

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO

MAIO 2010

PONTE SOBRE O RIO ARAGUAIA

BR 230 – PA/TO



COORDENADOR
PROF. DR. EDUARDO RATTON

Junho de 2010

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	1
2	LOCALIZAÇÃO	2
3	EQUIPE MOBILIZADA	5
4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	7
	4.1 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	8
	4.2 ATIVIDADES PREVISTAS.....	9
5	SITUAÇÃO ATUAL	10
	5.1 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS.....	17
	5.2 AVALIAÇÃO DOS RISCOS ACIDENTAIS.....	22
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO

RIO ARAGUAIA BR 230 – PA/TO

1 APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta, de forma sintética, as principais constatações das atividades de supervisão ambiental, realizadas pela UFPR – ITTI, durante o mês de maio de 2010, na obra de construção da ponte sobre o Rio Araguaia – BR 230 – PA/TO.

Assim sendo, submete-se este segundo relatório mensal de andamento (maio/2010) da construção da ponte sobre o Rio Araguaia, BR-230 – PA/TO, para a análise do DNIT/CGMAB, aguardando por suas sugestões e comentários.

Curitiba, 10 de junho de 2010.



PROF. DR. EDUARDO RATTON
COORDENADOR GERAL DE PROJETOS

2 LOCALIZAÇÃO

A ponte sobre o Rio Araguaia localiza-se na BR 230 – PA/TO, na cidade de Araguatins (TO), cuja localização é a seguinte:

PONTE SOBRE O RIO ARAGUAIA

RODOVIA:	BR 230/PA/TO
TRECHO:	Div. TO/PA (Início trav. Rio Araguaia) – Div. PA/AM (Palmares)
SUBTRECHO:	Div. TO/PA (Início trav. Rio Araguaia) – Início trecho pavimentado
SEGMENTO:	Km 0,0 – Km 0,9
EXTENSÃO:	0,9 Km
CÓDIGO PNV:	230BPA1190 – 230BPA1200
JURISDIÇÃO:	SR PA/AP – SR TO

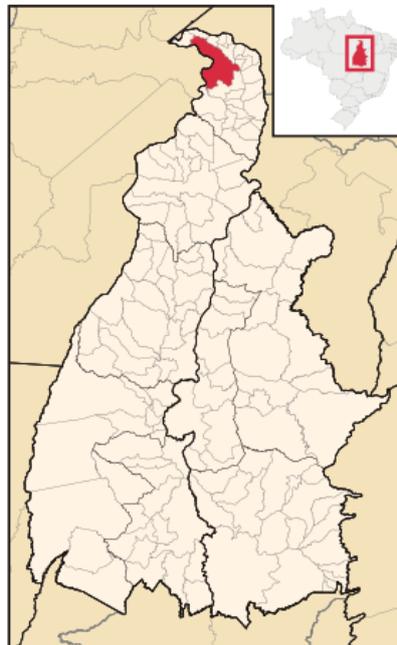


Figura 1 - Localização da cidade de Araguatins no Estado do Tocantins

Latitude: 5°42'30.93"S
Longitude: 48°10'8.69"O
Altitude: 103m

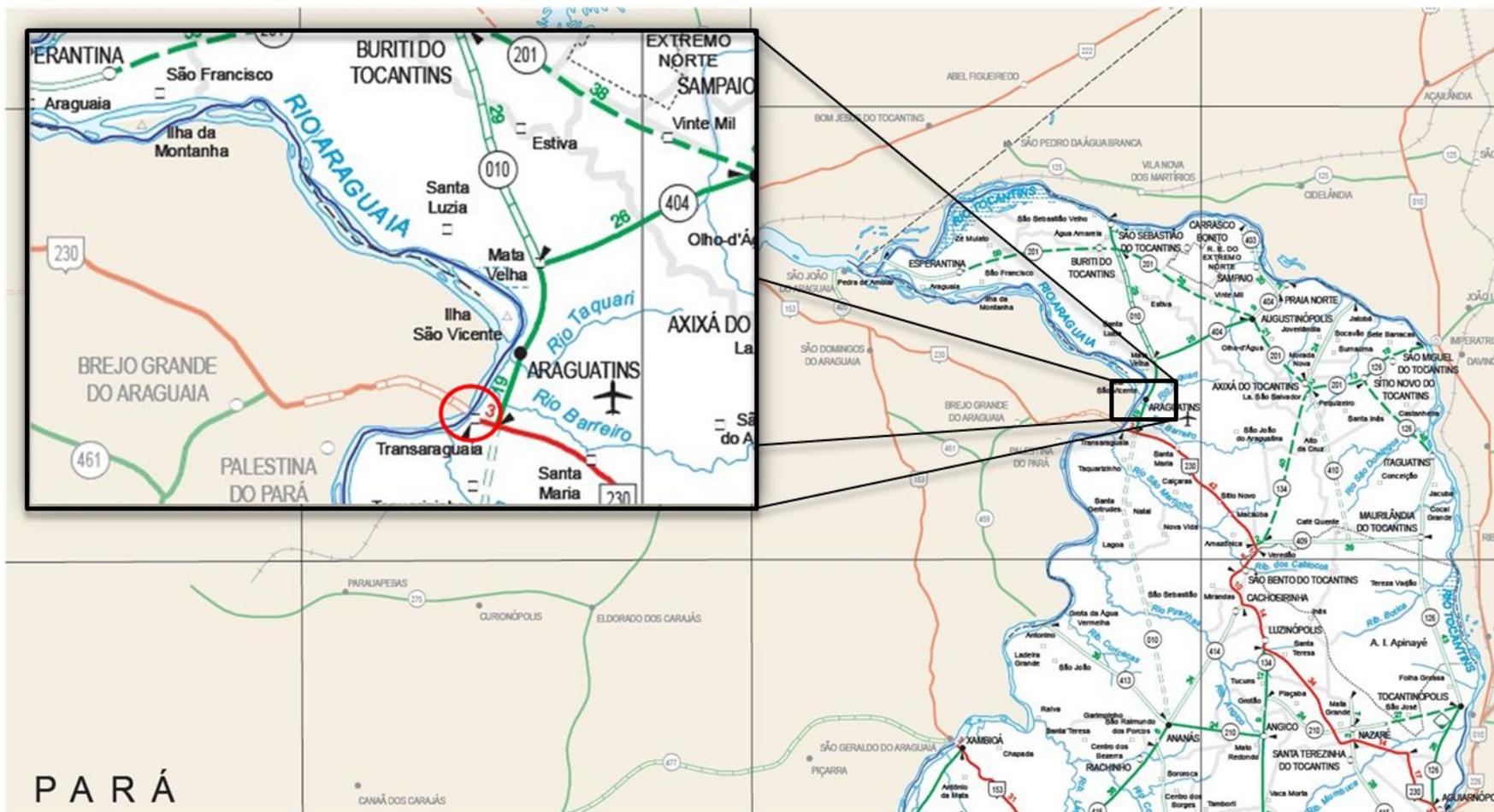


FIGURA 2 – LOCALIZAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO ARAGUAIA, ENTRE OS ESTADOS DO PARÁ E TOCANTINS

A ponte sobre o rio Araguaia, entre os estados do Tocantins e do Pará, terá 900 metros de extensão, com 14,20 metros de largura. Seus vãos centrais serão construídos em balanços sucessivos (Figura 3), dispensando os escoramentos que, se adotados, prejudicariam o livre fluxo das águas e dos materiais que elas carregam.

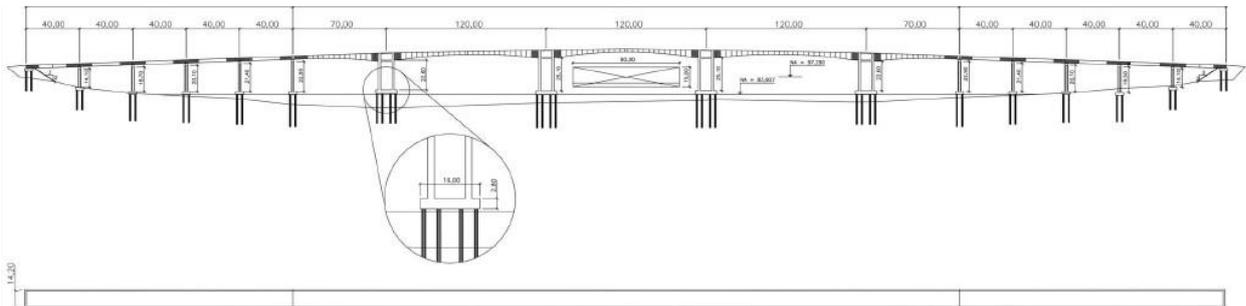


FIGURA 3 – PROJETO DA PONTE SOBRE O RIO ARAGUAIA (FONTE: OIKOS PESQUISA APLICADA LTDA <[HTTP://WWW.OIKOS.COM.BR/ADOBADOS/RIMAPA61/9-POBRAS_RIMA_BR230.PDF](http://www.oikos.com.br/adoBADOS/RIMAPA61/9-POBRAS_RIMA_BR230.PDF)>)

A construção da ponte teve início em 2002, mas no mesmo ano foi paralisada devido a questões ambientais. Em abril de 2009 foi retomada (Figura 4) e incluída no PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, do Governo Federal.



FIGURA 4 – CONSTRUÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO ARAGUAIA

3 EQUIPE MOBILIZADA

A peculiaridade dos Programas Ambientais previstos para a construção do empreendimento exige a disponibilidade de uma Equipe Técnica multidisciplinar, que está concebida com a seguinte estrutura:

TABELA 01 – DADOS DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME REGISTRO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
EDUARDO RATTON CREA 7657/PR IBAMA - 274192	Eng. Civil M.Sc. Geotecnia Dr. Geotecnia	Coordenação Geral
GILZA FERNANDES BLASI CREA 9279/PR IBAMA - 3281110	Eng. Civil Esp. Gestão Ambiental	Coordenadora Setorial
MARCIO L. BITTENCOURT CRBio 03157-03-PR IBAMA - 290212	Biólogo M. Sc. Conservação da Natureza	Coordenador do Meio Biótico
MARIA DO ROSÁRIO KNECHTEL	Dr.PHD Socióloga, Pedagoga	Consultora para Comunicação Social e Educação Ambiental
MARCIA PEREIRA CREA: 30.134D/PR IBAMA: 4883302	Eng. Civil M. Sc Transportes Dr. Eng. Transportes	Coordenadora Setorial Comunicação Social
GABRIELLE MENDES CREA: 102.510/D IBAMA: 4748664	Eng. Civil	Controle de Supervisão Ambiental
CLAUDIO AGUIAR CREA: 1010/PB IBAMA - 4908156	Eng. Civil M.Sc. Const. Civil Esp. Seg. do Trabalho e Ed. Ambiental	Diagnóstico Ambiental
MARIA LUIZA WIEDERKEHR IBAMA - 4898420	Pedagoga Esp. Educação Ambiental	Consultora para Comunicação Social e Educação Ambiental
RENATA ALMEIDA LEITE OAB/PR 33.245 IBAMA: 3689879	Advogada	Legislação Ambiental
HAMILTON COSTA JR CREA: PR-9.218/D IBAMA: 4957635	Eng. Civil M.Sc. Seg. Do Trabalho Dr. Engenharia	Consultor Segurança de Transito e do Trabalho

EDUARDO F. GOBBI CREA: RJ-42014/D IBAMA: 89685	Eng. Civil M.Sc. Eng. Costeira Dr. Eng. Costeira	Consultor Áreas Degradadas e Resíduos Sólidos
MAURÍCIO F. GOBBI CREA: PR-93591/D IBAMA: 3317530	Eng. Civil M.Sc. Eng. Costeira Dr. Eng. Costeira	Consultor Qualidade de Águas e Emissões Atmosféricas
MAURO LACERDA SANTOS CREA:PR-8043/D	Eng. Civil M.Sc. Estruturas Dr. Eng. Estruturas	Consultor Construção de Pontes
PHILIPPE RATTON CREA: PR-108813/D IBAMA: 3616532	Eng. Civil	Diagnóstico Ambiental
CRISTHYANO CAVALI DA LUZ CREA: PR-109275/D IBAMA: 4967521	Eng. Civil	Diagnóstico Ambiental
MARCELA BARCELOS SOBANSKI CRBio: 66382/07-D IBAMA: 4904253	Bióloga	Supervisão Ambiental
MARIA LUIZA WIEDERKEHR IBAMA - 4898420	Pedagoga Esp. Educação Ambiental	Consultora para Comunicação Social e Educação Ambiental
EVÍLDIA BASSI CRQ: PR - 09300636 /D IBAMA: 5013554	Eng. Química, Ms. Tecnologia Química	Educadora Ambiental
THAÍS CRISTINA SCHNEIDER IBAMA: 4983240	Jornalista, Pub. Propaganda	Comunicador Social
RUDINEY MARANHA	Técnico em Segurança do Trabalho	Inspeção ambiental das obras de construção da ponte

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Através de visitas a obra e aplicação de um relatório de inspeção, durante o mês de maio de 2010 foram supervisionadas as atividades relacionadas ao Plano Ambiental de Construção.

4.1 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

TAREFA	MAIO 2010																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Rio Araguaia - BR 230 PA/TO																																	
1. Supervisão Ambiental da Obra			■			■				■			■				■				■				■				■				■
2. Execução dos Programas Ambientais																																	
2.1. Programa de Comunicação Social																																	
2.2. Programa de Educação Ambiental																																	
2.3. Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos																																	

4.2 ATIVIDADES PREVISTAS

- Supervisão Ambiental de Obra (supervisão das atividades a serem executadas pelas construtoras)

- 1) Plano Ambiental de Construção
- 2) Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- 3) Programa de Supressão de Vegetação

- Execução Dos Programas Ambientais

- 1) Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos
- 2) Programa de Comunicação Social
- 3) Programa de Educação Ambiental

- Gerenciamento dos Programas Ambientais

A Gestão Ambiental busca organizar e gerenciar as atividades pertinentes à prevenção, recuperação, proteção e controle ambiental, cabendo a mesma:

- Avaliar e revisar toda documentação técnica e ambiental do empreendimento, objetivando atender às exigências das licenças ambientais;
- Monitorar e acompanhar todas as atividades ambientais previstas;
- Inventariar e avaliar periodicamente efeitos e resultados das atividades ambientais;
- Dar apoio institucional a outras partes interessadas tais como o Ministério Público, o DNPM, os Órgãos Ambientais Estaduais, o IPHAN, a FUNAI, a Defesa Civil, Prefeituras, e outros de interesse;
- Elaborar relatórios semestrais de andamento;
- Rever periodicamente os procedimentos.

5 SITUAÇÃO ATUAL

Os trabalhos executivos da ponte sobre o rio Araguaia BR 230, divisa PA/TO, encontram-se em andamento. A execução da obra está a cargo do Consórcio Egesa/Sanches Tripoloni. A supervisão está a cargo da JDS Engenharia e Consultoria Ltda.

A análise procedida, referente ao mês de maio de 2010, baseia-se na inspeção semanal da obra (02 vezes por semana), a fim de supervisionar as atividades executadas pela construtora. A Tabela 2 mostra os resultados encontrados e a TABELA 3 compara os resultados encontrados para os meses de abril e maio de 2010.

TABELA 2 – QUESITOS AVALIADOS NA INSPEÇÃO DIÁRIA DA OBRA, SUA QUALIFICAÇÃO E OBSERVAÇÕES

Categoria	Itens	Quesito	Quant.	MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS	Observações
1. ASPECTOS AMBIENTAIS	1.1	Existe procedimentos para estocagem e manuseio de derivados de petróleo e outros produtos similares.	9	1	3	5	0	11%	33%	56%	0%	O combustível está estocado corretamente, com drenos e depósitos para o caso de coleta de vazamentos. Lubrificantes e produtos químicos (aditivos para concreto) estocado ao tempo, muito embora exista local apropriado para armazenamento.
	1.2	Existe prevenção e controle de derramamento de produtos químicos(derivados de petróleo e outros)	9	0	1	7	1	0%	11%	78%	11%	Foi observado como área de risco de derramamento de derivados de petróleo nos equipamentos que se encontram sobre as balsas. Sugere-se a colocação de bandejas embaixo desses equipamentos como forma de prevenção ao risco. Há utilização de pó de serra para facilitar a retenção e limpeza do óleo derramado. Foram confeccionadas bandejas de contenção, porém ainda não foram instaladas.
	1.3	Existe controle e destinação de efluentes líquidos (lavagem de equipamentos etc)	9	0	9	0	0	0%	100%	0%	0%	A lavagem dos veículos se utiliza o posto de serviços na cidade de Araguatins. A lavagem dos balões dos caminhões betoneiras é utilizada área específica afastada das margens do rio.
	1.4	Os Efluentes sólidos estão recebendo o devido tratamento ou destinado corretamente (esgoto).	9	9	0	0	0	100%	0%	0%	0%	Utiliza-se fossa séptica para atender sanitário de uso dos operários no canteiro de obras. A limpeza das fossas é efetuada com caminhão limpa fossa. Nas balsas de apoio os efluentes sólidos são acondicionados e recolhidos em tambores.
	1.5	Os resíduos sólidos (lixo da obra) são acondicionados, recolhido e destinado a locais apropriados.	9	9	0	0	0	100%	0%	0%	0%	O lixo é recolhido pela construtora, no canteiro de obras e destinado ao depósito de lixo municipal
	1.6	Os equipamentos a combustão estão sendo devidamente regulados evitando o excesso de emissão de gases.	9	4	5	0	0	44%	56%	0%	0%	Todos os veículos da empresa têm manutenção periódica, preventiva e corretiva, onde é feita a verificação de emissão de gases através de filtro de papel específico, que indica se a emissão de gases está ou não dentro dos parâmetros. Há utilização da escala Hingelman para monitoramento da emissão de gases bimestralmente.

Categoria	Itens	Quesito	Quant.	MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS	Observações
	1.7	Estão sendo adotados Planos e Medidas de Emergência - em caso de Acidentes Ambientais.	9	0	0	4	5	0%	0%	44%	56%	A empresa hoje na obra da ponte do Rio Araguaia não tem nenhum plano ou medida para agir em caso de algum acidente ambiental. Há medidas de prevenção, como calhas de contenção. A empresa possui plano de acordo com o estabelecido no ISO. Porém na obra, não há nada implantado para o caso de algum acidente.
2. RISCOS ACIDENTAIS	2.1	Estão sendo adotadas medidas para diminuição do efeito do barulho e ruído.	9	1	8	0	0	11%	89%	0%	0%	O ruído da obra não interfere nas comunidades próximas ao canteiro de obras. Os operários em áreas de ruído usam protetor auricular. No entanto há operários fazendo uso de ferramentas que provocam ruídos sem usar EPI para redução do efeito do ruído, apesar da constante inspeção da segurança.
	2.2	Existe sinalização de segurança, procedimentos e uso dos equipamentos segurança (EPIs)	9	2	5	2	0	22%	56%	22%	0%	Existe sinalização. Há DDS sobre uso de EPI's, mas o que se vê é falta de comprometimento por parte de alguns operários quanto ao uso. Não há procedimentos de segurança, principalmente nos trabalhos em altura, é abordado em DDS.
	2.3	As informações de segurança pessoal e ambiental estão disponibilizadas com clareza.	9	0	4	5	0	0%	44%	56%	0%	Há pouca quantidade de placas no que refere-se à proteção ambiental. Há bastante sinalização de segurança pessoal. As placas de sinalização de proteção ambiental estão em fase de conclusão de confecção, breve serão instaladas nos pontos estratégicos.
	2.4	Existe sinalização do tráfego no canteiro e áreas de influencia da obra.	9	8	1	0	0	89%	11%	0%	0%	Existe sinalização, as informações estão disponibilizadas com clareza.
	2.5	Existe procedimentos para diminuição da poeira provocada pela construção.	9	4	2	2	1	44%	22%	22%	11%	Existem três vezes ao dia o canteiro é molhado através dos caminhões betoneiras. Na central de concreto foram realizadas medições quantitativas em relação ao pó que ali contem e o resultado foi considerado dentro dos limites de tolerância.
	2.6	Existe sinalização náutica nas proximidades da obra, para as embarcações que navegam no rio.	9	4	5	0	0	44%	56%	0%	0%	Existe sinalização com colocação de bóias fixas: bombordo e boreste, nas proximidades das balsas de apoio aos trabalhos desenvolvidos no rio. Não foram colocadas as demais bóias, pois poderiam atrapalhar as embarcações da empresa, mas serão instaladas assim que possível.

Categoria	Itens	Quesito	Quant.	MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS	Observações
	2.7	Existe plano de segurança, quando da movimentação de peças a ser usadas na construção.	9	4	0	5	0	44%	0%	56%	0%	Não existe checklist, com quesitos de avaliação de risco, para ser verificado antes do início dessas atividades. É abordado em DDS. Há treinamento dos funcionários sobre manuseio e movimentação de peças.
	2.8	Existe treinamento dos operários com relação a prevenção de riscos de acidentes de trabalho e riscos ambientais.	9	0	4	5	0	0%	44%	56%	0%	Existe, mas voltado para as questões de prevenção de risco de acidentes do trabalho, os riscos relacionados ao meio ambiente estão sendo abordados em DDS.
	2.9	Existe programas de saúde e de segurança pública	9	2	2	5	0	22%	22%	56%	0%	Os programas são os que constam no PCMAT e PCMSO além daqueles que a central da empresa envia para que sejam ministrados aos colaboradores. Porém nenhum colocado em prática, as palestras foram ministradas somente para os funcionários da empresa.
3. IMPACTOS AMBIENTAIS	3.1	Existe criação de viveiro de mudas, para plantio nas áreas degradadas e de compensação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nesta fase da obra ainda não existe, mas será necessária para compensação das áreas de supressão vegetal do acesso provisório a ponte e jazidas de empréstimos.
	3.2	As áreas de compensação estão selecionadas e quantificadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica ainda nessa fase da obra.
	3.3	As áreas degradadas estão sendo recompostas e recuperadas com plantio de vegetais.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica ainda nessa fase da obra. Será necessário quando forem utilizadas áreas de empréstimos para execução provisória de acesso a ponte ou outros serviços. Informar antes da exploração os locais dessas áreas
	3.4	As áreas de compensação estão sendo contempladas com plantio de vegetais.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não se aplica ainda nessa fase da obra.
	3.5	As águas superficiais estão sendo controladas e desviadas para evitar erosões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pelo tipo da topografia do terreno onde está sendo executada a obra, não foi identificada local com erosão.
	3.6	Os materiais retirados das escavações da obra estão sendo depositados em locais apropriados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Todas as fundações já foram executadas, não foi identificada a necessidade de novas escavações.
	3.7	Coleta e destinação dos materiais provenientes da demolição de concreto armado na estrutura existente.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Atividade ainda não iniciada. O material será depositado em caçambas e transportado em caminhões basculante para aterro público, ou em bota-foras específicos



Categoria	Itens	Quesito	Quant.	MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS	Observações
	3.8	Os materiais usados na construção estão armazenados de modo a evitar impactos ambientais	9	0	1	8	0	0%	11%	89%	0%	Os materiais de forma geral estão disponibilizados afastados de riscos ambientais, exceto a disponibilização dos tambores vazios de produtos químicos.
	3.9	Existe procedimentos de combate a processos erosivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não foram identificados processos erosivos.
Total			153	48	50	48	7	31%	33%	31%	5%	De acordo com a supervisão ambiental da obra, esta encontra-se satisfatória com alguns pontos a serem melhorados.

Legenda: MS - muito satisfatório; S - satisfatório; PS - pouco satisfatório e NS - não satisfatório

TABELA 3 – COMPARAÇÃO DA AVALIAÇÃO DOS QUESITOS ENTRE OS MESES DE ABRIL E MAIO

Categoria	Itens	Quesito	ABRIL				MAIO			
			MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS
1. ASPECTOS AMBIENTAIS	1.1	Existe procedimentos para estocagem e manuseio de derivados de petróleo e outros produtos similares.	0%	50%	50%	0%	11%	33%	56%	0%
	1.2	Existe prevenção e controle de derramamento de produtos químicos(derivados de petróleo e outros)	0%	0%	0%	100%	0%	11%	78%	11%
	1.3	Existe controle e destinação de efluentes líquidos (lavagem de equipamentos etc)	0%	75%	25%	0%	0%	100%	0%	0%
	1.4	Os Efluentes sólidos estão recebendo o devido tratamento ou destinado corretamente (esgoto).	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	1.5	Os resíduos sólidos (lixo da obra) são acondicionados, recolhido e destinado a locais apropriados.	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	1.6	Os equipamentos a combustão estão sendo devidamente regulados evitando o excesso de emissão de gases.	0%	0%	100%	0%	44%	56%	0%	0%
	1.7	Estão sendo adotados Planos e Medidas de Emergência - em caso de Acidentes Ambientais.	0%	0%	0%	100%	0%	0%	44%	56%
2. RISCOS ACIDENTAIS	2.1	Estão sendo adotadas medidas para diminuição do efeito do barulho e ruído.	0%	100%	0%	0%	11%	89%	0%	0%
	2.2	Existe sinalização de segurança, procedimentos e uso dos equipamentos segurança (EPIs)	0%	100%	0%	0%	22%	56%	22%	0%
	2.3	As informações de segurança pessoal e ambiental estão disponibilizadas com clareza.	0%	0%	100%	0%	0%	44%	56%	0%
	2.4	Existe sinalização do tráfego no canteiro e áreas de influencia da obra.	0%	100%	0%	0%	89%	11%	0%	0%
	2.5	Existe procedimentos para diminuição da poeira provocada pela construção.	0%	25%	50%	25%	44%	22%	22%	11%
	2.6	Existe sinalização náutica nas proximidades da obra, para as embarcações que navegam no rio.	0%	0%	100%	0%	44%	56%	0%	0%
	2.7	Existe plano de segurança, quando da movimentação de peças a ser usadas na construção.	0%	0%	0%	100%	44%	0%	56%	0%
	2.8	Existe treinamento dos operários com relação a prevenção de riscos de acidentes de trabalho e riscos ambientais.	0%	0%	75%	25%	0%	44%	56%	0%
	2.9	Existe programas de saúde e de segurança pública	0%	0%	100%	0%	22%	22%	56%	0%

Categoria	Itens	Quesito	ABRIL				MAIO			
			MS	S	PS	NS	MS	S	PS	NS
3. IMPACTOS AMBIENTAIS	3.1	Existe criação de viveiro de mudas, para plantio nas áreas degradadas e de compensação	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.2	As áreas de compensação estão selecionadas e quantificadas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.3	As áreas degradadas estão sendo recompostas e recuperadas com plantio de vegetais.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.4	As áreas de compensação estão sendo contempladas com plantio de vegetais.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.5	As águas superficiais estão sendo controladas e desviadas para evitar erosões	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.6	Os materiais retirados das escavações da obra estão sendo depositados em locais apropriados	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.7	Coleta e destinação dos materiais provenientes da demolição de concreto armado na estrutura existente.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	3.8	Os materiais usados na construção estão armazenados de modo a evitar impactos ambientais	0%	0%	100%	0%	0%	11%	89%	0%
	3.9	Existe procedimentos de combate a processos erosivos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total			11%	28%	42%	19%	31%	33%	31%	5%

Legenda: MS - muito satisfatório; S - satisfatório; PS - pouco satisfatório e NS - não satisfatório

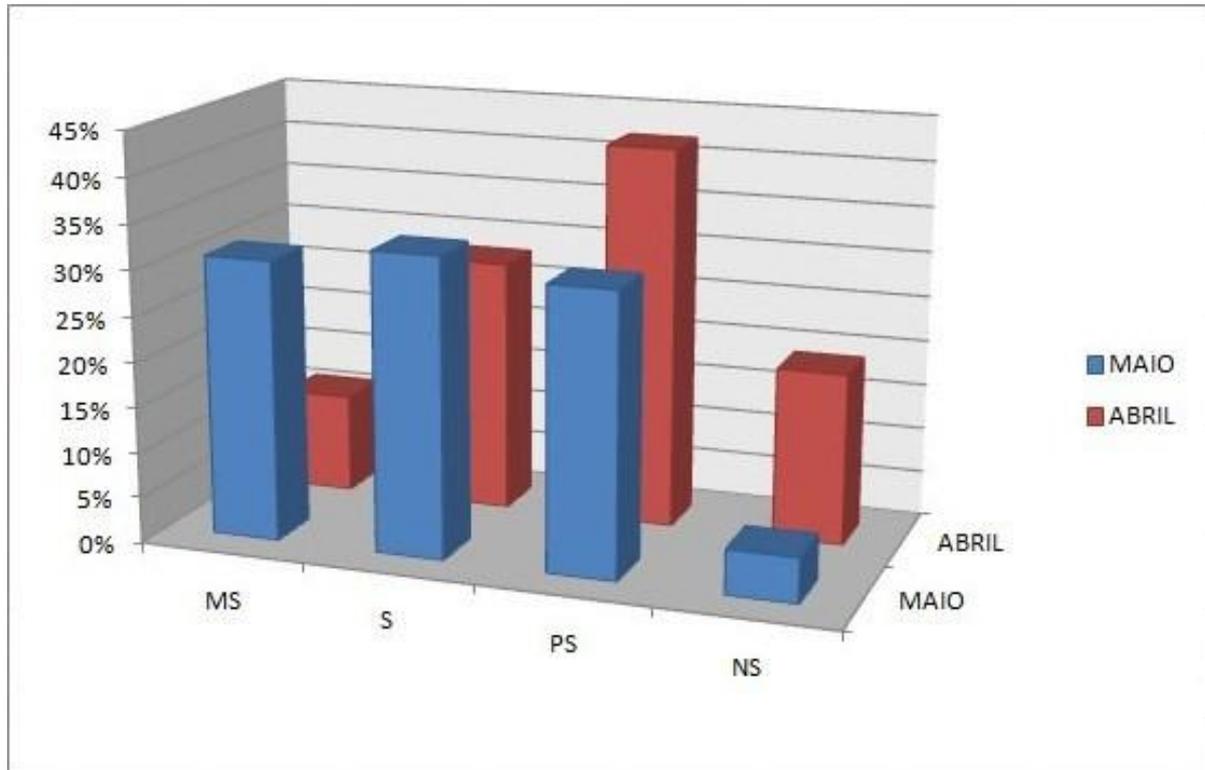


FIGURA 5 – GRÁFICO COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES REALIZADAS NOS MESES DE MAIO E ABRIL DE 2010

De acordo com a TABELA 2, gerada a partir da supervisão ambiental da obra, a mesma encontra-se satisfatória com alguns quesitos a serem melhorados. A TABELA 3 e FIGURA 5 mostram que já houve uma melhora no mês de maio se comparada com a avaliação do mês anterior, abril, com o aumento dos quesitos avaliados como muito satisfatório e satisfatório, e a diminuição dos quesitos avaliados como pouco satisfatório e não satisfatório.

A seguir é comentado e ilustrado cada quesito avaliado.

5.1 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS

- Procedimentos para estocagem e manuseio de derivados de petróleo e outros produtos similares

O combustível está estocado corretamente, com drenos e depósitos para o caso de coleta de vazamentos (FIGURA 6). Lubrificantes e produtos químicos (aditivos para concreto) estocado ao tempo, muito embora exista local apropriado para armazenamento (FIGURA 7).



FIGURA 6 – DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL



FIGURA 7 – DEPÓSITO DE ADITIVOS ESTOCADOS AO TEMPO

- Prevenção e controle de derramamento de produtos químicos (derivados de petróleo e outros)

Foi observado como área de risco de derramamento de derivados de petróleo nos equipamentos que se encontram sobre as balsas (FIGURA 8). Para tanto, sugeriu-se a colocação de bandejas embaixo desses equipamentos como forma de prevenção ao risco. Há utilização de pó de serra para facilitar a retenção e limpeza do óleo derramado.

Até o final do mês de maio as bandejas foram confeccionadas, porém ainda não foram instaladas (FIGURA 9).



FIGURA 8 – EQUIPAMENTOS TRABALHANDO SOBRE AS BALSAS



FIGURA 9 – EQUIPAMENTOS QUE DERRAMAM ÓLEO SEM BANDEJA DE CONTENÇÃO E BANDEJA CONFECCIONADA PRONTA PARA USO

- Controle e destinação de efluentes líquidos (lavagem de equipamentos etc)

A lavagem dos veículos utiliza o posto de serviços na cidade de Araguatins. Para a lavagem dos balões dos caminhões betoneiras é utilizada área específica afastada das margens do rio (FIGURA 10).



FIGURA 10 – LOCAL DE LAVAGEM DOS EQUIPAMENTOS NO CANTEIRO DE OBRAS

- Os Efluentes sólidos estão recebendo o devido tratamento ou destinado corretamente (esgoto)

Utiliza-se fossa séptica para atender sanitário de uso dos operários no canteiro de obras. A limpeza das fossas é efetuada com caminhão limpa fossa (FIGURA 11). Nas balsas de apoio são utilizados banheiros móveis (FIGURA 12), os efluentes sólidos são acondicionados e recolhidos em tambores.



FIGURA 11 – FOSSA DE DESTINAÇÃO DE EFLUENTES SÓLIDOS. ESCAVAÇÃO DE FOSSA



FIGURA 12 – BANHEIRO MÓVEL SOBRE A BALSA E CAMINHÃO DE LIMPEZA DA FOSSA

- Os resíduos sólidos (lixo da obra) são acondicionados, recolhido e destinado a locais apropriados.

O lixo é recolhido pela construtora, no canteiro de obras e destinado ao depósito de lixo municipal (FIGURA 13).



FIGURA 13 – LIXO PRONTO PARA SER COLETADO E TAMBORES DE COLETA SELETIVA

- Os equipamentos a combustão estão sendo devidamente regulados evitando o excesso de emissão de gases.

Todos os veículos da empresa têm manutenção periódica, preventiva e corretiva (FIGURA 14), onde é feita a verificação de emissão de gases através de filtro de papel específico, que indica se a emissão de gases está ou não dentro dos

parâmetros. Há utilização da escala Hingelman para monitoramento da emissão de gases bimestralmente.



FIGURA 14 – MANUTENÇÃO DO CAMINHÃO BETONEIRA

- Estão sendo adotados Planos e Medidas de Emergência - em caso de Acidentes Ambientais.

A empresa hoje na obra da ponte do Rio Araguaia não tem nenhum plano ou medida para agir em caso de algum acidente ambiental. Há medidas de prevenção, como calhas de contenção. A empresa possui plano de acordo com o estabelecido no ISO. Porém na obra, não há nada implantado para o caso de algum acidente.

5.2 AVALIAÇÃO DOS RISCOS ACIDENTAIS

- Estão sendo adotadas medidas para diminuição do efeito do barulho e ruído.

O ruído da obra não interfere nas comunidades próximas ao canteiro de obras. Os operários em áreas de ruído usam protetor auricular (FIGURA 15). No entanto há operários fazendo uso de ferramentas que provocam ruídos sem usar EPI para redução do efeito do ruído, apesar da constante inspeção da segurança.



FIGURA 15 – FUNCIONÁRIOS UTILIZANDO PROTEÇÃO AURICULAR

– Existe sinalização de segurança, procedimentos e uso dos equipamentos segurança (EPs)

Existe sinalização (FIGURA 16). Há DDS sobre uso de EPI's, mas o que se vê é falta de comprometimento por parte de alguns operários quanto ao uso. Não há procedimentos de segurança, principalmente nos trabalhos em altura, é abordado em DDS.



FIGURA 16 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

– As informações de segurança pessoal e ambiental estão disponibilizadas com clareza.

Há pouca quantidade de placas no que refere-se à proteção ambiental (FIGURA 17). Há bastante sinalização de segurança pessoal. As placas de sinalização de proteção ambiental estão em fase de conclusão de confecção, breve serão instaladas nos pontos estratégicos.



FIGURA 17 – SINALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL

- Existe sinalização do tráfego no canteiro e áreas de influencia da obra.

Existe sinalização, as informações estão disponibilizadas com clareza (FIGURA 18).



FIGURA 18 – SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO NO CANTEIRO DE OBRAS

- Existem procedimentos para diminuição da poeira provocada pela construção.

Três vezes ao dia o canteiro é molhado através dos caminhões betoneiras e caminhões pipa (FIGURA 19). Na central de concreto foram realizadas medições quantitativas em relação ao pó que ali contem e o resultado foi considerado dentro dos limites de tolerância.



FIGURA 19 – CAMINHÃO BETONEIRA E CAMINHÃO PIPA UMEDECENDO O SOLO DO CANTEIRO

- Existe sinalização náutica nas proximidades da obra, para as embarcações que navegam no rio.

Existe sinalização com colocação de bóias fixas: bombordo e boreste, nas proximidades das balsas de apoio aos trabalhos desenvolvidos no rio (FIGURA 20). Não foram colocadas as demais bóias, pois poderiam atrapalhar as embarcações da empresa, mas serão instaladas assim que possível.



FIGURA 20 – SINALIZAÇÃO NÁUTICA

- Existe plano de segurança, quando da movimentação de peças a ser usadas na construção.

Não existe checklist, com quesitos de avaliação de risco, para ser verificado antes do início dessas atividades. É abordado em DDS. Há treinamento dos funcionários sobre manuseio e movimentação de peças.

- Existe treinamento dos operários com relação à prevenção de riscos de acidentes de trabalho e riscos ambientais.

Existe, mas voltado para as questões de prevenção de risco de acidentes do trabalho, os riscos relacionados ao meio ambiente estão sendo abordados em DDS.

- Existem programas de saúde e de segurança pública

Os programas são os que constam no PCMAT e PCMSO além daqueles que a central da empresa envia para que sejam ministrados aos colaboradores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, o desempenho da obra sob um aspecto ambiental e de segurança é considerado satisfatório, havendo melhorias quando comparadas as avaliações dos meses de abril e maio de 2010.