

ÍNDICE

34.PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS A SEREM AFETADAS PELA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
34.1 Introdução	4
34.2 Justificativas.....	6
34.3 Objetivos do Programa	7
34.4 Metas	7
34.5 Indicadores Ambientais	8
34.6 Público-alvo	8
34.7 Metodologia e Descrição do Programa	8
34.7.1 Estrutura Operacional das Obras.....	8
34.7.1.1 Definição e Distribuição dos Lotes de Serviços	8
34.7.1.2 Descrição dos Trechos e Lotes por Trechos.....	9
34.7.2 Interferências com a Infraestrutura Existente.....	12
34.7.2.1 Interferências com a Infraestrutura Viária Existente	13
34.7.2.2 Interferências com as Concessionárias de Serviços Público.....	16
34.7.3 Infraestrutura de Apoio	30
34.7.3.1 Infraestrutura Viária	30
34.8 Inter-Relação com Outros Programas.....	33
34.9 Instituições Envolvidas	33
34.10 Atendimento Aos Requisitos Legais E/Ou Outros Requisitos.....	34
34.11 Recursos Necessários	34
34.12 Cronograma Físico.....	34
34.13 Responsáveis pela Implementação do Programa	34
34.14 Responsáveis pela Elaboração do Programa	35
34.15 Responsáveis pela Revisão do Programa	35
34.16 Bibliografia	36
34.17 Anexos.....	37
34.17.1 Mapas de Interferência com a Infraestrutura Existente	38
34.17.2 Relatório R1 - Caracterização Geral das Interferências; Relatório R2 - Soluções de Engenharia para as Interferências dos Trechos I, II, IIc (Eixo Norte) e Trecho V (Eixo Leste); Relatório R3 - Croquis de	



Localização das Interferências dos Trechos I, II, IIc (Eixo Norte) e
Trecho V (Eixo Leste); Relatório R4 - Caderno de Desenhos;
Relatório R5 - Atas das Reuniões com as Comunidades..... 39

34.17.3 Cronograma físico 40

34.17.4 Roteiro para Elaboração de Planejamento Estratégico de Recomposição de
Infraestruturas Afetadas pelas Obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com
Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) 413



RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 34.1. Lotes de serviços.....	8
Quadro 34.2. Localização das interferências no Trecho I - Lote 15 - Trecho do Exército (2º BEC) ...	17
Quadro 34.3. Localização das interferências no Trecho I – Lote 01.....	18
Quadro 34.4. Localização das interferências no Trecho I – Lote 02.....	19
Quadro 34.5. Localização das interferências no Trecho I – Lote 03.....	19
Quadro 34.6. Localização das interferências no Trecho I – Lote 04.....	20
Quadro 34.7. Localização das interferências no Trecho I – Lote 08.....	21
Quadro 34.8. Localização das interferências no Trecho II – Lote 05.....	22
Quadro 34.9. Localização das interferências no Trecho II – Lote 06.....	22
Quadro 34.10. Localização das interferências no Trecho II – Lote 07.....	24
Quadro 34.11. Localização das interferências no Trecho IV - Lote 15 - Trecho do Exército (3º BEC)..	25
Quadro 34.12. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 09	25
Quadro 34.13. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 10	26
Quadro 34.14. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 11	27
Quadro 34.15. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 12	28
Quadro 34.16. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 13	30



34. PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS A SEREM AFETADAS PELA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

34.1 Introdução

A Licença Prévia no 200/2005 expedida pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, é relativa ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Esta Licença Prévia apresenta uma série de condições de validade, cujo cumprimento é determinante para sua efetivação.

Uma destas condições, constante do item 2.4 das condicionantes específicas da LP, consiste em acrescentar ao PBA – Projeto Básico Ambiental, o “Programa de Relocação das Infraestruturas a serem afetadas pela implantação do Empreendimento”.

O “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional” (PISF) prevê a implantação de uma série de obras que irão interceptar a infraestrutura regional. Dada a abrangência do empreendimento, essa interferência tem um impacto considerável sobre os fluxos de tráfego existentes, na mobilidade do trânsito local, nas telecomunicações e serviços públicos, como abastecimento de água e energia elétrica, incidindo, evidentemente, sobre a normalidade da vida cotidiana da população afetada, especialmente durante a fase de execução das obras.

A malha rodoviária da região em questão, que serve aos dezesseis municípios envolvidos nessa etapa inicial de implantação do Projeto – Trechos I, II e V –, apresenta, em muitos trechos das extensões sob jurisdição federal, alguns problemas quanto às condições de tráfego, especialmente em virtude de seu estado de conservação, muitas vezes precário em certos períodos sazonais, bem como das características básicas do projeto geométrico (pista simples de mão dupla e geralmente sem acostamentos), prejudicando a dinâmica de desempenho e o nível de segurança desejado.

Neste sentido, as rodovias estaduais, comparativamente e guardando-se as devidas proporções (embora as características geométricas sejam as mesmas), apresentam-se, de um modo geral, em melhor estado de conservação.



Sumariamente, tais condições diferenciam-se entre os Estados envolvidos, observando-se que as extensões em piores condições são verificadas ao longo do Trecho II, notadamente no Estado do Ceará (a BR-116), e em parte do Trecho V, notadamente no Estado de Pernambuco (a BR-316).

Quanto à malha municipal, de razoável capilaridade, a mesma se encontra, em alguns pontos em leito natural e, de um modo geral, em bom, ou regular, estado de conservação.

Considerando os Trechos I, II e V a serem implantados, verifica-se que as interferências em rodovias de maior relevância identificadas no Trecho I são com as rodovias federais BR-428, BR-232 e BR-116, sendo que esta última é interceptada três vezes pelo canal; ao longo do Trecho II, as interferências se verificam especialmente com a malha viária municipal; já as de maior relevância no Trecho V se dão com as rodovias federais BR-316, BR-360, BR-232, BR-280, BR-275 e com a BR-110, como se verá mais detalhadamente adiante.

Quanto às linhas de transmissão de energia, essas se estendem de maneira ampla e sendo em maior número entre todas as interferências, cruzando com as obras do PISF em canais, vias de acesso, reservatórios e demais estruturas, sendo necessário a relocação de redes de baixa tensão, com o reposicionamento dos elementos de sustentação das linhas. As concessionárias de serviços públicos de energia elétrica, que serão acionadas para a elaboração de projeto executivo e a execução das relocações são à CHESF, CELPE, COELCE e ENERGISA.

As interferências em adutoras e sistemas de telecomunicações são em menor número, sendo que as soluções de engenharia deverão ser determinadas pelas concessionárias, através de suas normas técnicas. As concessionárias responsáveis por esses serviços na área de abrangência do PISF são a COMPESA, CAGECE, CAGEPA, TELEMAR e Oi.

O Programa exposto a seguir, tem como referência o Projeto Básico do PISF e o documento *“Definição das Soluções de Engenharia para as Interferências da Infraestrutura existente com o Projeto, nos Trechos I, II e V”*, elaborado pela Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – FUNCATE, no ano de 2006. Procurou-se evidenciar os critérios técnicos e logísticos de projeto adotados para que as obras venham a ser executadas dentro de



parâmetros adequados e respondam às contingências existentes, sendo composto dos seguintes volumes, anexo a esse Programa:

- Relatório R1 - Caracterização Geral das Interferências;
- Relatório R2 - Soluções de Engenharia para as Interferências dos Trechos I, II, IIc (Eixo Norte) e Trecho V (Eixo Leste);
- Relatório R3 - Croquis de Localização das Interferências dos Trechos I, II, IIc (Eixo Norte) e Trecho V (Eixo Leste);
- Relatório R4 - Caderno de Desenhos;
- Relatório R5 - Atas das Reuniões com as Comunidades.

34.2 Justificativas

Para a implantação do PISF serão construídos canais, aquedutos, túneis e condutos forçados, além de obras pontuais, como estruturas de controle e derivação, diques e barragens – algumas, com futuro aproveitamento hidrelétrico –, assim como serão formados novos reservatórios e ampliados outros existentes, constituindo ações que irão afetar as infraestruturas da região.

As obras irão interferir diretamente na infraestrutura existente, havendo, portanto, necessidade da relocação dos sistemas afetados, tais como telecomunicações, adutoras e rede elétrica, bem como a implantação de novos acessos e vias de circulação, tanto visando à fase construtiva, quanto à posterior manutenção e operação do sistema de transposição de águas.

Dessa forma, o PISF requer uma adequação dos serviços públicos e do sistema viário. Quanto ao sistema viário é necessário que abranja não somente as estradas de operação e manutenção ao longo dos canais e acesso aos reservatórios, como a interligação com o sistema viário existente, quer no âmbito municipal, como no estadual, ou mesmo no federal. E quanto aos serviços públicos é necessário que os mesmos sejam mantidos durante as obras, não podendo ser interrompido por um período longo e essencialmente não sofram influência durante a fase de operação do Projeto.



Caberá ao Projeto, assim, proporcionar soluções tecnicamente adequadas para assegurar a manutenção das condições atuais de acesso e circulação, seja de veículos, transeuntes e animais – de criação e da fauna local, bem como a manutenção dos serviços públicos, de abastecimento de água, energia elétrica e telecomunicações.

Quando da execução das obras do Projeto de Integração, caberá às construtoras e supervisoras de obras identificar novas infraestruturas que por ventura foram implantadas posteriormente aos levantamentos utilizados na elaboração desse programa, informando ao Empreendedor a existência das mesmas para a elaboração de projeto e relocação das novas interferências. Caberá também as construtoras e supervisoras o informe ao empreendedor de infraestruturas que foram retiradas ou em desuso, no caso de estrada vicinal, se configurando como uma infraestrutura não interferente às obras.

34.3 Objetivos do Programa

Este Programa tem por objetivo geral a relocação das infraestruturas (estradas, rodovias, pontes, travessias, linhas de transmissão (baixa tensão), cabos ópticos, adutoras) afetadas pelo empreendimento. Seus objetivos específicos são:

- Assegurar a continuidade do tráfego de veículos nas rodovias federais, estaduais e municipais na região de implantação do PISF.
- Recompôr o sistema de estradas de serviço de particulares e de caminhos, garantindo a continuidade da circulação.
- Assegurar o trânsito de pedestres;
- Assegurar a passagem de animais;
- Assegurar a continuidade dos serviços de fornecimento de energia elétrica;
- Assegurar a continuidade dos serviços de telecomunicações;
- Assegurar a continuidade dos serviços de saneamento às populações.

34.4 Metas

Relocar e/ou recompôr 100% das interferências identificadas e interceptadas na faixa de obras.



34.5 Indicadores Ambientais

O indicador ambiental para o programa refere-se ao:

- Percentual de interferências relocadas em relação ao total identificado.

34.6 Público-alvo

Este Programa tem como público-alvo os proprietários locais, a população residente e os usuários das infraestruturas que serão afetadas pela implantação do Projeto, além das concessionárias de serviços públicos de energia, saneamento e telecomunicações.

34.7 Metodologia e Descrição do Programa

Durante a fase executiva, para minimizar o impacto de uma obra desse porte sobre a normalidade da vida cotidiana da população afetada, as construtoras deverão apresentar um planejamento estratégico de recomposição de estruturas viárias e de relocação das demais infraestruturas afetadas pelas obras do PISF. O planejamento estratégico deverá ser elaborado 120 (cento e vinte) dias antes do início dos serviços de engenharia de cada obra e deverá seguir o roteiro apresentado no Anexo 34.17.4.

O presente Programa adotou, conceitualmente, projetos padronizados para a recomposição da infraestrutura afetada para cada tipo de situação encontrada, conforme será detalhado a seguir.

34.7.1 Estrutura Operacional das Obras

34.7.1.1 Definição e Distribuição dos Lotes de Serviços

Os serviços de obra, como um todo, foram classificados em dois grandes tipos: obras pontuais (no caso, as obras civis), fornecimentos e montagens das Estações Principais de Bombeamento – EBs, e as obras lineares, referentes aos canais e obras correlatas.

Os lotes de serviços apresentam a seguinte distribuição para cada um dos três Trechos – I, II e V, conforme ilustra o Quadro 34.1 a seguir:

Quadro 34.1. Lotes de serviços.

Eixo	Trecho	Lote	Canais e obras correlatas
------	--------	------	---------------------------



Eixo	Trecho	Lote	Canais e obras correlatas
NORTE	I	15 Trecho do Exército (2º BEC)	Canal de Aproximação (Estaca 0+000 a EBI-1) e reservatório Tucutú.
		01	Do final da EBI-1 até o reservatório Terra Nova.
		02	Do reservatório Terra Nova ao reservatório Negreiros.
		03	Do reservatório Negreiros ao reservatório Milagres.
		04	Do reservatório Milagres ao reservatório Jati.
		08	EBI-1 - Entre o segmento de canal WBS 1204 (Canal de Aproximação) e WBS 1205.
			EBI-2 - Entre os segmentos de canal WBS 1212 e WBS 1213.
			EBI-3 - Entre os segmentos de canal WBS 1216 e WBS 1217.
	II	05	Do reservatório Jati até o reservatório Boi II.
		06	Da tomada de água de adução no reservatório Boi II até o emboque do túnel Cuncas I.
		07	Do desemboque do túnel Cuncas I até a Câmara de Carga da UHE Ávidos I.
		14	Túnel Cuncas I - Do segmento de canal após a Galeria Sobradinho até o canal de acesso ao reservatório de Morros;
			Túnel Cuncas II - Do reservatório Cuncas até o reservatório Boa Vista.
		LESTE	V
09	Entre a EBV-1 e o reservatório Muquém.		
10	Do Reservatório Muquém ao reservatório Copiti.		
11	Do segmento de canal WBS 2218, após o reservatório Copiti, ao segmento de canal WBS 2222, antes do reservatório Barreiros.		
12	Do reservatório Barreiros ao fim do segmento de canal WBS 2228 e Açude Poções.		
13	EBV-1 - Entre o segmento de canal WBS 2204(Canal de Aproximação) e WBS 2205.		
	EBV-2 - Entre os segmentos de canal WBS 2206 e WBS 2207.		
	EBV-3 - Entre os segmentos de canal WBS 2209 e WBS 2210.		
	EBV-4 - Entre os segmentos de canal WBS 2214 e WBS 2215.		
	EBV-5 - Entre os segmentos de canal WBS 2221 e WBS 2222.		
	EBV-6 - Entre os segmentos de canal WBS 2223 e WBS 2224.		

34.7.1.2 Descrição dos Trechos e Lotes por Trechos

Trecho I

O Trecho I apresenta-se com 140km de extensão e tem como ponto de partida a tomada d'água localizada na margem esquerda do rio São Francisco, no trecho compreendido entre



a Barragem de Sobradinho e o reservatório da UHE Itaparica, nas proximidades da Ilha Assunção.

Esse trecho, também denominado trecho comum, transfere água para os trechos II e VI. Desenvolve-se basicamente no Estado de Pernambuco, passando próximo da cidade de Cabrobó, com término no futuro reservatório de Jati, nas imediações da cidade de Jati, no Estado do Ceará, onde inicia o Trecho II. A partir do reservatório Mangueira haverá uma derivação para o Trecho VI para atender a bacia do Rio Brígida e as demandas difusas ao longo do traçado, passando pelos açudes existentes Chapéu e Entremontes.

A seguir são descritos os lotes de obras do Trecho I, bem como os elementos que os compõe:

- Lote 01: segmentos de canal; e aquedutos Logradouro, Saco da Serra, Mari e Terra Nova.
- Lote 02: segmentos de canal; reservatórios Terra Nova, Serra do Livramento e Mangueira; e aqueduto Salgueiro.
- Lote 03: segmentos de canal e reservatório Negreiros.
- Lote 04: segmentos de canal; reservatório Milagres; túnel Milagres-Jati; e galeria Milagres.
- Lote 08: construção das estações de bombeamento EBI-1, EBI-2 e EBI-3.
- Lote 15 (Trecho do Exército): canal de aproximação e reservatório Tucutu.

Trecho II

O Trecho II tem seu início a partir do Reservatório de Jati, no município de Jati-CE, passando pelos municípios de Brejo Santo-CE, Mauriti-CE, Barro-CE, Monte Horebe-PB em direção ao município de São José de Piranhas-PB se encerrando imediatamente na tomada d'água da futura usina hidrelétrica (UHE) Ávidos I, cujo canal de fuga atingirá o remanso do açude Eng. Ávidos, existente.

Esse trecho tem como função principal o atendimento da bacia do Rio Piranhas (PB), denominado também Rio Açú (RN). Atenderá, além das demandas difusas ao longo do percurso da água, aquelas originadas no rio Salgado (CE), através de diversas tomadas



d'água. Sua operação será por gravidade, não sendo necessários novos bombeamentos. Está prevista a construção (numa 2ª Etapa), de duas Usinas Hidrelétricas (nas barragens de Jati e Atalho) para geração de energia, de maneira a compensar parte da energia consumida pelas Estações de Bombeamento do Sistema.

A partir do reservatório Boa Vista, passa pelo túnel Cuncas II e Reservatório Caiçara e, por meio de canal, atinge a tomada d'água da futura usina hidrelétrica de Ávidos I, cujo canal de fuga atingirá o remanso do açude Eng. Ávidos, existente. A barragem desse açude será remodelada para abrigar um segundo aproveitamento hidrelétrico, denominado UHE Ávidos II. A partir desse ponto as águas serão entregues à bacia do rio Piranhas até atingir o açude São Gonçalo que, igualmente, será remodelado para receber a usina de mesmo nome.

O início do sistema adutor do Trecho II encontra-se no eixo da tomada d'água (Barragem Jati). O final do trecho será a câmara de carga da futura usina hidrelétrica de Ávidos, no vale do rio Piranhas.

O Trecho II é composto de 04 (quatro) lotes de obra, sendo eles:

- Lote 05: Segmentos de Canal, reservatórios Jati, Atalho, Porcos, Cana Brava, Cipó e Boi I e II.
- Lote 06: Segmentos de Canal; aquedutos Boi, Pinga e Catingueira, Bueiro Palha e galeria Sobradinho.
- Lote 07: Segmentos de Canal; reservatórios de Morros, e Boa Vista e Caiçaras; e aqueduto Piranhas.
- Lote 14: construção dos túneis Cuncas I e II.

Trecho V

O Trecho V, denominado Eixo Leste, envolve um conjunto de obras com execução prevista em diversos lotes e dispostas na porção setentrional da Região Nordeste, compreendendo partes dos Estados de Pernambuco e da Paraíba. Tem seu início na captação no Lago de Itaparica, próximo a foz do Rio Mandantes, no Município de Floresta - PE, de onde as águas do rio São Francisco serão recalçadas para os açudes estratégicos do Poço da Cruz em Pernambuco e Epitácio Pessoa (Boqueirão) no Estado da Paraíba. O sistema terá capacidade variável ao longo de seu percurso, com vazões máximas de 28 m³/s.



Serão beneficiadas as bacias hidrográficas dos rios Pajeú, Moxotó e Ipojuca, que distribuirão água para a região do agreste pernambucano e a bacia do rio Paraíba no Estado da Paraíba, capazes de distribuir por meio de sistemas adutores, para as principais regiões com demanda hídrica expressiva, nos estados beneficiados.

São descritos a seguir os lotes de obras e os elementos que compõe o Trecho V:

- Trecho do Exército (3º BEC): Canal de Aproximação e reservatório Areias.
- Lote 09: Segmentos de canal e reservatórios Braúnas, Mandantes e Salgueiro;
- Lote 10: Segmentos de canal; aquedutos Jacaré e Caetitu; reservatórios Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti;
- Lote 11: Segmentos de canal; aquedutos Branco e Barreiro; reservatório Moxotó;
- Lote 12: Segmentos de canal; reservatórios Barreiro, Campos e Barro Branco; túnel Monteiro; adutora Monteiro - Poções e reservatório/açude Poções;
- Lote 13: Construção das estações de bombeamento EBV - 1, 2, 3, 4, 5, 6;

34.7.2 Interferências com a Infraestrutura Existente

Este item aborda, especificamente, as interferências do traçado do empreendimento com as infraestruturas existentes:

- Estradas, rodovias, pontes, travessias de acesso e caminhos;
- Linhas de transmissão, cabos ópticos, adutoras, etc.

Essas interferências foram identificadas em várias etapas e levantamentos. O primeiro levantamento foi no Projeto Básico do PISF, com suas bases cartográficas e imagens de satélite. E posteriormente foi desenvolvido um estudo “Definição das Soluções de Engenharia para as Interferências da Infraestrutura existente com o Projeto, nos Trechos I, II, e V”, discriminado nos relatórios apresentados no Anexo 35.2.

Para a definição das soluções de engenharia, de início foram identificadas, apenas, as interferências com o sistema viário, de mais fácil visualização em escritório. Em fase seguinte foi efetuado o levantamento em campo, das interferências com o canal e outras estruturas hidráulicas que integram o Projeto, possibilitando a identificação de todas as interferências, quer sejam na infraestrutura viária, linhas de transmissão e distribuição de energia, adutoras



e linhas de telecomunicações. Foram, então, obtidas as coordenadas através de GPS de Navegação, de cada ponto das interferências, de forma a permitir sua locação em mapas, com a finalidade de caracterizá-las quanto à sua natureza e importância para as comunidades afetadas. Após a transferência das coordenadas obtidas para as bases cartográficas, foi possível estudar as alternativas para resolvê-las e programar as reuniões com o Poder Público Municipal, as comunidades afetadas, as concessionárias de serviços públicos, com vistas ao encaminhamento consensual das soluções propostas.

Posteriormente as interferências ou conjunto delas, foram objetos de estudo em escritório, adotando-se os critérios e normas constantes do Projeto Básico, bem como das instituições e concessionárias de serviços públicos, para a implantação de cada uma das soluções de engenharia. Os desenhos das soluções de engenharia para todas as infraestruturas encontradas constam no Anexo 35.2 – R4 – Caderno de Desenhos. Segue-se a descrição sucinta de alguns procedimentos utilizados.

34.7.2.1 Interferências com a Infraestrutura Viária Existente

Trata-se, especificamente, das interferências do traçado do empreendimento com o sistema viário, classificadas em uma das três categorias:

- Travessias de rodovias e ferrovias federais e estaduais;
- Travessias de estradas vicinais, estradas de serviço, laterais (ou coletoras) e de acesso a obras localizadas; e
- Travessias de acessos e caminhos.

Para as soluções de engenharia foram respeitadas as normas dos: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PE); Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PB); Departamento de Edificações, Rodovias e Transportes (DERT/CE).

Para o cruzamento dos canais, foram empregados os detalhes “tipo” desenvolvidos no projeto básico do PISF, tanto para rodovias como para passarelas. No caso de rodovias, em função do tipo de estrada e da largura do canal, foram implantadas as estruturas que melhor



se adequaram ao local, fazendo-se a implantação dos seus acessos de maneira que o cruzamento sempre se desse na ortogonal ao eixo do canal. Com base, então, na disposição dos acessos foi possível o cálculo do volume de cada um desses movimentos de terra, necessários para permitir o acesso de veículos às pontes.

Nos cruzamentos do canal e reservatórios com caminhos e estradas vicinais, a manutenção dos acessos foi conseguida com a execução de estradas de “greide colado”, interligando o cruzamento com estrutura que viabilize a travessia. A diretriz dada a estas estradas, foi paralela ao eixo do canal, junto ao limite da faixa de domínio de 200m. Para sua valorização foi considerada a prática local de construção de caminhos e estradas não pavimentadas, ou seja, seguir a topografia local e efetuar basicamente uma limpeza da área, e seu acerto por meio de compactação do solo local ou por meio de pequenos aterros.

Observa-se que não foi constatada nenhuma interferência entre o empreendimento em apreço e o projeto da ferrovia Transnordestina, conforme consulta prévia realizada ao DNIT com esse objetivo, o qual tem sido, segundo este órgão, desenvolvido considerando o Projeto Básico do PISF.

Para as travessias com rodovias federais e estaduais foram feitos projetos específicos obedecendo aos critérios e normas do DNER que constam no “Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais” (DNER/1999) e “Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais” (DNER/1996). As características básicas do projeto geométrico seguiram o que é preconizado pelo DNER para Rodovia Classe IB – pista simples; e para ponte rodoviária com Classe de Carga TB-45.

Como foi prevista uma Estrada de Serviço de cada lado do canal acima da borda livre, foi necessário dimensionar as pontes com gabarito vertical de 3,0m de maneira que pudesse ser possível passar um caminhão leve sob elas.

As pontes que cruzam o canal perpendicularmente terão seus vãos iguais a 35,0m. Estas pontes foram projetadas com vigas protendidas com seção em “I” espaçadas a cada 2,70m, com 1,65m de altura, vãos de 35,0m, apoiadas sobre vigas transversais de 1,40m de altura e 1,40m de largura, subfundadas com tubulões com fuste de diâmetro de 1,40m e base com diâmetro de 2,50m e altura de 1,20m. A laje, dimensionada com 0,20m de espessura, 12,0m



de largura e 35,0m de comprimento, é apoiada diretamente sobre as vigas e receberá revestimento asfáltico com espessura máxima de 0,12m e inclinação de 2% em direção às laterais a partir do eixo para garantir a drenagem transversal das pontes.

As pontes que cruzam o canal em diagonal resultam em vãos bem maiores. De maneira a limitar estes vãos, foi adotada a alternativa de se implantar as pontes com dois apoios intermediários (imediatamente ao lado das bordas do canal) e aumentar as seções laterais para garantir a largura das Estradas de Serviço. Estas pontes foram projetadas com 5 vigas protendidas com seção em “I” com 1,65m de altura, 0,20m de largura da alma, 1,20m de mesa superior por 0,60m de mesa inferior, vãos máximos variando entre 32,5m a 38,5m, apoiadas sobre vigas transversais de 1,40m de altura por 1,40m de largura, subfundadas com tubulões com fuste de diâmetro de 1,40m e base com diâmetro de 2,50m e altura de 1,20m. A laje, dimensionada com 0,20m de espessura, 12,0m de largura e comprimento variando entre 32,5m a 38,5m, é apoiada diretamente sobre as vigas e receberá revestimento asfáltico com espessura máxima de 0,12m e inclinação de 2% em direção às laterais a partir do eixo, para garantir a drenagem transversal das pontes.

Para conectar as estradas acima enunciadas entre as áreas marginais ao canal foram concebidas pontes de acordo com as normas e critérios que constam no “Manual de Projeto de Obras de Arte” (DNER/1996) para a Classe IV de projeto e Classe de Carga TB-36.

Estas pontes foram projetadas com três vigas protendidas com seção em “I” com 1,65m de altura, 0,20m de espessura de alma, 1,20m de mesa superior e 0,60m de mesa inferior, e vãos de 35,0m. A laje, dimensionada com 0,20m de espessura, 9,0m de largura e 35,0m de comprimento, é apoiada sobre as vigas e receberá revestimento asfáltico com espessura máxima de 0,12m e inclinação de 2% em direção às laterais a partir do eixo, para promover a drenagem transversal da ponte.

Prevendo a possibilidade de ser preciso implantar uma ponte em um local onde o canal esteja numa seção em corte mais alto, elaborou-se uma alternativa de ponte com três vãos,



Nos trechos em que as Estradas Laterais interceptam as rodovias federais foi previsto um dispositivo típico de entroncamento em nível para melhorar a segurança e visibilidade do tráfego.

Nas drenagens e talvegues menores a travessia das Estradas Laterais será feita através de passagens molhadas. Já nas drenagens e talvegues de maior porte – que coincidem em sua maioria, com os trechos em aqueduto ao longo do traçado –, a travessia será feita através de aterros/barragem que podem ser galgados na época das chuvas, além de terem uma pequena capacidade de reserva a montante.

Para conectar as Estradas Laterais entre ambas as margens do canal, foram previstas pontes a cada 10km, aproximadamente.

De maneira a não interromper os caminhos existentes e possibilitar a passagem de pessoas e/ou animais de uma margem para outra ao longo do traçado do canal foram previstas duas passarelas a cada trecho entre duas pontes e preferencialmente a cada 5km.

Nestes casos a travessia se fará por ponte, em caso da necessidade de passagem de veículo, ou por passarela, no caso de acessos a moradias e demais verificados.

34.7.2.2 Interferências com as Concessionárias de Serviços Público

São as que ocorrem com as linhas de transmissão de energia, adutoras e sistemas de telecomunicações. Através de entendimentos com as concessionárias (COMPESA, CAGECE, CAGEPA, TELEMAR, CHESF, CELPE, ENERGISA e COELCE) foram encontradas as soluções de engenharia, observadas as normas por elas determinadas.

Basicamente foi procurada a melhor situação para o caminhamento das redes de saneamento e de telecomunicações. Em apenas um ponto foi preciso prover estrutura especial para o cruzamento do canal por uma adutora, sendo escolhida uma estrutura metálica treliçada para tanto. As linhas de telecomunicações (fibras óticas) foram implantadas ao longo de rodovias existentes, sendo que o grau de importância dessas rodovias foi constatado como sendo alto e, portanto, providas de travessias do canal por



pontes. Assim as travessias do canal das fibras óticas foram projetadas para ocorrer em eletrodutos apoiados na lateral das pontes que fazem a travessia do canal para as rodovias.

Para a travessia do canal das redes elétricas existentes, nenhum problema especial foi detectado, sendo reposicionados os elementos de sustentação das linhas de forma a sanar as interferências. Já nos reservatórios a questão é mais complexa, pois existe uma quantidade de linhas de distribuição que atende às propriedades que serão alagadas quando da formação dos lagos. Parte dos moradores será reassentada em vilas produtivas, e parte irá permanecer em local não desapropriado das propriedades. Por outro lado a distribuição de energia para as benfeitorias localizadas dentro da área desapropriada, é sempre feita a partir de uma linha primária. Assim a solução de engenharia adotada foi recomendar a retirada completa das redes primária e secundária nos trechos de reservatório, sendo prevista a reconexão dos alimentadores pela construção de ramais primários com caminhamento pelas margens do reservatório.

A seguir são apresentados os quadros que vão ilustrar, por trecho, as interferências do traçado do canal com as infraestruturas existentes. Com o mesmo intuito, são apresentadas no Anexo 35.2 a caracterização geral, as soluções de engenharia, croquis de localização e caderno de desenhos que facilitam a visualização dessas interferências ao longo de toda a área de projeto da implantação dos Trechos I, II e V em questão.

a) Trecho I

Para este Trecho são apresentados abaixo os quadros 34.2 34.3, 34.4, 34.5, 34.6 e 34.7, os quais apresentam as interferências existentes por lotes de obras.

Quadro 34.2. Localização das interferências no Trecho I - Lote 15 - Trecho do Exército (2º BEC).

Lote	Nº Pontos	Identificação	Identificação da Estrutura	Localização /Coordenadas	
				E	N
15 (2º BEC)	1	EN-I-001	Rede Elétrica - CELPE	9.055.459,00	449.893,00
	2	EN-I-002	Rede Elétrica - CELPE	9.056.148,00	449.877,00
	3	EN-I-003	Estrada Vicinal	9.056.356,00	449.852,00
	4	EN-I-014-RTU	Estrada Vicinal	9.063.430,00	447.649,00
	5	EN-I-015-RTU	Estrada Vicinal	9.063.602,00	449.125,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.



Quadro 34.3. Localização das interferências no Trecho I – Lote 01

01	1	EN-I-005	Rodovia Federal - BR-428	9.059.572,00	448.491,00
	2	EN-I-006	Cabo de fibra óptica	9.059.589,00	448.487,00
	3	EN-I-007	Estrada Vicinal	9.059.773,00	448.466,00
	4	EN-I-008	Estrada Vicinal - Serviço LT	9.060.207,00	448.644,00
	5	EN-I-009	Linha de Transmissão - CELPE	9.060.234,00	448.659,00
	6	EN-I-010	Linha de Transmissão - CELPE	9.060.252,00	448.668,00
	7	EN-I-011	Estrada Vicinal	9.060.374,00	448.718,00
	8	EN-I-012	Estrada Vicinal	9.061.025,00	448.466,00
	9	EN-I-013	Estrada Vicinal	9.061.988,00	448.249,00
	10	EN-I-016	Estrada Vicinal	9.065.604,00	450.755,00
	11	EN-I-017	Estrada Vicinal	9.065.577,00	450.710,00
	12	EN-I-018	Estrada Vicinal - Serviço LT	9.065.185,00	451.861,00
	13	EN-I-019	Linha de Transmissão - CELPE	9.065.186,00	451.862,00
	14	EN-I-151	Rede Elétrica - CELPE	9.065.186,00	451.862,00
	15	EN-I-020	Rodovia Estadual - PE-499	9.066.022,00	455.462,00
	16	EN-I-021	Rede Elétrica - CELPE	9.067.528,00	456.473,00
	17	EN-I-022	Caminho	9.068.328,00	457.233,00
	18	EN-I-023	Estrada Vicinal	9.068.824,00	459.866,00
	19	EN-I-024	Rede Elétrica - CELPE	9.069.258,00	460.236,00
	20	EN-I-025	Estrada Vicinal	9.071.103,00	460.175,00
	21	EN-I-026	Estrada Vicinal	9.073.400,00	462.636,00
	22	EN-I-027	Rede Elétrica - CELPE	9.073.567,00	462.859,00
	23	EN-I-028	Estrada Vicinal	9.073.690,00	462.236,00
	24	EN-I-029	Rede Elétrica - CELPE	9.073.702,00	463.281,00
	25	EN-I-030	Estrada Vicinal	9.075.013,00	464.362,00
	26	EN-I-031	Estrada Vicinal	9.077.468,00	462.817,00
	27	EN-I-032	Estrada Vicinal	9.078.584,00	461.925,00
	28	EN-I-033	Estrada Vicinal	9.079.055,00	461.770,00
	29	EN-I-034	Estrada Vicinal	9.079.342,00	461.688,00
	30	EN-I-035	Rede Elétrica - CELPE	9.079.774,00	461.815,00
	31	EN-I-036	Estrada Vicinal	9.080.222,00	462.032,00
	32	EN-I-037	Estrada Vicinal	9.081.618,00	461.627,00
	33	EN-I-038	Rede Elétrica - CELPE	9.082.295,00	461.269,00
	34	EN-I-039	Estrada Vicinal	9.082.316,00	461.260,00
	35	EN-I-040	Estrada Vicinal	9.082.395,00	461.234,00
	36	EN-I-041	Estrada Vicinal	9.084.542,00	460.956,00
	37	EN-I-042-RTN	Rede Elétrica - CELPE	9.085.745,00	460.753,00
	38	EN-I-043-RTN	Estrada Vicinal	9.085.756,00	461.342,00
	39	EN-I-044-RTN	Estrada Vicinal	9.086.150,00	461.445,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.



Quadro 34.4. Localização das interferências no Trecho I – Lote 02.

02	1	EN-I-045-RTN	Rede Elétrica - CELPE	9.086.756,00	460.780,00
	2	EN-I-046-RTN	Estrada Vicinal	9.087.198,00	460.510,00
	3	EN-I-047-RTN	Estrada Vicinal	9.086.850,00	461.808,00
	4	EN-I-048-RTN	Rede Elétrica - CELPE	9.088.079,00	461.448,00
	5	EN-I-049RTN	Estrada Vicinal	9.088.177,00	461.476,00
	6	EN-I-050	Rede Elétrica - CELPE	9.088.900,00	462.646,00
	7	EN-I-052	Estrada Vicinal - Manutenção	9.090.429,00	463.627,00
	8	EN-I-053	Aduutora - 200mm	9.090.430,00	463.688,00
	9	EN-I-054-RSL	Rodovia Estadual - PE-483	9.091.653,00	465.426,00
	10	EN-I-055	Aduutora - 200mm	9.091.915,00	466.199,00
	11	EN-I-056	Estrada Vicinal - Manutenção	9.091.922,00	466.212,00
	12	EN-I-057	Estrada Vicinal	9.093.438,00	470.230,00
	13	EN-I-058	Estrada Vicinal	9.093.396,00	470.350,00
	14	EN-I-059	Estrada Vicinal	9.095.261,00	474.960,00
	15	EN-I-060	Rede Elétrica - CELPE	9.097.147,00	476.075,00
	16	EN-I-061	Estrada Vicinal	9.097.767,00	476.369,00
	17	EN-I-062	Rede Elétrica - CELPE	9.097.816,00	476.404,00
	18	EN-I-063	Estrada Vicinal	9.097.873,00	476.427,00
	19	EN-I-064	Estrada Vicinal	9.098.506,00	476.295,00
	20	EN-I-065-RMA	Estrada Vicinal	9.098.503,00	475.555,00
	21	EN-I-066-RMA	Rede Elétrica - CELPE	9.099.952,00	475.105,00
	22	EN-I-067-RMA	Estrada Vicinal	9.099.974,00	475.589,00
	23	EN-I-068-RMA	Rede Elétrica - CELPE	9.100.598,00	475.563,00
	24	EN-I-069-RMA	Rede Elétrica - CELPE	9.100.373,00	474.763,00
	25	EN-I-070-RMA	Aduutora	9.100.554,00	475.460,00
	26	EN-I-071-RMA	Estrada Vicinal	9.101.116,00	476.063,00
	27	EN-I-072-RMA	Estrada Vicinal	9.101.290,00	476.448,00
	28	EN-I-073-RMA	Estrada Vicinal	9.102.195,00	474.535,00
	29	EN-I-074-RMA	Estrada Vicinal	9.102.455,00	475.317,00
	30	EN-I-075-RMA	Estrada Vicinal	9.102.531,00	476.177,00
	31	EN-I-076-RMA	Aduutora -50 mm	9.102.555,00	476.253,00
	32	EN-I-077-RMA	Estrada Vicinal	9.102.852,00	475.784,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.5. Localização das interferências no Trecho I – Lote 03.

03	1	EN-I-78-RNE	Caminho	9.105.144,00	479.477,00
	2	EN-I-79-RNE	Aduutora - 40 mm	9.105.015,00	480.756,00
	3	EN-I-80-RNE	Aduutora - 25 e 32 mm	9.105.370,00	480.675,00
	4	EN-I-81-RNE	Rede Elétrica - CELPE	9.106.098,00	481.250,00
	5	EN-I-82-RNE	Estrada Vicinal	9.106.495,00	481.443,00
	6	EN-I-83-RNE	Estrada Vicinal	9.106.625,00	482.060,00



7	EN-I-84-RNE	Aduutora - 85 mm	9.106.875,00	481.530,00
8	EN-I-85-RNE	Rede Elétrica - CELPE	9.107.662,00	480.959,00
9	EN-I-86-RNE	Estrada Vicinal	9.107.859,00	480.768,00
10	EN-I-87-RNE	Linha de Transmissão - CELPE	9.108.031,00	480.459,00
11	EN-I-88-RNE	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.107.942,00	481.020,00
12	EN-I-89-RNE	Rede Elétrica - CELPE	9.107.979,00	480.913,00
13	EN-I-90-RNE	Rodovia Federal -BR-232	9.107.991,00	481.039,00
14	EN-I-91	Estrada Vicinal	9.108.970,00	481.340,00
15	EN-I-92	Estrada Vicinal	9.111.475,00	482.068,00
16	EN-I-93	Rede Elétrica - CELPE	9.111.481,00	482.076,00
17	EN-I-94	Estrada Vicinal	9.112.190,00	482.573,00
18	EN-I-95	Rede Elétrica - CELPE	9.112.619,00	483.768,00
19	EN-I-96	Rede Elétrica - CELPE	9.112.849,00	484.010,00
20	EN-I-97	Rodovia Federal - BR-116	9.112.996,00	484.121,00
21	EN-I-98	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.113.032,00	484.148,00
22	EN-I-99	Estrada Vicinal	9.116.299,00	485.178,00
23	EN-I-100	Estrada Vicinal	9.117.447,00	486.318,00
24	EN-I-101	Estrada Vicinal	9.117.978,00	486.894,00
25	EN-I-102	Rede Elétrica - CELPE	9.118.086,00	487.073,00
26	EN-I-103	Estrada Vicinal	9.118.187,00	487.246,00
27	EN-I-104	Estrada Vicinal	9.118.527,00	488.425,00
28	EN-I-105	Estrada Vicinal	9.120.281,00	490.258,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.6. Localização das interferências no Trecho I – Lote 04.

04	1	EN-I-106-RMI	Estrada Vicinal	9.122.844,00	490.584,00
	2	EN-I-107-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.123.077,00	490.285,00
	3	EN-I-108-RMI	Estrada Vicinal	9.123.225,00	490.861,00
	4	EN-I-109-RMI	Estrada Vicinal	9.124.638,00	490.771,00
	5	EN-I-110-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.124.894,00	491.008,00
	6	EN-I-111-RMI	Estrada Vicinal	9.126.264,00	490.742,00
	7	EN-I-112-RMI	Estrada Vicinal	9.127.933,00	490.392,00
	8	EN-I-113-RMI	Estrada Vicinal	9.127.269,00	491.549,00
	9	EN-I-114-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.127.449,00	490.660,00
	10	EN-I-115-RMI	Estrada Vicinal	9.127.118,00	492.541,00
	11	EN-I-116-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.126.646,00	493.099,00
	12	EN-I-117-RMI	Estrada Vicinal	9.128.036,00	493.258,00
	13	EN-I-118-RMI	Estrada Vicinal	9.128.938,00	494.047,00
	14	EN-I-119-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.128.383,00	494.439,00
	15	EN-I-120-RMI	Estrada Vicinal	9.129.065,00	494.377,00
	16	EN-I-121-RMI	Estrada Vicinal	9.130.855,00	494.074,00
	17	EN-I-122-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.131.022,00	495.094,00



18	EN-I-123-RMI	Estrada Vicinal	9.131.285,00	495.043,00
19	EN-I-124-RMI	Estrada Vicinal	9.130.956,00	496.096,00
20	EN-I-152-RMI	Rede Elétrica - CELPE	9.130.956,00	496.096,00
21	EN-I-153	Aduutora	9.134.002,00	494.146,00
22	EN-I-125	Estrada Vicinal	9.134.058,00	494.068,00
23	EN-I-154	Rede Elétrica - CELPE	9.134.058,00	494.068,00
24	EN-I-155	Cabo de fibra óptica	9.135.307,00	492.031,00
25	EN-I-126	Estrada Vicinal	9.135.340,00	492.038,00
26	EN-I-156	Rede Elétrica - COELCE	9.135.340,00	492.038,00
27	EN-I-157	Rede Elétrica - COELCE	9.135.473,00	491.908,00
28	EN-I-158	Rede Elétrica - COELCE	9.135.482,00	491.841,00
29	EN-I-159	Rede Elétrica - COELCE	9.136.769,00	491.412,00
30	EN-I-160	Rede Elétrica - COELCE	9.137.087,00	491.536,00
31	EN-I-127	Rede Elétrica - COELCE	9.137.612,00	491.525,00
32	EN-I-128	Rede Elétrica - COELCE	9.138.637,00	491.624,00
33	EN-I-129	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.138.657,00	491.618,00
34	EN-I-130	Aduutora - 100 mm	9.138.669,00	491.615,00
35	EN-I-131	Aduutora - 100 mm	9.138.669,00	491.615,00
36	EN-I-132	Rodovia Federal -BR-116	9.138.695,00	491.606,00
37	EN-I-133	Rede Elétrica - COELCE	9.138.853,00	491.554,00
38	EN-I-135	Estrada Vicinal	9.140.303,00	491.037,00
39	EN-I-137	Rede Elétrica - COELCE	9.141.885,00	492.085,00
40	EN-I-138	Estrada Vicinal	9.141.896,00	492.092,00
41	EN-I-140	Estrada Vicinal	9.142.142,00	492.258,00
42	EN-I-141	Rede Elétrica - COELCE	9.142.723,00	492.857,00
43	EN-I-142	Rodovia Federal - BR-116	9.142.918,00	493.291,00
44	EN-I-143	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.142.930,00	493.319,00
45	EN-I-144	Rede Elétrica - COELCE	9.143.130,00	493.728,00
46	EN-I-145	Estrada Vicinal	9.143.205,00	493.849,00
47	EN-I-146	Rede Elétrica - COELCE	9.143.728,00	493.949,00
48	EN-I-147	Rede Elétrica - COELCE	9.144.009,00	494.421,00
49	EN-I-148	Estrada Vicinal	9.144.023,00	494.433,00
50	EN-I-149	Rede Elétrica - COELCE	9.145.119,00	496.303,00
51	EN-I-150	Estrada Vicinal	9.145.127,00	496.308,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.7. Localização das interferências no Trecho I – Lote 08.

08	1	EN-I-004	Estrada vicinal	9.057.284	449.578
	2	EN-I-051	Estrada Vicinal	9.089.077	462.840

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.



Trecho II

A seguir baixo são apresentados os quadros 34-8, 34-9 e 34-10, os quais apresentam as interferências existentes por lotes de obras.

Quadro 34.8. Localização das interferências no Trecho II – Lote 05

Lote	Nº Pontos	Identificação	Identificação da Estrutura	Localização /Coordenadas	
				E	N
05	01	EN-II-001-RJA	Estrada Vicinal	9.149.160,00	499.560,00
	02	EN-II-002	Rodovia Estadual - CE-153	9.148.667,00	500.111,00
	03	EN-II-003	Rede Elétrica - COELCE	9.148.837,00	500.297,00
	04	EN-II-004	Estrada Vicinal	9.149.090,00	500.495,00
	05	EN-II-005-R PO	Estrada Vicinal	9.155.498,00	510.720,00
	06	EN-II-008-R PO	Estrada Vicinal	9.159.457,00	508.780,00
	07	EN-II-006-R PO	Rede Elétrica - COELCE	9.155.962,00	512.019,00
	08	EN-II-007-R PO	Rede Elétrica - COELCE	9.157.017,00	512.170,00
	09	EN-II-009-R PO	Rede Elétrica - COELCE	9.158.750,00	513.422,00
	10	EN-II-010-R PO	Rede Elétrica - COELCE	9.159.018,00	512.788,00
	11	EN-II-011-R PO	Estrada Vicinal	9.161.416,00	514.058,00
	12	EN-II-012-R PO	Rede Elétrica - COELCE	9.161.120,00	515.235,00
	13	EN-II-013-RCB	Estrada Vicinal	9.160.813,00	516.313,00
	14	EN-II-014-RCB	Rede Elétrica - COELCE	9.160.837,00	516.467,00
	15	EN-II-015-RCB	Estrada Vicinal	9.161.601,00	516.700,00
	16	EN-II-016-RCB	Rede elétrica	9.162.961,00	516.680,00
	17	EN-II-017-RCB	Estrada Vicinal	9.162.229,00	519.339,00
	18	EN-II-018-RBO	Linha de Transmissão - CHESF	9.164.006,00	518.634,00
	19	EN-II-019-RBO	Linha de Transmissão - CHESF	9.164.000,00	518.669,00
	20	EN-II-020-RBO	Linha de Transmissão - CHESF	9.163.993,00	518.705,00
	21	EN-II-021-RBO	Linha de Transmissão - CHESF	9.163.009,00	519.193,00
	22	EN-II-022-RBO	Rede Elétrica - COELCE	9.164.439,00	519.173,00
	23	EN -II-023 RBO	Rede Elétrica - COELCE	9.163.945,00	519.480,00
	24	EN -II-024 RBO	Estrada Vicinal	9.164.806,00	520.091,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.9. Localização das interferências no Trecho II – Lote 06

06	1	EN-II-025	Estrada Vicinal	9.166.152,00	521.667,00
	2	EN-II-026	Rede Elétrica - COELCE	9.166.171,00	521.691,00
	3	EN-II-027	Estrada Vicinal	9.166.622,00	522.378,00
	4	EN-II-028	Rede Elétrica - COELCE	9.166.622,00	522.378,00
	5	EN-II-029	Rede elétrica	9.167.178,00	522.954,00
	6	EN-II-030	Estrada Vicinal	9.167.285,00	523.071,00
	7	EN-II-031	Estrada Vicinal	9.168.958,00	523.846,00



8	EN-II-032	Rede Elétrica - COELCE	9.169.073,00	523.870,00
9	EN-II-033	Rede Elétrica - COELCE	9.169.220,00	523.864,00
10	EN-II-034	Rede Elétrica - COELCE	9.169.982,00	525.594,00
11	EN-II-035	Estrada Vicinal	9.169.989,00	525.618,00
12	EN-II-036	Rede Elétrica - COELCE	9.170.052,00	525.740,00
13	EN-II-037	Estrada Vicinal	9.171.052,00	527.364,00
14	EN-II-038	Rede Elétrica - COELCE	9.171.145,00	527.427,00
15	EN-II-039	Estrada Vicinal	9.171.153,00	527.436,00
16	EN-II-040	Estrada Vicinal	9.171.682,00	527.766,00
17	EN-II-041	Rede Elétrica - COELCE	9.172.179,00	527.617,00
18	EN-II-042	Estrada Vicinal	9.172.184,00	527.148,00
19	EN-II-043	Estrada Vicinal	9.173.581,00	526.923,00
20	EN-II-044	Estrada Vicinal	9.175.144,00	527.672,00
21	EN-II-045	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.175.150,00	527.674,00
22	EN-II-046	Estrada Vicinal	9.175.664,00	528.234,00
23	EN-II-047	Rede Elétrica - COELCE	9.175.943,00	528.913,00
24	EN-II-048	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.175.935,00	528.956,00
25	EN-II-049	Estrada Vicinal	9.175.932,00	528.968,00
26	EN-II-050	Rede Elétrica - COELCE	9.175.927,00	528.985,00
27	EN-II-051	Rede Elétrica - COELCE	9.175.887,00	529.105,00
28	EN-II-052	Estrada Vicinal	9.176.138,00	529.877,00
29	EN-II-053	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.176.141,00	529.878,00
30	EN-II-054	Rede Elétrica - COELCE	9.176.616,00	529.936,00
31	EN-II-055	Estrada Vicinal	9.176.838,00	529.958,00
32	EN-II-056	Rede Elétrica - COELCE	9.176.847,00	529.959,00
33	EN-II-057	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.177.021,00	529.977,00
34	EN-II-058	Rede Elétrica - COELCE	9.177.078,00	529.983,00
35	EN-II-059	Rede Elétrica - COELCE	9.177.294,00	530.005,00
36	EN-II-060	Rede Elétrica - COELCE	9.177.411,00	530.014,00
37	EN-II-061	Adução - D=60mm	9.177.548,00	530.031,00
38	EN-II-062	Rede Elétrica - COELCE	9.177.554,00	530.032,00
39	EN-II-063	Rede Elétrica - COELCE	9.177.595,00	530.035,00
40	EN-II-064	Rede Elétrica - COELCE	9.177.695,00	530.046,00
41	EN-II-065	Estrada Vicinal	9.178.021,00	530.079,00
42	EN-II-066	Cabo de Fibra Óptica - Telemar	9.178.158,00	530.093,00
43	EN-II-067	Rodovia Estadual - CE-384	9.178.184,00	530.095,00
44	EN-II-068	Rede Elétrica - COELCE	9.178.229,00	530.100,00
45	EN-II-069	Estrada Vicinal	9.180.173,00	531.106,00
46	EN-II-070	Estrada Vicinal	9.180.792,00	531.325,00
47	EN-II-071	Estrada Vicinal	9.181.147,00	531.362,00
48	EN-II-072	Estrada Vicinal	9.183.050,00	530.865,00
49	EN-II-073	Estrada Vicinal	9.183.252,00	530.933,00



50	EN-II-074	Rede Elétrica - COELCE	9.183.256,00	530.935,00
51	EN-II-075	Estrada Vicinal	9.183.550,00	531.407,00
52	EN-II-076	Rede Elétrica - COELCE	9.184.057,00	532.133,00
53	EN-II-077	Estrada Vicinal	9.184.065,00	532.139,00
54	EN-II-078	Estrada Vicinal	9.184.771,00	532.908,00
55	EN-II-079	Rede Elétrica - COELCE	9.185.023,00	533.070,00
56	EN-II-080	Rede Elétrica - COELCE	9.185.386,00	533.111,00
57	EN-II-081	Estrada Vicinal	9.185.386,00	533.196,00
58	EN-II-082	Estrada Vicinal	9.185.633,00	533.079,00
59	EN-II-083	Aduutora - D=200mm	9.185.639,00	533.074,00
60	EN-II-084	Rede Elétrica - COELCE	9.186.508,00	533.588,00
61	EN-II-085	Estrada Vicinal	9.186.882,00	533.858,00
62	EN-II-086	Rede Elétrica - COELCE	9.186.906,00	533.857,00
63	EN-II-087	Estrada Vicinal	9.188.053,00	535.114,00
64	EN-II-088	Rede Elétrica - COELCE	9.189.115,00	536.257,00
65	EN-II-089	Estrada Vicinal	9.189.217,00	536.356,00
66	EN-II-090	Rede Elétrica - COELCE	9.189.275,00	536.407,00
67	EN-II-091	Estrada Vicinal	9.189.443,00	536.555,00
68	EN-II-092	Rede Elétrica - COELCE	9.189.499,00	536.604,00
69	EN-II-093	Estrada Vicinal	9.192.635,00	537.717,00
70	EN-II-094	Estrada Vicinal	9.192.888,00	537.775,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.10. Localização das interferências no Trecho II – Lote 07

07	1	EN-II-095-RMO	Estrada Vicinal	9.209.274,00	542.832,00
	2	EN-II-096-RMO	Rede elétrica - ENERGISA	9.209.479,00	543.296,00
	3	EN-II-097	Estrada Vicinal	9.210.779,00	544.099,00
	4	EN-II-098	Rede elétrica - ENERGISA	9.210.809,00	544.110,00
	5	EN-II-099	Estrada Vicinal	9.211.594,00	544.141,00
	6	EN-II-100-RCC	Estrada Vicinal	9.211.436,00	541.887,00
	7	EN-II-101-RCC	Estrada Vicinal	9.210.694,00	540.176,00
	8	EN-II-102-RCC	Estrada Vicinal	9.212.457,00	537.756,00
	9	EN-II-103-RCC	Rodovia Estadual - PB-366	9.213.761,00	537.480,00
	10	EN-II-104-RCC	Estrada Vicinal	9.214.063,00	545.428,00
	11	EN-II-105-RCC	Estrada Vicinal	9.214.168,00	545.647,00
	12	EN-II-106-RCC	Estrada Vicinal	9.214.638,00	545.878,00
	13	EN-II-107-RCC	Rede elétrica - ENERGISA	9.215.008,00	543.026,00
	14	EN-II-108-RCC	Estrada Vicinal	9.215.366,00	537.694,00
	15	EN-II-109-RCC	Estrada Vicinal	9.217.673,00	537.593,00
	16	EN-II-110-RCC	Estrada Vicinal	9.219.052,00	540.104,00
	17	EN-IIc-111-RCA	Estrada Vicinal	9.221.703,00	543.971,00
	18	EN-IIc-112-RCA	Rede elétrica - ENERGISA	9.221.733,00	543.952,00



19	EN-IIc-113-RCA	Estrada Vicinal	9.222.623,00	544.189,00
20	EN-IIc-114-RCA	Estrada Vicinal	9.222.135,00	545.383,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Trecho V

Da mesma forma, para este Trecho são apresentados os Quadros 34-11, 34-12, 34-13, 34-14, 34-15 e 34-16 abaixo, os quais apresentam as interferências existentes por lotes de obras.

Quadro 34.11. Localização das interferências no Trecho IV - Lote 15 - Trecho do Exército (3ºBEC)

Lote	Nº Pontos	Identificação	Identificação da Estrutura	Localização /Coordenadas	
				E	N
15 (3º BEC)	1	EL-V-009-RAR	Estrada Vicinal	9.035.341,00	573.973,00
	2	EL-V-011-RAR	Estrada Vicinal	9.036.337,00	574.714,00
	3	EL-V-010-RAR	Estrada Vicinal	9.036.521,00	575.578,00
	4	EL-V-218	Rede elétrica	9.028.322,00	568.409,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.12. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 09.

09	1	EL-V-001	Rodovia Federal - BR-316	9.030.883,00	569.946,00
	2	EL-V-002	Cabo de fibra óptica	9.030.900,00	569.954,00
	3	EL-V-003	Estrada Vicinal	9.033.620,00	572.146,00
	4	EL-V-008	Estrada Vicinal	9.034.080,00	572.347,00
	5	EL-V-012	Estrada Vicinal	9.038.050,00	577.488,00
	6	EL-V-013-RBR	Estrada Vicinal	9.038.575,00	578.806,00
	7	EL-V-014-RBR	Estrada Vicinal	9.039.425,00	578.980,00
	8	EL-V-016	Estrada Vicinal	9.040.364,00	580.389,00
	9	EL-V-017	Estrada Vicinal	9.041.860,00	583.725,00
	10	EL-V-018	Estrada Vicinal	9.040.484,00	585.412,00
	11	EL-V-019	Estrada Vicinal	9.040.434,00	585.659,00
	12	EL-V-020	Estrada Vicinal	9.040.659,00	587.928,00
	13	EL-V-021	Estrada Vicinal	9.041.078,00	588.005,00
	14	EL-V-029	Estrada Vicinal	9.049.958,00	597.494,00
	15	EL-V-030	Estrada Vicinal	9.051.379,00	600.193,00
	16	EL-V-031	Estrada Vicinal	9.051.874,00	600.316,00
	17	EL-V-032	Rede elétrica	9.051.889,00	600.340,00
	18	EL-V-033	Estrada Vicinal	9.052.710,00	603.173,00
	19	EL-V-034	Estrada Vicinal	9.053.056,00	604.470,00
	20	EL-V-036	Estrada Vicinal	9.053.120,00	605.107,00
	21	EL-V-039	Estrada Vicinal	9.053.278,00	606.091,00
	22	EL-V-040	Estrada Vicinal	9.054.070,00	606.238,00



23	EL-V-035	Rede elétrica	9.053.126,00	604.992,00
24	EL-V-037	Rede elétrica	9.053.201,00	606.026,00
25	EL-V-038	Rede elétrica	9.053.243,00	606.069,00
26	EL-V-041	Rede elétrica	9.054.240,00	606.242,00
27	EL-V-042	Rodovia Estadual - PE-360	9.054.296,00	606.243,00
28	EL-V-043	Rede elétrica	9.054.322,00	606.244,00
29	EL-V-044	Estrada Vicinal	9.054.785,00	606.348,00
30	EL-V-045	Estrada Vicinal	9.054.766,00	606.396,00
31	EL-V-046	Estrada Vicinal	9.055.678,00	607.776,00
32	EL-V-047	Estrada Vicinal	9.056.462,00	610.178,00
33	EL-V-048	Estrada Vicinal	9.057.682,00	611.275,00
34	EL-V-220	Rede elétrica - Luz para todos	9.040.324,00	586.655,00
35	EL-V-219	Rede elétrica - Luz para todos	9.035.219,00	573.527,00
36	EL-V-221	Rede elétrica - Luz para todos	9.042.808,00	586.834,00
37	EL-V-222	Rede elétrica - Luz para todos	9.040.652,00	587.788,00
38	EL-V-223	Rede elétrica - Luz para todos	9.043.108,00	587.418,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.13. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 10.

10	1	EL-V-049-RMU	Estrada Vicinal	9.058.882,00	614.274,00
	2	EL-V-050	Estrada Vicinal	9.061.262,00	617.634,00
	3	EL-V-051	Estrada Vicinal	9.064.456,00	619.971,00
	4	EL-V-052	Estrada Vicinal	9.064.716,00	619.896,00
	5	EL-V-053	Rede elétrica	9.065.143,00	619.768,00
	6	EL-V-054	Estrada Vicinal	9.069.801,00	621.459,00
	7	EL-V-055	Estrada Vicinal	9.069.801,00	621.459,00
	8	EL-V-057	Estrada Vicinal	9.072.007,00	623.173,00
	9	EL-V-058	Estrada Vicinal	9.072.710,00	623.595,00
	10	EL-V-059	Estrada Vicinal	9.072.953,00	623.695,00
	11	EL-V-060-RCN	Estrada Vicinal	9.073.540,00	623.813,00
	12	EL-V-062-RCN	Rede elétrica	9.074.196,00	624.283,00
	13	EL-V-063-RCN	Estrada Vicinal	9.074.490,00	624.600,00
	14	EL-V-064-RCN	Estrada Vicinal	9.075.813,00	624.917,00
	15	EL-V-065-RCN	Rede elétrica	9.075.767,00	625.018,00
	16	EL-V-066-RCN	Rede elétrica	9.076.261,00	625.997,00
	17	EL-V-67-RCN	Estrada Vicinal	9.076.436,00	626.662,00
	18	EL-V-068-RCN	Rede elétrica	9.075.834,00	627.292,00
	19	EL-V-070	Estrada Vicinal	9.078.109,00	632.089,00
	20	EL-V-072	Estrada Vicinal	9.078.092,00	632.215,00
	21	EL-V-074-RBG	Estrada Vicinal	9.077.958,00	632.546,00
	22	EL-V-075-RBG	Estrada Vicinal	9.077.849,00	632.792,00
	23	EL-V-071	Rede elétrica	9.078.190,00	632.449,00



24	EL-V-073-RBG	Rede elétrica	9.078.219,00	632.112,00
25	EL-V-076	Estrada Vicinal	9.081.019,00	635.698,00
26	EL-V-077	Estrada Vicinal	9.081.390,00	636.001,00
27	EL-V-078	Estrada Vicinal	9.082.399,00	637.156,00
28	EL-V-079	Estrada Vicinal	9.083.377,00	637.280,00
29	EL-V-080	Rede elétrica	9.084.912,00	638.815,00
30	EL-V-081	Estrada Vicinal	9.084.916,00	638.820,00
31	EL-V-082	Estrada Vicinal	9.086.046,00	638.783,00
32	EL-V-083	Estrada Vicinal	9.072.007,00	623.173,00
33	EL-V-084	Rede elétrica	9.086.653,00	638.992,00
34	EL-V-085	Estrada Vicinal	9.086.656,00	639.044,00
35	EL-V-086	Adutora - COMPESA D=85mm	9.086.679,00	639.009,00
36	EL-V-087	Estrada Vicinal	9.086.681,00	639.244,00
37	EL-V-088-RCO	Estrada Vicinal	9.086.952,00	641.434,00
38	EL-V-089-RCO	Estrada Vicinal	9.086.592,00	643.291,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.14. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 11.

11	1	EL-V-090	Estrada Municipal	9.088.103,00	643.938,00
	2	EL-V-091	Estrada Vicinal	9.088.103,00	643.941,00
	3	EL-V-092	Estrada Vicinal	9.089.284,00	648.488,00
	4	EL-V-094	Estrada Vicinal	9.089.664,00	649.599,00
	5	EL-V-093	Rede elétrica	9.089.386,00	648.935,00
	6	EL-V-095	Estrada Vicinal	9.089.415,00	648.878,00
	7	EL-V-096	Estrada Vicinal	9.090.468,00	650.763,00
	8	EL-V-097	Estrada Vicinal	9.091.452,00	650.012,00
	9	EL-V-098	Estrada Vicinal	9.092.612,00	650.988,00
	10	EL-V-099	Estrada Vicinal	9.093.056,00	651.032,00
	11	EL-V-100	Rede elétrica	9.093.358,00	651.130,00
	12	EL-V-101	Estrada Vicinal	9.093.912,00	650.961,00
	13	EL-V-102	Estrada Vicinal	9.094.194,00	651.279,00
	14	EL-V-103	Estrada Vicinal	9.094.888,00	651.279,00
	15	EL-V-104	Rede elétrica	9.095.971,00	651.126,00
	16	EL-V-105	Estrada Vicinal	9.095.744,00	652.253,00
	17	EL-V-106	Rede elétrica	9.097.364,00	653.373,00
	18	EL-V-107	Estrada Vicinal	9.097.361,00	653.374,00
	19	EL-V-108	Estrada Vicinal	9.097.164,00	654.845,00
	20	EL-V-109	Estrada Vicinal	9.097.003,00	655.547,00
	21	EL-V-110	Estrada Vicinal	9.097.128,00	655.733,00
	22	EL-V-111	Estrada Vicinal	9.097.116,00	656.777,00
	23	EL-V-112	Estrada Vicinal	9.097.125,00	658.266,00
	24	EL-V-113	Estrada Vicinal	9.097.374,00	659.861,00



25	EL-V-114	Estrada Vicinal	9.097.201,00	661.086,00
26	EL-V-115	Rede elétrica	9.098.039,00	663.051,00
27	EL-V-117	Rede elétrica	9.098.054,00	663.079,00
28	EL-V-116	Estrada Vicinal	9.098.048,00	663.067,00
29	EL-V-118	Rede elétrica	9.099.392,00	666.311,00
30	EL-V-119	Estrada Vicinal	9.099.619,00	666.745,00
31	EL-V-120	Rede elétrica	9.100.324,00	668.027,00
32	EL-V-123	Rede elétrica	9.100.392,00	668.059,00
33	EL-V-124	Rede elétrica	9.100.408,00	668.059,00
34	EL-V-125	Rede elétrica	9.100.489,00	668.056,00
35	EL-V-127	Rede elétrica	9.100.571,00	668.074,00
36	EL-V-132	Rede elétrica	9.100.852,00	668.480,00
37	EL-V-121	Rodovia federal -BR-232	9.100.346,00	668.044,00
38	EL-V-122	Cabo de fibra óptica	9.100.373,00	668.056,00
39	EL-V-126	Estrada Vicinal	9.100.543,00	668.063,00
40	EL-V-128	Estrada Vicinal	9.100.722,00	668.210,00
41	EL-V-129	Estrada Vicinal	9.100.732,00	668.321,00
42	EL-V-130	Estrada Vicinal	9.100.771,00	668.378,00
43	EL-V-131	Estrada Vicinal	9.100.821,00	668.353,00
44	EL-V-133	Estrada Vicinal	9.100.891,00	668.727,00
45	EL-V-134	Estrada Vicinal	9.100.960,00	668.818,00
46	EL-V-135	Estrada Vicinal	9.101.041,00	668.946,00
47	EL-V-136	Estrada Vicinal	9.101.155,00	669.108,00
48	EL-V-137	Estrada Vicinal	9.101.324,00	669.480,00
49	EL-V-139	Estrada Vicinal	9.101.327,00	669.605,00
50	EL-V-140	Estrada Vicinal	9.101.407,00	669.632,00
51	EL-V-141	Estrada Vicinal	9.101.287,00	670.686,00
52	EL-V-142	Rede elétrica	9.101.284,00	670.770,00
53	EL-V-144-RMO	Rede elétrica	9.101.539,00	671.498,00
54	EL-V-145-RMO	Rede elétrica	9.101.475,00	671.596,00
55	EL-V-147-RMO	Rede elétrica	9.101.476,00	672.148,00
56	EL-V-148-RMO	Rede elétrica	9.101.482,00	672.226,00
57	EL-V-149-RMO	Rede elétrica	9.101.837,00	672.980,00
58	EL-V-151-RMO	Rede elétrica	9.102.404,00	673.449,00
59	EL-V-152-RMO	Rede elétrica	9.102.821,00	673.515,00
60	EL-V-143-RMO	Estrada Vicinal	9.101.415,00	671.422,00
61	EL-V-146-RMO	Estrada Vicinal	9.101.363,00	671.916,00
62	EL-V-150-RMO	Estrada Vicinal	9.102.559,00	672.824,00
63	EL-V-153	Estrada Vicinal	9.103.790,00	676.650,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.15. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 12.



12	1	EL-V-154-RBA	Estrada Vicinal	9.105.923,00	678.503,00
	2	EL-V-155-RBA	Rede elétrica	9.106.544,00	678.486,00
	3	EL-V-156-RBA	Rodovia estadual -PE-280	9.106.805,00	678.394,00
	4	EL-V-157-RBA	Estrada Vicinal	9.106.188,00	679.753,00
	5	EL-V-158-RBA	Estrada Vicinal	9.106.317,00	680.039,00
	6	EL-V-159-RBA	Estrada Vicinal	9.106.750,00	680.110,00
	7	EL-V-160	Rodovia estadual -PE-280	9.107.299,00	679.851,00
	8	EL-V-161	Cabo de fibra óptica	9.107.363,00	679.857,00
	9	EL-V-165	Estrada Vicinal	9.109.052,00	683.525,00
	10	EL-V-166	Estrada Vicinal	9.108.393,00	682.474,00
	11	EL-V-167	Estrada Vicinal	9.108.765,00	682.875,00
	12	EL-V-168	Estrada Vicinal	9.109.050,00	683.523,00
	13	EL-V-169	Estrada Vicinal	9.109.218,00	683.794,00
	14	EL-V-170	Estrada Vicinal	9.109.867,00	685.241,00
	15	EL-V-172-RCA	Estrada Vicinal	9.110.738,00	686.383,00
	16	EL-V-173-RCA	Rede elétrica	9.110.820,00	686.532,00
	17	EL-V-174-RCA	Rede elétrica	9.111.112,00	686.029,00
	18	EL-V-175-RCA	Estrada Vicinal	9.111.712,00	687.110,00
	19	EL-V-176-RCA	Rede elétrica	9.111.961,00	686.846,00
	20	EL-V-177	Estrada Vicinal	9.111.871,00	687.629,00
	21	EL-V-178	Rede elétrica	9.111.618,00	688.605,00
	22	EL-V-179	Rede elétrica	9.111.433,00	688.710,00
	23	EL-V-180	Rede elétrica	9.111.364,00	688.743,00
	24	EL-V-181	Estrada Vicinal	9.111.360,00	688.745,00
	25	EL-V-182	Estrada Vicinal	9.111.206,00	689.633,00
	26	EL-V-183	Rede elétrica	9.111.812,00	690.923,00
	27	EL-V-184	Estrada Vicinal	9.111.813,00	690.993,00
	28	EL-V-185	Estrada Vicinal	9.112.614,00	693.179,00
	29	EL-V-186	Estrada Vicinal	9.114.721,00	694.607,00
	30	EL-V-187	Estrada Vicinal	9.115.736,00	695.189,00
	31	EL-V-188	Rede elétrica	9.115.741,00	695.193,00
	32	EL-V-189	Estrada Vicinal	9.116.606,00	695.785,00
	33	EL-V-190	Rede elétrica	9.116.610,00	695.788,00
	34	EL-V-191	Rede elétrica	9.116.831,00	695.997,00
	35	EL-V-192	Rede elétrica	9.117.018,00	696.217,00
	36	EL-V-193	Rodovia Federal - BR-110	9.117.140,00	696.361,00
	37	EL-V-194	Rede elétrica	9.117.171,00	696.397,00
	38	EL-V-195	Rede elétrica	9.117.324,00	696.578,00
	39	EL-V-196	Estrada Vicinal	9.117.601,00	696.904,00
	40	EL-V-197	Rede elétrica	9.117.615,00	696.921,00
	41	EL-V-198	Rede elétrica	9.117.742,00	697.071,00
	42	EL-V-199	Rede elétrica	9.117.792,00	697.123,00



	43	EL-V-200	Rede elétrica	9.117.976,00	697.249,00
	44	EL-V-201	Rede elétrica	9.117.999,00	697.259,00
	45	EL-V-202	Rede elétrica	9.118.402,00	697.384,00
	46	EL-V-203	Estrada Vicinal	9.124.524,00	702.236,00
	47	EL-V-204	Estrada Vicinal	9.124.858,00	702.684,00
	48	EL-V-205	Rede elétrica	9.124.870,00	702.706,00
	49	EL-V-206	Rede elétrica	9.125.002,00	702.834,00
	50	EL-V-207	Estrada Vicinal	9.125.074,00	702.825,00
	51	EL-V-208	Rede elétrica	9.125.403,00	703.027,00
	52	EL-V-209	Estrada Vicinal	9.125.402,00	702.944,00
	53	EL-V-210	Rede elétrica	9.125.482,00	703.075,00
	54	EL-V-211	Rede elétrica	9.125.488,00	703.079,00
	55	EL-V-212	Rede elétrica	9.125.640,00	703.133,00
	56	EL-V-213	Estrada Vicinal	9.125.724,00	702.269,00
	57	EL-V-214	Rede elétrica	9.125.815,00	703.648,00
	58	EL-V-215	Rede elétrica	9.126.641,00	704.731,00
	59	EL-V-216	Estrada Vicinal	9.126.479,00	704.495,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

Quadro 34.16. Localização das interferências no Trecho IV – Lote 13.

13	1	EL-V-025	Estrada Vicinal	9.042.773,00	591.750,00
	2	EL-V-026	Estrada Vicinal	9.042.802,00	591.767,00
	3	EL-V-027	Estrada Vicinal	9.043.015,00	591.797,00
	4	EL-V-069	Estrada Vicinal	9.075.958,00	627.451,00
	5	EL-V-162	Estrada Vicinal	9.108.033,00	680.677,00
	6	EL-V-163	Rede elétrica	9.108.292,00	681.022,00
	7	EL-V-164	Rodovia estadual - PE-275	9.108.353,00	681.135,00

Fonte: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – R1/Caracterização das Interferências, Relatórios de Supervisão Ambiental e levantamento de campo CMT Engenharia.

34.7.3 Infraestrutura de Apoio

Este item pretende discorrer sobre a infraestrutura de apoio prevista que deverá ser implantada para atender às necessidades da execução da obra.

34.7.3.1 Infraestrutura Viária

Estradas de Serviço

As Estradas de Serviço serão implantadas nas bermas laterais de cada lado do canal acima da borda. Nas seções em corte, a escavação será alargada acima da seção hidráulica do canal de maneira que as plataformas fiquem ao lado de suas margens, acima da borda livre. Nas



seções em aterro as plataformas ficarão na crista do aterro junto ao topo do talude, acima da borda livre.

Foi previsto que o leito das plataformas tenha no mínimo 3,5m de largura e seja dotado de revestimento primário (material granular compactado).

Na fase final de construção do empreendimento foi avaliada a possibilidade que em uma cheia milenar ou em um problema operacional, o nível d'água do canal possa ultrapassar a borda livre em alguns trechos. Por isso foram previstas nestes trechos as seguintes soluções:

- Canal em aterro: foram previstas muretas em concreto onde a altura pode variar de 0,30m a 1,30m e a base poderá ocupar no máximo 0,55m da Estrada de Serviço; e
- Canal em corte: alternativamente às muretas, foi previsto alteamento da base da Estrada de Serviço através de aterro compactado com paramento em estrutura de gabião, em que se pode utilizar o material proveniente das escavações obrigatórias. A Estrada de Serviço ficará sobre o aterro, o que conseqüentemente irá aumentar a largura da plataforma prevista.

O revestimento primário será constituído de uma camada de 10cm de rocha alterada compactada e/ou cascalho, colocada diretamente sobre o leito, já devidamente regularizado e escarificado. O greide da estrada de serviço coincidirá com a declividade do canal e a declividade transversal da plataforma deverá ser de 2% de caimento para a parte externa da seção do canal, tanto nas seções em corte, quanto em aterro.

Estradas Laterais ou Coletoras

As Estradas Laterais, ou Coletoras, além de serem, o principal acesso para o empreendimento, também cumprirão o papel de interceptar e coletar o tráfego de toda a malha viária existente, principalmente das estradas vicinais e caminhos ou acessos rurais ao longo das duas margens do canal, bem como possibilitar que as obras não interrompam o tráfego local.

O projeto funcional das Estradas Laterais devem estar de acordo com as normas e critérios do DNER que constam no “Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais” (DNER/1999).



As características básicas seguiram o que é estabelecido pelo DNER para rodovia Classe IVB. Foi procurado priorizar o paralelismo entre o traçado das Estradas Laterais e do canal, de forma a estar sempre dentro da faixa de desapropriação.

Como pode ser observado nos desenhos supracitados, foram priorizados a utilizações das estradas vicinais, caminhos e acessos rurais existentes sempre que possível.

Foi previsto que o leito das plataformas seja de, no mínimo, 7,0m de largura, dotado de revestimento primário e acostamento.

O revestimento primário será constituído de uma camada de 20cm de rocha alterada compactada e/ou cascalho, podendo ser, ou não, colocada diretamente sobre o leito. De maneira geral, as Estradas Laterais foram concebidas de maneira que o greide acompanhe a inclinação do terreno sempre que possível para que os volumes de corte e aterro sejam os mínimos possíveis. Embora rampas de até 7% ou 8% tenham pouca influência no comportamento de veículos de passageiros, poderão ser adotadas, em pontos isolados, inclinações maiores que o fixado quando a topografia for desfavorável. O ideal é a adoção de rampas com no máximo 10% de inclinação.

Dispositivos de drenagem superficial foram previstos para serem igualmente implantados ao longo dessas Estradas Laterais. A pista apresenta inclinação transversal única de 2%.

O escoamento da água da chuva foi previsto para ser captado por uma canaleta em meia-cana de 0,30m de diâmetro, implantada ao longo de todo o traçado e que deverá ser conectada ao sistema de drenagem externo do canal em função das reais condições topográficas do local e a critério da fiscalização.

Acessos às Obras Localizadas

De maneira geral, todas as obras localizadas, tais como estações de bombeamento, barragens e tomadas d'água, terão acessos permanentes que servirão durante as várias etapas do empreendimento, isto é, durante o período construtivo, e, posteriormente, para operação, supervisão e controle do sistema, bem como para a manutenção de equipamentos e estruturas.



Nos projetos específicos de implantação de tais obras são também apresentadas as locações dos acessos.

Especificamente para as estações de bombeamento, foram projetadas estradas asfaltadas de ligação com as rodovias federais da região de maneira a possibilitar o transporte dos equipamentos eletromecânicos e conjuntos motobombas.

Como critérios gerais de projeto desses acessos, foram adotados raios de curvas, rampas máximas e plataformas compatíveis com os veículos de transporte destes equipamentos.

34.8 Inter-Relação com Outros Programas

Este Programa se inter-relaciona com o Plano Ambiental de Construção (PAC), que deverá fornecer as orientações para o adequado tratamento em termos ambientais do processo construtivo das soluções propostas para a relocação da infraestrutura afetada; com o Programa de Comunicação Social, que estará responsável pela informação às comunidades locais sobre os procedimentos a serem adotados na relocação dessa infraestrutura e sobre seus cronogramas de implantação; com o Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias, que deverá levar em conta as interferências com a infraestrutura; e com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que deverá assegurar a recomposição dos terrenos após as obras de relocação.

34.9 Instituições Envolvidas

Para a implementação deste Programa deverão ser consultados: o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), através da 4ª UNIT – Pernambuco, da 3ª UNIT – Ceará e da 13ª UNIT – Paraíba; o Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PE) e o Departamento de Trânsito do Estado de Pernambuco (DETRAN/PE); o Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PB) e o Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba (DETRAN/PB); o Departamento de Edificações, Rodovias e Transportes (DERT/CE) e o Departamento Estadual de Trânsito do Estado do Ceará (DETRAN/CE); bem como o Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF).



Também deverão ser envolvidos os demais órgãos relacionados às demais interferências como é o caso das Companhias Elétricas Estaduais dentre outras.

34.10 Atendimento Aos Requisitos Legais E/Ou Outros Requisitos

Foram observadas as normas técnicas do DNER aplicáveis ao desenvolvimento de projetos de engenharia de transporte, assim como deverão ser observadas as da ABNT relativas à execução de obras e utilização de equipamentos para a implantação do Programa.

Como visto, as normas técnicas do DNER consideradas foram:

- DNER - Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais / 1999
- DNER - Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais / 1996

Da mesma forma, o conjunto da legislação ambiental (federal, estadual e municipal) pertinente ao projeto desenvolvido deve ser considerado.

34.11 Recursos Necessários

O custo do programa ora apresentado está incorporado aos custos da obra do empreendimento, não sendo considerado custo ambiental do PISF.

O detalhamento destes custos deverá ser incorporado aos documentos de Licitação das Obras.

34.12 Cronograma Físico

O prazo previsto para a execução das atividades relativas à relocação da infraestrutura afetada deverá se estender por todo o período das obras. O cronograma deste programa é apresentado no [Anexo 34.17.3](#).

34.13 Responsáveis pela Implementação do Programa

Este Programa é de responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, devendo ser implementado pelas empresas de construção em parceria com as concessionárias de serviços públicos de energia elétrica, saneamento e telefonia, além dos órgãos responsáveis



pelos pontes, estradas e rodovias municipais, estaduais e federais que serão acionadas para a elaboração de projeto executivo e a execução das relocações.

34.14 Responsáveis pela Elaboração do Programa

- Mario Trompowsky: Arquiteto Urbanista – CREA-RJ 82-1-06705-3-D;
- Maurício José Paletta: Engenheiro Civil – CREA-RJ 7226-D.

34.15 Responsáveis pela Revisão do Programa

Coordenação do MI: Engenheira Agrônoma - Elianeiva de Queiroz Viana Odísio, com registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 219.439.

Equipe Técnica do MI: Engenheiro Civil - Alexandre Wessner Kapper.

Coordenação CMT:

Engenheiro Civil - João Bosco Senra com registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 139.144.

Equipe Técnica CMT:

- Engenheira Ambiental Adriana Damasceno de Melo – CREA nº 38435/D-PE e registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 5.154.697;
- Engenheiro Agrônomo José do Carmo Lotufo Manzano – CREA nº 240519119-9 e registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 5.154.639;
- Engenheira Sanitarista Shymena Nunes Guedes – CREA nº 1200612370 e registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 5.154.575.
- Engenheiro Ambiental – Paulo Rogério Oliveira – CREA nº 240211085-6 e registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 1667115



34.16 Bibliografia

Estudo de Viabilidade do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional. Ministério da Integração Nacional INPE / FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologias Espaciais. Brasília, 2000.

Projeto Básico da Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional; Eixo Norte - Trecho I. Ministério da Integração Nacional, INPE / FUNCATE – Fundação Nacional de Ciência, Aplicações e Tecnologias Espaciais. Brasília, 2000.

Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional; Trecho II - Eixo Norte. Ministério da Integração Nacional, INPE / FUNCATE – Fundação Nacional de Ciência, Aplicações e Tecnologias Espaciais. Brasília, 2001.

Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional; Trecho V - Eixo Leste. Ministério da Integração Nacional INPE / FUNCATE – Fundação Nacional de Ciência, Aplicação e Tecnologias Espaciais. Brasília, 2001.

Definição das Soluções de Engenharia para as Interferências da Infraestrutura existente com o Projeto, nos Trechos I, II e V. Ministério da Integração Nacional INPE / FUNCATE – Fundação Nacional de Ciência, Aplicação e Tecnologias Espaciais. São José dos Campos-SP, 2006.



34.17 Anexos

Anexo 34.17.1: Mapas de Interferência com a Infraestrutura Existente.

Anexo 34.17.2: Relatório R1 - Caracterização Geral das Interferências (MEIO DIGITAL);

Relatório R2 - Soluções de Engenharia para as Interferências dos Trecho I, II, IIc (Eixo Norte) e Trecho V (Eixo Leste) (MEIO DIGITAL);

Relatório R3 - Croquis de Localização das Interferências dos Trecho I, II, IIc (Eixo Norte) e Trecho V (Eixo Leste) (MEIO DIGITAL);

Relatório R4 - Caderno de Desenhos (MEIO DIGITAL);

Relatório R5 - Atas das Reuniões com as Comunidades (MEIO DIGITAL).

Anexo 34.17.3: Cronograma físico.

Anexo 34.17.4: Roteiro para Elaboração de Planejamento Estratégico de Recomposição de Infraestruturas Afetadas pelas Obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF).



Anexo 34.17.1: Mapas de Interferência com a Infraestrutura Existente



- Anexo 34.17.2:** Relatório R1 - Caracterização Geral das Interferências (MEIO DIGITAL)
Relatório R2 - Soluções de Engenharia para as Interferências dos Trecho I, II, IIc (Eixo Norte) e
Trecho V (Eixo Leste) (MEIO DIGITAL)
Relatório R3 - Croquis de Localização das Interferências dos Trecho I, II, IIc (Eixo Norte) e
Trecho V (Eixo Leste) (MEIO DIGITAL)
Relatório R4 - Caderno de Desenhos (MEIO DIGITAL)
Relatório R5 - Atas das Reuniões com as Comunidades (MEIO DIGITAL)



Anexo 34.17.3: Cronograma físico



Anexo 34.17.4: Roteiro para Elaboração de Planejamento Estratégico de Recomposição de Infraestruturas Afetadas pelas Obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF).

