendimento, suas características e as possibilidades no desenvolvimento da economia local e em nível regional, responsabilidade do DNIT;
- Informar o poder público sobre a possibilidade da expansão da malha urbana, em ambas as margens do rio Xingu, sendo de responsabilidade do DNIT.

XV) Mudanças no cotidiano da comunidade

48. Impacto avaliado como negativo e de média significância, para a fase de instalação.

49. Medida recomendada:

- Implementação do Programa de Comunicação Social, visando esclarecer a população acerca da temporalidade da obra, sobre a possível ocorrência de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e de doenças infecto-contagiosas. O Programa de Comunicação Social deve ainda esclarecer os operários da obra sobre o impacto de sua presença junto das comunidades lindeiras ao empreendimento, informando-lhes sobre a necessidade de observar os costumes e hábitos locais. A implementação e acompanhamento é responsabilidade do DNIT.

XVI) Geração de expectativas

50. Impacto avaliado como negativo e de média significância para as fases de instalação e operação do empreendimento.

51. Medidas recomendadas:

- Esclarecer a população da área de influência do empreendimento acerca da capacidade limitada da absorção da mão-de-obra, responsabilidade da construtora e do DNIT;
- Alertar a população da Área de Influência Indireta (AII) que seja proprietária de imóveis rurais e urbanos, que ajam com cautela em relação à aquisição de propriedades, sendo de responsabilidade do DNIT;
- Alertar os empresários locais, fornecedores de bens e serviços, acerca da temporalidade do empreendimento, responsabilidade do DNIT.

XVII) Introdução de tensões e riscos sociais

52. Impacto avaliado como negativo e de baixa significância para as fases de instalação e de operação.

53. Medidas recomendadas:

- Divulgação junto à população de informações acerca dos procedimentos indenizatórios e de realocação da população afetada pela obra da ponte do rio Xingu e seus acessos, sendo responsabilidade do DNIT;
- Implementação de Programa de Comunicação Social junto aos trabalhadores visando a boa convivência com a população local, responsabilidade do DNIT.

**Projetos Básico e Executivo**

54. Foram apresentados os seguintes documentos referente aos Projetos Básico e Executivo para a Construção de Ponte sobre o rio Xingu (SEI 15246680), abaixo discriminados:

- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Conjunto Geral;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Encontro P1 - Folha 1/2;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Encontro P1 - Folha 2/2;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P1A - Fundação e pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P1B - Fundação e pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P1C - Fundação e pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P2 - Sub-Fundações;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P2 - Bloco de Fundação;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P3 - Sub-Fundações;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P3 - Bloco de Fundação;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P4C - Fundação e Pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P4B - Fundação e pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - P4A - Fundação e pilares;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Encontro P4 - folha 1/2;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Encontro P4 - folha 2/2;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P2;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Mastro P3;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Tabuleiro - Vistas e Seções Longitudinais Lado Norte;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Tabuleiro - Vistas e Seções Longitudinais Lado Sul;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Tabuleiro - Seções Transversais Típicas Lado Norte;
- Projeto de Obra de Arte Especial / Ponte Estaiada - Tabuleiro - Seções Transversais Típicas Lado Sul.

55. Consta na documentação a planta do Canteiro e a informação que os Projetos Básico e Executivo foram aprovados pelo DNIT.



**Canteiro de Obras e Frentes de Trabalho**

56. Em relação ao Canteiro de Obras constam as seguintes informações abaixo transcritas:

Os acessos à ponte não é objeto do contrato do Consórcio Construbase / Cidade, porém estão representados na imagem porque o canteiro de obras do Consórcio será instalado na faixa de domínio do acesso. No item Canteiro de obras desse relatório está relacionado na tabela 3 as coordenadas do acesso onde será implantado o canteiro de obras.

57. Abaixo apresentamos a Tabela 3 com a delimitação do Canteiro de Obras.

**Tabela 3 - Delimitação do Canteiro de Obras Central**

<b>Coordenadas de Delimitação do Canteiro de Obras Central (Sistema Datum Sirgas 2000)</b>		
<b>Ponto</b>	<b>Coordenadas Oeste</b>	<b>Coordenadas Norte</b>
01	422423.9412 E	9654922.4896 N
02	422451.3957 E	9654997.7890 N
03	422457.3989 E	9655061.1025 N
04	422562.5389 E	9655103.5890 N
05	422562.4031 E	9655090.2061 N
06	422542.7255 E	9655081.0139 N
07	422523.5030 E	9655067.3482 N
08	422501.3015 E	9655046.5479 N
09	422516.6997 E	9654952.6205 N
10	422486.6203 E	9654918.0267 N

Fonte: página 26, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

58. Abaixo temos o croqui de acesso ao canteiro de obras do lado de Anapu/PA.

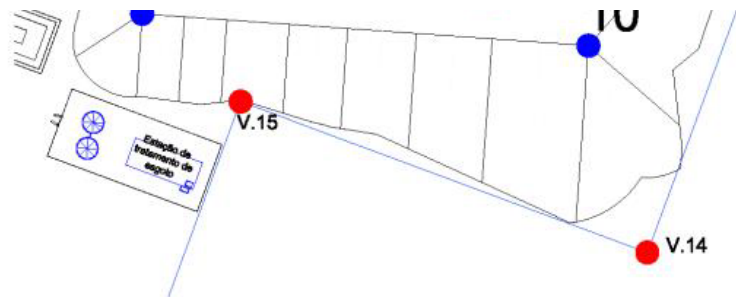
## Acesso do Canteiro de Obras da ponte do rio Xingu



Fonte: página 24, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

59. Na figura abaixo pode ser visualizado a planta do canteiro de obras localizado na faixa de domínio da ponte sobre o rio Xingu no município de Vitória do Xingu, na margem direita do rio Xingu.





Fonte: página 25, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

60. Constan no Estudo apresentado as seguintes informações sobre o Canteiro de Obras abaixo transcritas:

**Canteiro de obras**

Canteiro de obras é a base de apoio para as atividades construtivas da ponte e será construído na faixa de domínio da rodovia BR 230, fora da área de preservação permanente do rio Xingu.

(...)

O canteiro de obras será composto por: escritório administrativo, sanitários, vestiários, alojamentos, central de carpintaria, central de solda, central de armação e armazenamento de ferragem, área de armazenamento de pré-laje, central de concreto, central de resíduos sólidos, depósito de produtos químicos, estação biológica de tratamento de esgoto, área de bota espera dos resíduos da construção civil.

O Canteiro de obras será construído de acordo com as Normas Regulamentadoras vigente.

61. É ainda informado sobre uma área de apoio na margem esquerdada do rio Xingu, conforme abaixo transcrito:

Na margem esquerda, dentro da faixa de domínio será montado uma pequena estrutura com containers para guarda de materiais que serão utilizados na construção, pátio para armazenamento temporário de ferro beneficiado, central de carpintaria, tenda de descanso dos colaboradores e sanitários químicos.

62. Na figura abaixo temos a imagem de satélite do local de acesso para a da frente serviço que será montada na margem esquerda do Rio Xingu (Belo Monte II).



Fonte: página 28, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

63. Na tabela 4 abaixo temos as coordenadas da frente de serviço que será montada na margem esquerda do rio Xingu.

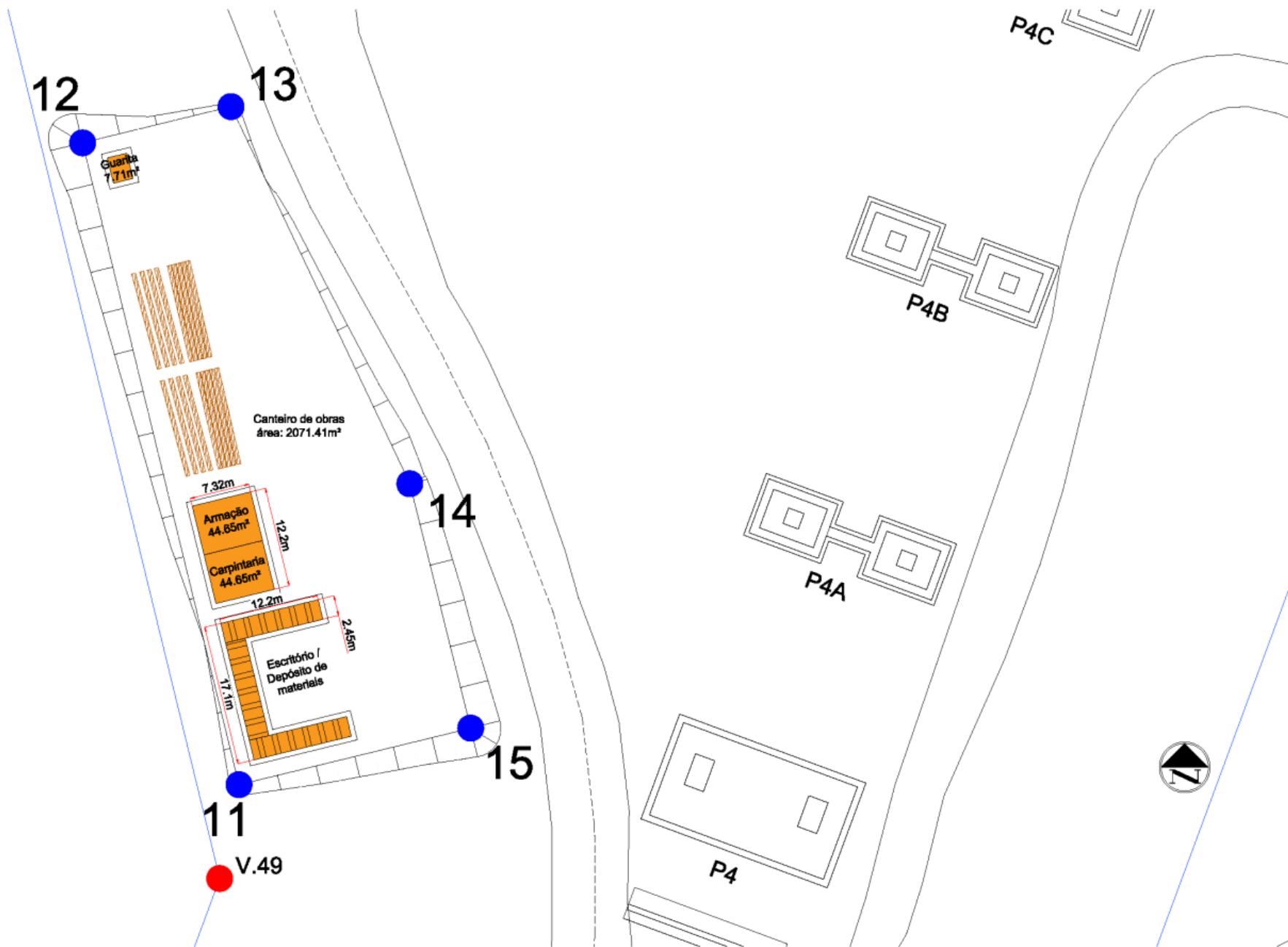
**Tabela 4 - Delimitação da Frente de Serviço Margem Esquerda**

Coordenadas da Frente de Serviço Margem Esquerda (Sistema Datum Sirgas 2000)		
Ponto	Coordenadas Oeste	Coordenadas Norte

11	422117.5670 E	9654331.4123 N
12	422098.5054 E	9654409.5653 N
13	422116.5910 E	9654413.9764 N
14	422138.3812 E	9654368.0538 N
15	422145.7952 E	9654338.2972 N

Fonte: página 28, Volume Único – Atendimento as Condiçionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

64. Na figura abaixo temos o croqui de implantação da frente de serviço no município de Vitória do Xingu.



Fonte: página 28, Volume Único – Atendimento as Condicionantes ITEM 2.7 LI 1336/2020 Ponte Sobre o Rio Xingu (SEI 15232963)

**Medidas de Proteção Ambiental**

65. As medidas de proteção ambiental apresentadas são insuficientes para que sejam autorizadas as obras da ponte do rio Xingu e de seus acessos.

**III - CONCLUSÃO**

66. Após revisão da documentação processual verificamos que há necessidade de apresentação dos projetos das passagens de fauna sob a ponte do rio Xingu.

67. Quanto à flora, o empreendedor deverá atualizar as informações referentes à supressão de vegetação e/ou intervenção em área de preservação permanente - APP, em atendimento às disposições contidas na Instrução Normativa Ibama nº 06, de 07 de abril de 2009.

68. As demais informações apresentadas são insuficientes para que seja autorizada as obras da ponte do rio Xingu e de seus acessos.

69. Não é possível desvincular a obra da ponte da obra de seus acessos.

70. Para o Canteiro de Obras deve ser apresentado Relatório Ambiental Simplificado - RAS em subsídio à sua instalação e operação.

71. Em relação as disposições contidas na Licença de Instalação nº 1336/2020 (6721880), no caso em análise, devem ser melhor detalhadas, anteriormente ao início das obras, as ações previstas no Plano Básico Ambiental - PBA do empreendimento os seguintes programas abaixo relacionados:

- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Desapropriação, Indenização e Reposição de Imóveis;
- Programa de Proteção a Flora;
- Programa de Proteção a Fauna;
- Programa Ambiental de Construção – PAC;
  - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;
  - Subprograma de Segurança e Saúde dos Trabalhadores e de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra;
  - Subprograma de Combate a Incêndios;
  - Subprograma de Instalação, Operação e Desmobilização de Acampamentos e Áreas Industriais;
- Programa de Monitoramento da Qualidade de Água;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- Programa de Gestão Ambiental.

72. Seria recomendável realização de vistoria técnica nas rodovias BR-230/PA e BR-422/PA para acompanhamento das obras e verificação do atendimento das condicionantes ambientais constantes das licenças e demais autorizações emitidas por este Instituto.

73. Este é o parecer que submetemos à consideração superior.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO DE OLIVEIRA GONCALVES, Analista Ambiental**, em 08/05/2023, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EUGENIO PIO COSTA, Analista Ambiental**, em 08/05/2023, às 17:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).





A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **15549067** e o código CRC **8F123C16**.