

## RELATÓRIO COMPLEMENTAR DE PASSAGENS DE FAUNA

### Trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE

As interferências geradas com a implantação do empreendimento sobre a biota existente no entorno e em áreas limítrofes, foi objeto de estudo quando da elaboração do volume intitulado Diagnóstico e Proposta Preliminar com a caracterização da fauna da região atravessada pela via férrea.

A área em estudo possui extensas áreas degradadas, principalmente pela implantação de atividades agro-pastoris e pela exploração dos recursos florestais no caso da extração de madeira para a utilização como lenha e obtenção de carvão. Muitas destas áreas incorrem, de certo modo, em alto risco de desertificação. A fauna da Caatinga sofre grandes prejuízos tanto por causa da pressão e da perda de hábitat como também em razão da caça e da pesca sem controle.

Esta situação faz com que os remanescentes de vegetação arbórea existentes, incluindo a fauna a eles associada ao longo do traçado da ferrovia, sejam de grande importância para conservar o que restou de uma parcela importante da biodiversidade da região. Principalmente no segmento do projeto entre as estacas 14.600 à 15.200 onde o traçado da ferrovia se aproxima mas não intercepta a APA Chapada do Araripe, cuja a área no estado do Ceará é delimitada pela cota 500,0 m.

Nos trechos compreendidos entre as estacas 16.407 à 16.434, 16.741 à 16.750 e 16.754 a 16.796 (variante Abaiara) o traçado também atravessa remanescentes de vegetação nativa de grande porte, onde a cobertura vegetal irá se manter dos dois lados da linha férrea, o que requer a implantação de mecanismos de passagem de fauna desassociados aos dispositivos de drenagem já contemplados no projeto executivo da variante Abaiara (Bueiros exclusivos para passagem de fauna, nas estaca 16.406 - BSCC 2,50 x 2,50 e na estaca 16.775 – BSCC 2,50 x 2,50).

A ponte sobre o riacho Boqueirão definida no projeto executivo da variante Abaiara na estaca 16.429, também favorece o fluxo de anfíbios, répteis e outros animais menores, bem como a manutenção da fauna aquática original.

As disposições dos biótopos na região, os caminhos de migração e o intercâmbio não são bem definidos, pela carência de estudos específicos relativos ao comportamento dos animais, além disso, grande parte do traçado da ferrovia segue, paralelo a uma rodovia federal (BR-116), que em decorrência da sua implantação já limitou biótopos e restringiu migrações da fauna local.

As estruturas para travessia da fauna estão associadas aos dispositivos de drenagem, proporcionando de forma segura a travessia sob a ferrovia e minimizando o efeito barreira e a incidência de animais atropelados, sendo incorporado apenas características que permitam o escape de animais apanhados nas canaletas e dutos marginais da ferrovia, viabilizando a transposição da mesma por animais de pequeno porte.

Todos os bueiros que cruzam transversalmente o leito da ferrovia, preferencialmente em associação às saídas de água se comuniquem com corpos d'água, são incentivados, já que podem ser utilizados por animais de pequeno porte como répteis e principalmente anfíbios.

Outro ponto importante se refere à intermitência dos cursos d'água no período de estiagem que nesta região é bem definida, tornando os bueiros passagens secas, permitindo a circulação de muitos animais.

Os dispositivos previstos no projeto utilizados como passagem de fauna são:

- Pontes;
- Bueiros simples celular de concreto (BSCC) 2,00 x 2,00m;
- Bueiros simples celular de concreto (BSCC) 2,50 x 2,50m;
- Bueiros simples celular de concreto (BSCC) 3,00 x 3,00m;
- Bueiros duplo celular de concreto (BDCC) 2,00 x 2,00m;
- Bueiros duplo celular de concreto (BDCC) 2,50 x 2,50m;
- Bueiros duplo celular de concreto (BDCC) 3,00 x 3,00m;
- Bueiros triplo celular de concreto (BTCC) 3,00 x 3,00m.

O presente relatório tem por objetivo responder o ofício nº 970/2011 – DILIC/IBAMA, alínea i), abaixo transcrito.

*“Encaminhar, em 30 dias, dados relativos à implantação, planejamento e previsão de instalação de passagens de fauna, para os trechos em epígrafe (nos termos do ofício nº 209/2011/COTRA/CGTMO/, de 14 de junho de 2011)”*

Os dados aqui apresentados foram retirados do volume intitulado Diagnóstico e Proposta Preliminar, adequação viária. Cujas informações foram compiladas em planilha e descritas a seguir. Para uma melhor visualização da área do entorno das passagens de fauna foram geradas plantas georreferenciadas com imagens retiradas do GoogleMap (ANEXO I), bem como o diagrama unifilar das passagens de fauna do referido trecho (ANEXO II).

## **1) CRITÉRIOS PARA LOCAÇÃO DA PASSAGEM**

Quanto à questão das interferências com as passagens de fauna, estudadas no projeto supracitado, as recomendações foram no sentido de adequar, adotar e incluir novos dispositivos como passagem de fauna as seguintes localidades identificadas no Escopo do Projeto de Adequação:

- **Pontes ferroviárias:** em **3** locais, sobre rios ou riachos, abrangendo 15 vãos livres de aproximadamente 25 metros.

As premissas usadas para as pontes estão em total conformidade com as orientações do IBAMA para os trechos EMT, SPS e MVP:

*Pontes e viadutos podem ser utilizados como passagem de fauna, desde que as pontes apresentem vão mínimo que garanta a passagem inferior de animais em terra seca mesmo na época de cheia dos rio.*

- **Bueiros celulares** de uma, duas ou três células com dimensão básica de no mínimo 2,0 metros identificados em **26** locais, sendo que 93% dos bueiros contemplados para as passagens de fauna possuem dimensões maiores ou iguais a 2,5 metros.

As premissas usadas para os bueiros também estão em total conformidade com as orientações do IBAMA para os trechos EMT, SPS e MVP:

*Os bueiros utilizados para drenagem pluvial da área podem ser utilizados como passagem de fauna;*

*Os bueiros que drenam cursos perenes e intermitentes podem ser utilizados desde que tenham parte da seção (no mínimo 1 metro de largura) seca, mesmo na época de cheia dos cursos d'água;*

Com relação às premissas para passagem de fauna nos trechos SPS, EMT e MVP, apenas não são consoantes as dimensões das estruturas, uma vez que não foram apresentadas, quando da elaboração do projeto.

Se necessário, serão removidos outros obstáculos à passagem da fauna nos leitos dos rios e riachos, juntos aos dispositivos de drenagem (pontes e bueiros) para facilitação dos roteiros de travessias dos animais silvestres.

É importante destacar que todo o processo de utilização desses bueiros serão monitorados para medir o fluxo de fauna terrestre entre os dois lados da ferrovia e atestar a eficiência dessas passagens. Ressalta-se a importância o resultado das campanhas de monitoramento de fauna que estão sendo realizados pela Arcadis Tetraplan durante a implantação, pois estas fornecerão subsídios para perceber onde existe a maior ocorrência de migração e/ou passagem frequente de animais e a partir daí melhorar as passagens existentes e adaptar bueiros de drenagem para exercerem dupla função, posto que grande parte do ano não há fluxo hídrico nestes.

Em concomitância ao monitoramento do uso e eficiência das passagens, o monitoramento da fauna atropelada, poderá ainda fornecer subsídios para a eventual adequação das travessias e para a implantação de medidas que impeçam o acesso da fauna silvestre aos trilhos e conduzam às passagens.

## **2) HISTÓRICO DOS PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO DAS PASSAGENS DE FAUNA NO PROJETO DA NOVA TRANSNORDESTINA – Trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE.**

A implantação das passagens de fauna para o trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE iniciou-se em 2004 quando da elaboração do EIA/RIMA solicitado pelo DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes à empresa STE Ambiental, o EIA/RIMA cita a necessidade de se elaborar um programa de adequação do sistema viário e de passagem de fauna na sua página 61, TOMO\_V\_IMPACTOS\_PROPOSTAS, cujo texto foi transcrito abaixo.

*“Em relação ao Programa de Adequação ao Sistema Viário e Passagem de Fauna – PASVPF, apesar de não estar incluído na indicação inicial dos programas ambientais apresentados no Termo de Referência emitido pelo IBAMA, foi proposto nesse EIA para suprir as necessidades de adequação do projeto básico ao componente ambiental na elaboração e implementação do Projeto Executivo, em elaboração pelo DNIT, incluindo as adequações viárias, dispositivos de passagem de fauna, aterros-barragem, entre*

*outros dispositivos a serem identificados no PBA para detalhamento posterior no Projeto Executivo.”*

O projeto da ferrovia TRANSNORDESTINA, trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE, de aproximadamente 100 quilômetros de extensão em linha singela, bitola mista, tal como concebido pelo DNIT, atravessa o município pernambucano de Salgueiro e os municípios cearenses de Penaforte, Jati, Porteiras, Brejo Santo, Abaiara, Milagres e Missão Velha.

A escolha de seu traçado foi consolidada através de três projetos de engenharia, constituindo se na então chamada Ferrovia Transnordestina, trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE, objeto de licitação de obras atualmente em fase de conclusão.

O citado trecho da ferrovia, como planejado, segue no sentido Sul-Norte a partir das proximidades da sede de Salgueiro/PE (distando cerca de 13 quilômetros do entroncamento das BR 116 e BR 232) em direção a sede do município de Brejo Santo/CE, sempre margeando a rodovia BR-116 pelo lado direito. A partir de Brejo Santo o traçado inclina-se na direção noroeste. Em seguida, nas proximidades de seu entroncamento com a CE-353/CE-293, cruza a rodovia CE-293 até encontrar a via férrea existente da CFN (km 557 do ramal Arrojado –Crato) nas proximidades da sede municipal de Missão Velha.

Obras de infra-estrutura da ferrovia foram implementadas, mas sua execução se deparou com conflitos envolvendo a população lindeira e adjacências decorrentes das interferências resultantes das travessias utilizadas para o deslocamento de pedestres, travessias de animais e tráfego de veículos de diversos tipos. Além destas questões, corriqueiras em implantação de projetos deste porte, agora do ponto de vista ambiental, tem-se revestido cada vez de maior importância o delicado trato com a preservação das matas ciliares cortadas pelo traçado do corpo estradal, bem como as questões levantadas nos estudos e relatórios de meio ambiente, relativas a previsão de passagens adequadas para a fauna identificada em cada região a ser afetada pela implantação da faixa de domínio da ferrovia projetada, em especial nos locais onde se verificou remanescentes de vegetação nativa.

Os trabalhos foram elaborados em consonância com os parâmetros e premissas básicas estabelecidos no Termo de Referência que deu origem aos projetos e estudos inerentes a ferrovia. Em conformidade com a IS-246 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos Ambientais e Projetos Rodoviários, ed.2005, DNIT, cotejando-se com os estudos ambientais desenvolvidos (EIA/RIMA e PBA –Projeto Básico Ambiental), para estes segmentos da Ferrovia Transnordestina, além das condicionantes apresentadas pelo Órgão Ambiental Licenciador (IBAMA). Do mesmo modo baseia-se nas vistorias individuais in loco dos conflitos identificados e seus locais adjacentes por equipes técnicas da Consultora, além do conhecimento e pesquisas de diversos outros documentos, banco de dados e informações diversas colhidas em órgãos federais, estaduais e municipais.

---

3) **DEFINIÇÃO DAS PASSAGENS DE FAUNA DO TRECHO - Trecho Missão Velha/CE a Salgueiro/PE.**

A seguir são apresentados os dados das passagens de fauna compilados em planilha considerando os fatos acima apresentados e as solicitações do ofício nº 970/2011 – DILIC/IBAMA, alínea i).

Tais soluções totalizam **29** passagens de fauna, com média de 1 passagem a cada 3,4 quilômetros e com dimensões médias de 2,50 x 2,50.

Nº	ESTACA	TIPO DE OBRA	Largura do Aterro (metros)	SITUAÇÃO DA OBRA	COORDENADAS	
					NORTE	ESTE
1	13796	BSCC 3,00 x 3,00	33	Concluída	9140286	491519
2	13913 + 4,5	BDCC 2,50 x 2,50	19,20	Concluída	9142511	492317
3	13929	BSCC 3,00 x 3,00	19,24	Concluída	9142808	492424
4	14305	BSCC 2,50 x 2,50	71	-Concluída - Passagem exclusiva.	9149879	493258
5	14397 + 12,475	PONTE – Rio Jardim	-	Obra em andamento. Vão de 104,45 metros.	9151199	494227
6	14578	BSCC 2,50 x 2,50	21	-Concluída - Passagem exclusiva.	9154599	494661
7	14952	BDCC 2,50 x 2,50	12	Concluída	9158509	496106
8	15362 + 2,9	PONTE – Rio Porteiras	-	Concluída. Vão de 83,45 metros.	9166059	498038
9	15562 + 5,00	BDCC 3,00 x 3,00	20	Concluída	9169412	499881
10	15699 + 14,00	BSCC 2,50 x 2,50	10	Concluída	9172143	500192
11	15737 + 12,380	BSCC 2,50 x 2,50	18	Concluída	9172884	500239
12	15941 + 13,00	BTCC 3,00 x 3,00	19	Concluída	9176715	499573
13	15953 + 2,00	BDCC 3,00 x 3,00	20	Concluída	9176940	499609
14	16031 + 14	BDCC 2,50 x 2,50	33,18	Concluída	9178430	499764
15	16252	BDCC 2,50 x 2,50	36,80	Concluída	9182501	498496
16	16406	BSCC 2,50 x 2,50	10,46	-Concluída - Passagem exclusiva.	9185445	497805
17	16429	PONTE – Riacho Boqueirão	-	Concluída. Vão de 28,70 metros.	9185897	497720
18	16520	BSCC 2,50 x 2,50	34,86	Concluída	9187705	497427
19	16619	BSCC 2,50 x 2,50	34,76	Concluída	9189733	497367
20	16690	BDCC 3,00 x 3,00	22,50	Concluída	9191182	497347
21	16751	BDCC 2,50 x 2,50	25,30	Concluída	9192322	497331
22	16775 +4	BSCC 2,50 x 2,50	14,50	-Concluída - Passagem exclusiva.	9192802	497324

23	16818	BSCC 2,50 x 2,50	30,24	Concluída	9193671	497312
24	16932	BSCC 2,00 x 2,00	9,54	Concluída	9195747	496751
25	17113 + 1,00	BSCC 2,50 x 2,50	16,07	Concluída	9197023	496089
26	17146 + 7,00	BSCC 2,50 x 2,50	17,58	Concluída	9197623	495778
27	17392 + 7,00	BDCC 3,00 x 3,00	24,40	Concluída	9200467	491904
28	17457 + 14,00	BDCC 3,00 x 3,00	17,00	Concluída	9201537	491167
29	17564	BSCC 2,50 x 2,50	31,30	-Concluída - Passagem exclusiva.	9203323	490014