



Governo do Estado do Ceará
Departamento Estadual de Rodovias - DER



Programa Viário
de Integração e Logística

CEARÁ IV

Informe de Gestão Ambiental e Social - IGAS

EQUIPE DE GOVERNO

GOVERNADOR DO ESTADO

Cid Ferreira Gomes

SECRETÁRIO DA INFRAESTRUTURA

Francisco Adail de Carvalho Fontenele

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS - DER/CE

SUPERINTENDENTE

Sérgio Azevedo

SUPERINTENDENTE ADJUNTO

Francisco César Pierre Barreto Lima

PROCURADOR JURÍDICO

Ana Carolina

DIRETORIA DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA

José André Pierre Pessoa

DIRETORIA DE MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA

Sylvio Bezerra Egydio

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO

Joaquim Percílio Coelho Neto

DIRETORIA ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

Luís Fernando Simões da Silva

GERÊNCIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

Galdino Gondim Lins Ribeiro

GERÊNCIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Francisco Quirino Rodrigues Ponte

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Departamento Estadual de Rodovias - DER/CE

CNPJ: 07.280.803/0001-96

ENDEREÇO:

Avenida Godofredo Maciel, 3000

Bairro Maraponga

Fortaleza - CE

CEP: 60.710.001

Fone: (85) 3101-5717

Fax: (85) 3101-5739

e-mail: ugp@der.ce.gov.br

PESSOAS PARA CONTATO:

Nome: Francisco Quirino Rodrigues Ponte

Coordenador do Programa Ceará IV

Telefone: (85) 3101-5710

RESPONSÁVEL PELO INFORME DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

RAZÃO SOCIAL: CSL Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda

CNPJ: 38.734.083/0001-15

ENDEREÇO:

Rua Turfa, 951

Prado - Belo Horizonte, MG

CEP: 30.410.370

Fone: (31) 3372-6001

Fax: (31) 3372-6002

e-mail: csl@csiconsultoria.com.br

PESSOAS PARA CONTATO:

Elaine Andrade Vieira

Christian Rezende Freitas

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	07
2 - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA	07
3 – MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL AMBIENTAL	12
3.1 - Aspectos Legais	12
3.2 – Políticas Socioambientais do BID.....	18
3.3 - Aspectos Institucionais.....	19
4 – CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL	21
4.1 – Aspectos Naturais.....	21
4.2 – Aspectos socioeconômicos.....	26
4.2.1 – O Programa Ceará IV na economia do Estado do Ceará.....	30
4.3 - Áreas de Interesse Socioambiental do Estado.....	33
5 - IMPACTOS POTENCIAIS E CONTROLE AMBIENTAL.....	41
5.1 – Identificação das Principais Atividades Geradoras de Impacto	41
5.2 – Identificação e Controle dos Impactos Ambientais das Operações do Programa.....	48
5.2.1 - Programa Ceará IV	48
5.2.1.1 – Principais Impactos de Abrangência Regional e Medidas de Controle	48
5.2.1.2 – Impactos e Medidas dos Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/A.....	51
5.2.1.3 – Impactos e Medidas dos Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/B.....	56
5.2.1.4 – Impactos e Medidas dos Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/C.....	60
5.3 – Projetos e Programas Ambientais Indicados.....	61
5.4 – Síntese dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle do Programa Ceará IV.....	67
6 – GESTÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA CEARÁ IV	71
6.1 – Objetivos e Procedimentos Gerais	71
6.2 - Agentes Envolvidos e Atribuições	71
6.3 – Diretrizes para Procedimentos de Gestão Ambiental	74
6.3.1 – Licenciamento Ambiental do Programa.....	74
6.3.2 – Diretrizes para os Projetos de Engenharia	76
6.3.3 – Diretrizes para Execução das Obras do Programa	79
6.3.4 – Procedimentos de Vistorias Ambientais	89
6.4 - Etapas de Implementação	89
7 - CONCLUSÃO.....	90
ANEXOS.....	91

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Informe de Gestão Ambiental e Social – IGAS do Programa Viário de Integração e Logística – Ceará IV que o Governo do Estado do Ceará submete ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para seu financiamento, contemplando os principais resultados da avaliação de impacto ambiental, bem como o marco da gestão ambiental e social do Programa.

O IGAS foi preparado com base no Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Programa, elaborado visando seu licenciamento prévio, a partir do Termo de Referência emitido em 26/01/2012 pela Superintendência do Meio Ambiente – SEMACE, órgão executor das políticas de meio ambiente do Estado do Ceará. O EIA do Programa Ceará IV engloba três níveis de análise diferenciados: uma análise local, através da verificação em campo das especificidades de cada trecho rodoviário da amostra representativa do Programa; uma análise regionalizada, onde são avaliados os impactos potenciais dos trechos de acordo com as três operações de financiamento previstas – Ceará IV/A, Ceará IV/B e Ceará IV/C; uma abordagem integral, correspondendo a uma síntese dos impactos e medidas de controle ambiental do conjunto dos trechos do Programa.

O objetivo geral do Programa CEARÁ IV é promover o desenvolvimento estadual, melhorando a integração regional, a eficiência e a competitividade de seus produtos, através de melhorias nas condições físicas e operacionais da infraestrutura de transporte e logística, incrementando a comercialização e a exportação do estado, mediante a pavimentação e restauração das vias que ligam os centros produtivos aos mercados locais e pontos de exportação, criando as condições necessárias para a manutenção da população ocupada na atividade econômica no interior do estado.

O Programa vem complementar e dar continuidade aos programas rodoviários anteriores no estado, que receberam financiamento do BID. O Ceará I, executado na década de 1990, teve o objetivo de restaurar a malha viária; o Ceará II, concluído em 2006, teve a finalidade de integração regional e de interligação dos corredores rodoviários, permitindo a interiorização do desenvolvimento ao facilitar o escoamento da produção e de insumos; o Ceará III ampliou o acesso aos polos regionais, visando contribuir para a redução do custo de transporte e para a consolidação do desenvolvimento estadual.

Dentro deste contexto, os programas anteriores estimularam a formulação de um “quarto” Programa, com o objetivo de integrar a sua malha viária, otimizando as interligações entre as regiões produtoras e os modais de transporte aéreo e marítimo, favorecendo a logística do fluxo de insumo-produto no estado.

Os objetivos específicos do Ceará IV são: reabilitar e pavimentar vias existentes, diminuindo o tempo de viagem e os custos de operação dos veículos; melhorar a infraestrutura logística, melhorando os acessos aos locais de consumo e aos portos e aeroportos; possibilitar uma maior integração regional inclusive com os estados limítrofes; fortalecer institucionalmente o DER/CE na gestão da infraestrutura logística com a elaboração do Plano Estadual de Logística e Transporte - PELT.

O Programa está em conformidade com as políticas desenvolvidas pelo Governo do Estado do Ceará, que desde a década de 80, tem se empenhado na pavimentação dos principais corredores viários do estado, buscando consolidar os eixos de desenvolvimento e suas áreas de influência.

Em conformidade com as políticas de Salvaguardas do Banco Interamericano de Desenvolvimento, a presente operação ativa as diretivas B.01, B.02, B.03, B.05, B.06, B.07, B.09, B.11 e B.17.

2 – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Ceará IV é um Programa de Obras Múltiplas e se estrutura em três componentes:

- a) engenharia e administração, que abrange o gerenciamento do empreendimento, o desenvolvimento de projetos e estudos e auditoria financeira;

- b) obras e supervisão, incluindo aqui as obras de pavimentação e restauração com as respectivas supervisões, implantação do projeto piloto de Manutenção por Resultados, a ser aplicado em um segmento da CE-060 e a viabilidade socioambiental, referente à compensação ambiental e indenizações de terrenos e propriedades¹.
- c) fortalecimento institucional, que visa dotar o DER/CE de ferramentas de gestão que permitam otimizar a execução, a administração e priorizar investimentos viários. Para tanto deverá ser contratado um Plano Estratégico de Logística de Transportes (PELT), a revisão do Plano de Segurança Viária do DER/CE, além de recursos destinados a apoiar pequenas ações no órgão

No componente engenharia e administração serão investidos US\$ 25,200 milhões, em obras e supervisão se aplicará US\$ 729,475 milhões e o fortalecimento institucional contará com US\$ 1,500 milhões dos recursos do Programa.

Para a preparação e avaliação do Programa, foram selecionados uma amostra de projetos, cujas características representam as singularidades técnicas e ambientais do universo potencial de projetos que comporão o Programa. Esta amostra conta com estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental.

A elaboração dos estudos de viabilidade e projetos de engenharia para os trechos que não fazem parte da amostra poderão ser financiados com recursos do Programa. Para tanto, deverão contar com projetos técnicos adequados, ser economicamente viáveis e garantir uma satisfatória gestão social e ambiental.

Entre os critérios de elegibilidade dos trechos incluídos no elenco estão:

- a) Pertencam à rede estadual;
- b) Contem com projeto executivo com grau de detalhamento suficiente para ser licitado;
- c) Contem com estudos de viabilidade socioeconômica e demonstrem uma taxa interna de retorno igual ou superior a 12%; iv) Contem com estudo socioambiental detalhado, plano de gestão social e ambiental adequado, licença ambiental de acordo com a legislação nacional, estadual e municipal e que cumpra com as políticas do BID.

Conforme decisão da COFIEIX, BID e Governo do Estado do Ceará, ficou acordado que o Programa se desenvolverá em três Operações de US\$ 252,058.33 milhões cada uma, estando previsto a execução da Fase A para o período de 2.013 a 2.017, identificada como Operação BR-L1326, a Fase B, de mesmo período, identificada como Operação BR-L1362 e a Fase C, para o período de 2.014 a 2.017, identificada como Operação BR-L1363.

Os componentes e respectivos custos são descritos a seguir e apresentados no Quadro 1:

Componente 1: Engenharia e Administração (Valor total de US\$25,200,000 – Operação Fase A: US\$18,200,000 / Operação Fase B: US\$6,800,000 e Operação Fase C: US\$200,000) – inclui o gerenciamento do Programa, elaboração de estudos, desenvolvimento de projetos e auditoria financeira.

Componente 2: Obras, Supervisão de Obras e Desapropriações (Valor total de US\$ 729,475,000 - Operação Fase A: US\$232,658,334 / Operação Fase B: US\$245,158,333 e Operação Fase C: US\$251,658,333) – implantação das obras, acompanhadas de supervisão permanente dos trabalhos de execução e supervisão ambiental específica. Para o subcomponente pavimentação a meta é de executar 602,58 km de rodovias e para obras de restauração, 1.090,30 km de via.

A contratação das obras de conservação do projeto piloto de Manutenção por Resultados, desenvolvido através do Programa CEARÁ III, será executado através da efetivação de contratos, com a “não objeção” do Banco.

Componente 3: Fortalecimento Institucional (US\$ 1,500,000 - Operação Fase A: US\$1,200,000 / Operação Fase B: US\$100,000 / Operação Fase C: US\$200,000) – dotar o DER/CE de ferramentas de gestão que permitam otimizar a execução, a administração e priorizar investimentos viários. Para tanto deverá ser contratado um Plano Estratégico de Logística de

¹ As obras previstas no Programa Ceará IV não interferem em áreas ocupadas por população de baixa renda e, portanto, não haverá necessidade de reassentamento de famílias.

Transportes (PELT), a revisão do Plano de Segurança Viária do DER/CE, além de recursos destinados a apoiar pequenas ações no órgão.

Quadro 1
Componentes do Programa

Componente	Custo (US\$ mil)		
	Total	BID	Local
1. Engenharia e Administração (gerenciamento; estudos e projetos; e auditoria financeira)	25,200	9,600	15,600
Operação A – BR-L1326	18,200	9,200	9,000
Operação B – BR-L1362	6,800	200	6,600
Operação C – BR-L1363	200	200	-
2. Obras, supervisão de obras e desapropriações (obras civis de pavimentação – 602,6 km e restauração de rodovias – 1.090,3 km; piloto de manutenção por resultados num segmento da CE-060; desapropriação e compensação socioambiental)	729,475	589,040	140,435
Operação A – BR-L1326	232,658	189,720	42,938
Operação B – BR-L1362	245,158	199,700	45,458
Operação C – BR-L1363	251,658	199,620	52,038
3. Fortalecimento Institucional (apoio ao DER/CE, desenvolvimento do Plano Estadual de Logística de Transportes – PELT e revisão do Plano de Segurança Viária do DER/CE)	1,500	1,360	140
Operação A – BR-L1326	1,200	1,080	120
Operação B – BR-L1362	100	100	0
Operação C – BR-L1363	200	180	20
Total	756.175	600.000	156.175

A escolha dos trechos que compõem o elenco do Programa se insere no contexto atual de desenvolvimento socioeconômico em que se encontram as regiões econômicas do Estado do Ceará, levando em consideração as condições físicas da malha rodoviária e o grau de importância das mesmas para que se atinjam os objetivos propostos.

Os trechos que compõem a amostra do Programa perfazem um total de 272,60 km, o que representa 19,19% do Programa, sendo distribuídos em 90,20 km de rodovias a serem pavimentadas e 182,40 km em restauração.

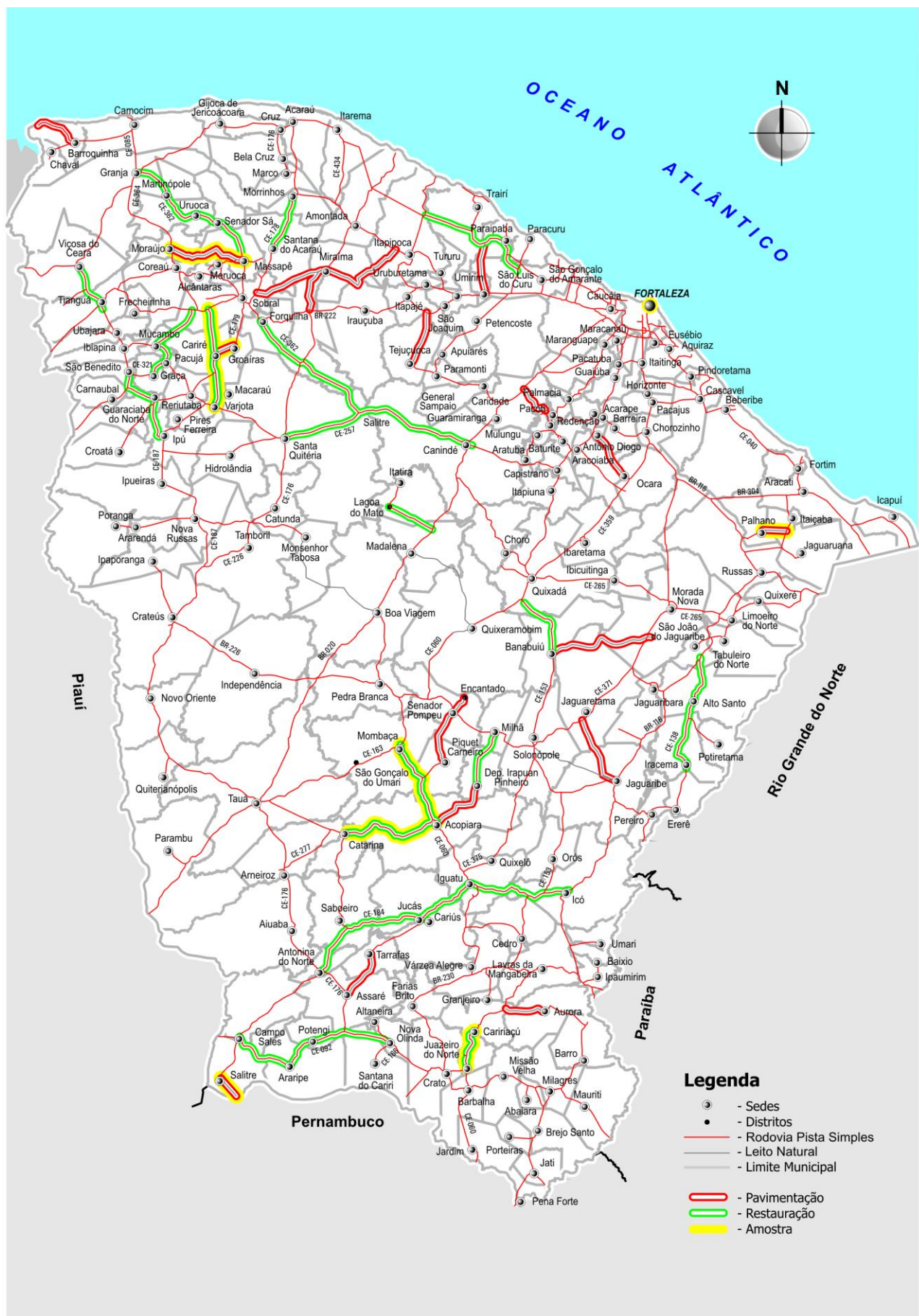
Os trechos do elenco do programa somam 1.420,28 km, distribuídos em 512,38 km a serem pavimentados e 907,90 km a serem restaurados.

O Programa Ceará IV abrange 72 municípios do estado, dos quais 13 pertencem à amostra. Os trechos estão distribuídos em praticamente todas as Macrorregiões de Planejamento do estado, excluindo a Sertão dos Inhamuns.

A Figura 1 e o Quadro 2 apresentados a seguir mostram os trechos rodoviários contemplados no Programa Viário de Integração e Logística – CEARÁ IV.

O mutuário do Programa será o Governo do Estado do Ceará e sua execução ficará a cargo do Departamento Estadual de Rodovias - DER/CE, através de uma Unidade Gerenciadora do Programa – UGP, diretamente subordinada à Superintendência do Órgão, que contará com o assessoramento técnico de uma empresa de consultoria especializada. A UGP contará ainda com o apoio técnico da Gerência de Análise de Impacto Ambiental (GAIAM) do DER/CE, que é a gerência responsável pela gestão ambiental das obras e serviços de engenharia no âmbito do Órgão.

A execução das obras será realizada pela Gerência de Engenharia, através de empresas construtoras contratadas e supervisionadas por empresas de consultoria também contratadas, todas administradas pela referida Gerência.



Quadro 2
Programa Viário de Integração e Logística – CEARÁ-IV
Relação dos Trechos Rodoviários

CATEGORIA: PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS				OPERAÇÕES		
N	Rodovia	Trecho	Ext.(km)	A	B	C
1	CE 187	Salitre - Divisa CE/PE	14,00	X		
2	CE 232	Entr. CE 362 (Massapê) - Entr. CE 364 (Moraújo)	41,70	X		
3	CE 163	Entrº CE 085 (Parra) - Entrº BR 222 (Frios)	26,00	X		
4	CE 166	Senador Pompeu – Encantado	11,90	X		
5	CE 176	Caracará – Miraíma	23,85	X		
6	CE 288	Aurora - Entr. CE 385 (Rod. Pe. Cícero)	28,00	X		
7	CE 375	Tarrafas – Assaré	27,00	X		
8	CE 253	Groaíras - Cariré	16,10		X	
9	CE 371	Palhano - Entr. CE 123 (Itaiçaba)	18,40		X	
10	CE 168	Tejuçuóca – Entr br 222	31,37		X	
11	CE 187	Barroquinha - Bitupitá	29,00		X	
12	CE 240	Entr. CE 178/Caióca – Miraíma	38,90		X	
13	CE 253	Pernambuquinho – Inhuporanga	25,16		X	
14	CE 368	Jaguetama - Jaguaribe	37,00		X	
15	CE 371	Dep. Irapuan Pinheiro - Entr. CE 060 (Acopiara)	42,50		X	
16	CE 166	Piquet Carneiro - Senador Pompeu	31,30			X
17	CE 240	Miraíma - Itapipoca	68,40			X
18	CE 266	Entr. CE 153 (Banabuiú) - Entr. CE 371 (Roldão)	52,00			X
19	CE 464	Entr. CE 359 - Ocara - Entr. CE 060 (Antonio Diogo)	40,00			X
Total de Pavimentação			602,58	172,45	238,43	191,70
CATEGORIA: RESTAURAÇÃO DE RODOVIAS				OPERAÇÕES		
N	Rodovia	Trecho	Ext.(km)	A	B	C
1	CE 060	Mombaça - Acopiara (Alargamento Plataforma)	46,00	X		
2	CE 060	Juazeiro do Norte - Caririáçu	27,20	X		
3	CE 085	Entr. CE 341(Paracurú) - Entr. CE 163(A) (Parra)	29,80	X		
4	CE 085	Entr. CE 163(A) (Parra) - Entr. CE 168 (Barrento)	34,00	X		
5	CE 138	Entr. BR 116 - Entr. CE 269 p/Potiretama	26,00	X		
6	CE 138	Entr. CE 269 p/Potiretama - Iracema	31,00	X		
7	CE 178	Morrinhos - Santana do Acaraú	29,10	X		
8	CE 187	Viçosa do Ceará - Tianguá	35,00	X		
9	CE 321	Entr. BR 222 - Mucambo - Graça	47,00	X		
10	CE 362	Massapê - Senador Sá - Uruóca	36,10	X		
11	CE 371	Entr. CE 284 (Cruzeta) - Antonina do Norte	26,70	X		
12	CE 362	Uruoca - Martinópole - Entr. CE 085 p/Parazinho	40,10	X		
13	CE's 71/277	Acopiara - Catarina	56,00		X	
14	CE 187	São Benedito - Ipú	55,00		X	
15	CE 368	Entrº CE 060 - Banabuiú (Alargamento Plataforma)	41,10		X	
16	CE 183	Entr. BR 222 - Entr. CE 366 (Varjota)	53,20			X
17	CE.371	Entr. BR.226(Milhã) – Betânia - Entr. CE.275 (Irapuan Pinheiro)	34,10			X
18	CE 375	Iguatú - Jucás (Alargamento Plataforma)	30,30			X
19	CE 282	Iguatú - Icó (Alargamento Plataforma)	55,00			X
20	CE 284	Jucás - Entr. CE 371 (Cruzeta) - Saboeiro (Alargamento Plataforma)	49,20			X
21	CE 362	Entr. BR 222 - Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) (Alargamento Plataforma)	33,00			X
22	CE 362	Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) - Entr. CE 257	45,00			X

CATEGORIA: RESTAURAÇÃO DE RODOVIAS				OPERAÇÕES		
Nº	Rodovia	Trecho	Ext. (Km)	A	B	C
23	CE 366	Entr. CE 168 (Lagoa do Mato) - Entr. BR 020 (Alargamento Plataforma)	27,00			X
24	CE 257	Entr. BR 020 (Canindé) - Salitre (Alargamento Plataforma)	55,60			X
25	CE 257	Salitre - Entr. CE 176 (Santa Quitéria) (Alargamento Plataforma)	50,80			X
26	CE 292	Nova Olinda - Potengi (Alargamento Plataforma)	43,00			X
27	CE 292	Potengi - Campos Sales (Alargamento Plataforma)	54,00			X
Total de Restauração			1.090,30	408,00	152,10	530,20
Total Geral			1.692,88	580,45	390,53	721,90

 Amostra Representativa do Programa Ceará IV

3 – MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL AMBIENTAL

3.1 - Aspectos Legais

O Programa Ceará IV possui interface com alguns instrumentos legais de atuação do Poder Público, em especial, com os constantes do art. 9º da Lei nº 6.938/1981, ou seja, o licenciamento ambiental, os padrões de qualidade ambiental e os espaços ambientais especialmente protegidos. Pode-se dizer que os demais instrumentos, de certa forma, congregam-se aos três citados, complementando-os ou integrando-os.

Cabe destacar o licenciamento ambiental, por ser aquele que viabilizará, sob o enfoque do meio ambiente, a implantação dos trechos rodoviários do Programa. São ressaltados também aspectos legais cujos temas são inerentes ou que apresentam interfaces com empreendimentos rodoviários e cuja abordagem integra os estudos destinados ao licenciamento ambiental dessa tipologia de atividade modificadora do meio ambiente.

Dessa forma, esses aspectos devem ser considerados na preparação do Programa, assim como na execução e operação das obras rodoviárias.

- Licenciamento Ambiental

As obras do Programa Rodoviário estão sujeitas ao licenciamento ambiental, conforme Resoluções CONAMA² nº 01 de 24/01/1986 e nº 237 de 19/12/1997 e leis estaduais nº 11.411/1987 e nº 12.274/1994 e Resolução COEMA³ nº 04, de 12 de abril de 2012.

O licenciamento ambiental de que trata essas normas legais compreende as seguintes licenças:

- I. Licença Prévia (LP), concedida na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais do uso do solo;
- II. Licença de instalação (LI), autoriza o início da implantação, de acordo com as especificações constantes nos planos, programas e projetos executivos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e condicionantes;
- III. Licença de Operação, autoriza, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas licenças Prévia e de Instalação.

As Licenças Prévia - LP, de Instalação - LI e de Operação LO serão outorgadas pela SEMACE, após ouvido o COEMA, da seguinte forma:

² CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente – Órgão Consultivo e Deliberativo do Sistema Nacional de Meio Ambiente.

³ COEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará– Órgão colegiado que tem como objetivo assessorar o Chefe do Poder Executivo em assuntos de política de proteção ambiental.

- LP - após a aprovação do EIA / RIMA do Programa, consistido em um estudo global contendo a avaliação ambiental dos trechos da amostra e elenco e estudos ambientais específicos para cada um dos trechos da amostra representativa.
- LI - após a aprovação dos Programas de Controle Ambiental – PCAs dos trechos da amostra e elenco do Programa.
- LO - após a verificação do efetivo cumprimento dos projetos ambientais dos trechos da amostra e elenco do Programa.

Para o Projeto Piloto de Manutenção por resultados da CE-060, a norma (Resolução COEMA nº 04 de 12/04/2012) classifica esta atividade como de Potencial Poluidor-Degradador baixo, sujeito à Autorização Ambiental- AA.

As demais licenças específicas como licença para desmatamento, usina de asfalto, exploração de pedreira e autorizações ambientais para jazidas, empréstimos laterais e areais são de responsabilidade das empreiteiras.

Seguindo a determinação legal e os procedimentos adotados pela SEMACE, os principais marcos da avaliação do Programa e do processo de licenciamento ambiental já realizados pelo DER/CE foram até o momento:

- Contratação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Programa, subsidiando o Licenciamento Prévio das obras do Ceará IV;
- Contratação de estudos ambientais específicos da amostra representativa do Programa como parte integrante dos projetos de engenharia.

Posteriormente, antes do início das obras, deverão ser contratados Planos de Controle Ambiental– PCAs para todos os trechos rodoviários, a fim de subsidiar o Licenciamento de Instalação – LI.

De acordo com a Resolução COEMA nº 04 de 12 de abril de 2012, art. 12º, o empreendedor deverá apresentar anualmente um Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA dos planos e programas de gestão ambiental das atividades, obras ou empreendimentos potencialmente utilizadores de recursos ambientais licenciados, durante as três fases de licenciamento (LP, LI e LO)

Com relação às restrições legais aplicáveis à implantação do Programa Rodoviário ressalta-se:

- Unidades de Conservação - UC

De acordo com a Lei Federal nº Lei. 9985/00 – SNUC, a Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, nas três esferas (municipal, estadual e federal), com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Estão divididas em dois grupos: Proteção Integral e as de Uso Sustentável.

Unidades de Conservação de Proteção Integral admitem apenas o uso indireto de parcela dos seus recursos naturais em atividades como pesquisa científica e turismo. Nenhum dos trechos do Programa Ceará IV interferem nesta categoria de unidade de conservação.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais, permitindo assim o uso direto dos seus recursos, desde que tal uso não esteja em desacordo com seus objetivos, seu plano de manejo e regulamentos. As UC's de Uso Sustentável interceptadas pelos trechos rodoviários da amostra e do elenco do Programa são destacadas a seguir:

Federais

- Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe
Decreto Federal s/nº de 04/08/1997
Trechos Rodoviários: CE-187 Salitre – Divisa CE/PE (Amostra)
CE-292 – Potengi – Campos Sales (Elenco)

- Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba
Decreto Federal s/nº de 28/08/1996
Trecho Rodoviário: CE- 187 Barroquinha – Bitupitá (Elenco)
- Área de Proteção Ambiental Serra da Ibiapaba
Decreto Federal s/n de 26/11/1996
Trecho Rodoviário: CE- 187 Viçosa do Ceará – Tianguá (Elenco).

Estadual

- Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité
Decreto nº 20.956, de 18/09/1990
Trecho Rodoviário: CE-253 Pernambucoquino – Inhuporanga (Elenco)
- Área de Proteção Ambiental Bica do Ipú
Decreto nº 25.354 de 26/01/1999
Trecho Rodoviário: CE-187 – São Benedito - Ipú (Elenco)

O licenciamento ambiental dos trechos rodoviários que interferem em UC's e suas respectivas zonas de amortecimento somente poderão ser concedidos após a autorização dos órgãos responsáveis pela administração das Unidades de Conservação interceptadas, conforme Resolução CONAMA nº 428, de 17/12/2010.

A Resolução em seu artigo 2º define que *“A autorização deverá ser solicitada pelo órgão ambiental licenciador, antes da emissão da primeira licença prevista, ao órgão responsável pela administração da UC que se manifestará conclusivamente após a avaliação dos estudos ambientais exigidos dentro do procedimento de avaliação ambiental...”*.

Deve-se ressaltar que a interação dos trechos citados nas respectivas Unidades de Conservação de Uso sustentável não é impeditivo legal para a execução das obras.

- Áreas de Preservação Permanente - APP

As APP's são, em regra, áreas não susceptíveis a qualquer forma de utilização. De acordo com a Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, art. 3º, *“constitui Área de Preservação Permanente a área situada”*:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

- a) trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura;*
- b) cinquenta metros, para o curso d'água com dez a cinquenta metros de largura;*
- c) cem metros, para o curso d'água com cinquenta a duzentos metros de largura;*
- d) duzentos metros, para o curso d'água com duzentos a seiscentos metros de largura;*
- e) quinhentos metros, para o curso d'água com mais de seiscentos metros de largura.*

II - ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

- a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;*
- b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;*

IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;

V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base;

VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

VII - em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;

VIII - nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa;

IX - nas restingas:

a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;

b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;

X - em manguezal, em toda a sua extensão;

XI - em duna;

XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, à critério do órgão ambiental competente; parágrafo XIII - nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;

XIV - nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;

XV - nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

Para os usos em áreas de APP, a Resolução CONAMA nº 369 de 28 de Março de 2006 dispõe que para os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental é permitida intervenção ou supressão de vegetação.

As obras rodoviárias do Programa Ceará IV estão inseridas na categoria de Utilidade Pública, conforme art 2º, inciso I, alínea b da Resolução nº 369 “b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia”.

Também no âmbito estadual, a Lei 12.488 de 13 de setembro de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará, proíbe a supressão vegetal parcial ou total em APP's, salvo na execução de obras, planos ou projetos de utilidade pública ou interesse social. A autorização para intervenção em APP é de responsabilidade da SEMACE, de acordo com o Decreto Estadual nº 24.221 de 12 de setembro de 1996.

- **Supressão Vegetal**

A supressão vegetal é atividade inerente às obras de pavimentação e, em menor proporção, às obras de restauração, quando da correção de traçado ou ampliação da plataforma. Sob esse aspecto, as obras do Programa somente deverão ser executadas depois de concedida a licença de desmatamento pela SEMACE.

Para o Programa Ceará IV estão previstas apenas supressões pontuais de vegetação, uma vez que as obras serão realizadas em estradas e rodovias pré-existentes, tornando mínima a necessidade de abertura de novas áreas.

Vale ressaltar que a extração de lenha e demais produtos florestais é livre nas florestas plantadas, mas nas demais florestas, dependerá de norma estabelecida em ato do poder público, em obediência às prescrições ditadas pela técnica e às peculiaridades locais.

Constitui contravenção penal receber madeira e outros produtos procedentes de florestas, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto. Portanto, para a implantação das cercas nas faixas de domínio das rodovias esse regulamento legal deverá ser considerado.

- **Compensação Ambiental**

No âmbito estadual, a matéria é tratada na Resolução Coema nº 09, de 29.05.2003, que institui o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, e estabelece normas e critérios relativos a fixação do seu valor, modo, lugar e tempo do pagamento, bem como a quem deve ser pago e a aplicação desses recursos à gestão, fiscalização, monitoramento, controle e proteção do meio ambiente no Estado do Ceará.

Como prática no Estado do Ceará, o valor da compensação ambiental para quaisquer empreendimentos tem o valor fixo de 0,5% do custo total das obras.

- **Proteção de Recursos Hídricos**

Durante as obras previstas pelo Programa serão executadas atividades potencialmente poluidoras dos recursos hídricos, pois promovem a movimentação de terra e o manuseio de óleos e graxas. Com isso, o acompanhamento e controle dessas atividades deverão ser rigorosos, principalmente próximos aos açudes ou aterros barragem.

As outorgas de uso de águas devem ser requeridas antes da implantação de qualquer empreendimento cujo uso venha alterar o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água.

- **Transporte de Cargas Perigosas**

No Ceará, a rota principal de transporte é realizada pelas rodovias federais. Entretanto, alguns produtos como gás de cozinha, insumos agrícolas, material hospitalar e combustíveis são transportados pelas rodovias em todo o estado.

No âmbito do Programa Rodoviário Ceará II, foram elaborados estudos de Transporte de Cargas Perigosas e Plano de Contingência para os casos de ocorrência de acidentes nas rodovias do estado. O estudo de Transporte de Cargas Perigosas identificou as principais rotas utilizadas para o transporte e estabeleceu os cuidados necessários para o manejo destas cargas quando da ocorrência de acidentes.

Através do Plano de Contingência foi realizada a transferência de equipamentos de segurança e de policiamento para o Corpo de Bombeiros, assim como para a Polícia Rodoviária do Estado do Ceará e estabelecida as atribuições e responsabilidades de cada agente governamental envolvido.

- **Subsolo**

De acordo com a Portaria nº 441, de 11/12/2009 do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais *in natura*, necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações, de que trata o § 1º do art.3º do Código de Mineração independe da outorga de título minerário ou de qualquer outra manifestação prévia do DNPM.

A exploração de areais, cascalheiras ou pedreiras, áreas fonte das matérias-primas utilizadas na obra, deverão ser licenciados pela SEMACE no âmbito do licenciamento de instalação dos trechos rodoviários do Programa.

Caso, o empreendedor compre esses materiais de terceiros, deverá verificar se os mesmos possuem licença para exploração e licença ambiental.

- **Legislação Urbanística**

Alguns municípios, seccionados pelos trechos rodoviários do Programa, possuem Planos Diretores e outros instrumentos legais urbanísticos (leis de uso e ocupação do solo, de perímetro urbano e outras), com isso os projetos de engenharia dos trechos deverão considerar essas legislações no detalhamento das obras em travessias urbanas, compatibilizando-se com suas diretrizes de ordenamento territorial.

- Desapropriação na Faixa de Domínio

Com o objetivo de ofertar um serviço em condições de segurança, o poder público possui prerrogativas que consiste em uma limitação ao direito de propriedade privada, impedindo ou restringindo a presença de edificações e demais usos ao longo da faixa de domínio das rodovias.

A utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias do estado do Ceará é disciplinada através da Lei nº 13.327 de 15/07/2003, regulamentada pelo Decreto nº 27.209 de 10/10/2003, que estabelece no art. 5º, inciso III, o embargo ou demolição de obras e serviços executados sem autorização na faixa de domínio.

Além disso, a Lei nº 6.766 de 19/12/1979 tornou obrigatória a manutenção de uma área de 15 metros para cada lado da faixa de domínio da rodovia, com a consequente proibição que na mesma fosse levantada qualquer tipo de construção (art. 4º, III). Esta lei é extensiva aos terrenos loteados ou não, em zonas urbanas, suburbanas, de expansão urbana ou rural. A inobservância deste recuo por parte do lindeiro permite o procedimento judicial mediante ação demolitória.

- Patrimônio Cultural

Os trechos rodoviários do Programa, assim como as áreas de empréstimo, jazidas, bota-fora e canteiros de obras não deverão atingir bens de natureza material e imaterial, definidos como patrimônio cultural pelas legislações afins, seja de origem histórica, arqueológica ou natural. Caso a interferência seja inevitável, deverão ser seguidas as orientações do IPHAN.

- Povos Indígenas

A FUNAI – Fundação Nacional do Índio, instituída pela Lei 5.371 de 5 de dezembro de 1967 é responsável pela intermediação das relações entre os povos indígenas e o restante da sociedade civil no Brasil. A Legislação que garante os direitos dos povos indígenas no País foi instituída a partir da Constituição de 1988, estabelecendo formas mais dignas de interação entre os povos e o Estado. Além disso, a Lei 6.001 de 19 de Dezembro de 1973 conhecida como o Estatuto do Índio regulariza a situação jurídica dos índios perante o Estado brasileiro.

A participação da FUNAI nos processos de licenciamento ambiental é estabelecida através da Portaria Interministerial nº 419 de 26 de outubro de 2011, detalhada pela Instrução Normativa nº 01 de 09 de janeiro de 2012 da FUNAI. Segundo a IN 01 art. 2º, os empreendimentos ou atividades potencial e efetivamente causadoras de impactos ambientais e socioculturais a terras e povos indígenas são aqueles situados em terras indígenas ou seu entorno.

As obras previstas no Programa Ceará IV não interferem em territórios indígenas existentes no Estado do Ceará.

- Quilombos

A Constituição de 1988 no Brasil estabelece nos seus artigos 68, 215 e 216 o reconhecimento das áreas ocupadas por populações tradicionais e garante a manifestação e proteção de suas culturas e valores perante a sociedade civil. Para garantir a preservação da cultura afro-brasileira a Lei nº 7.688, de 22 de agosto de 1988 institui a criação da Fundação Palmares hoje responsável pelo cadastramento dos remanescentes quilombolas no país.

A participação da Fundação Palmares nos processos de licenciamento ambiental é garantida pela Portaria Interministerial nº 419 de 26 de outubro de 2011.

No Programa Ceará IV dois trechos rodoviários do elenco tem potencial de interferência em comunidades quilombolas. São eles:

- Rodovia CE-464 trecho Entr. CE-359 – Ocara – Entr. CE-060 (Antônio Diogo)
- Rodovia CE-292 trecho Potengi – Campos Sales

Para os trechos mencionados, caso se confirme a interferência em áreas quilombolas, quando da elaboração dos respectivos Planos de Controle Ambiental – PCA, o DER/CE deverá providenciar os estudos complementares exigidos pela Fundação Palmares.

- Segurança

As empreiteiras contratadas para execução das obras deverão cumprir as Normas Regulamentadoras - NR relativas à segurança e medicina do trabalho, ligadas à construção civil, estabelecendo procedimentos de preparação e emergência. Entre as NR's a serem implementadas estão as NR-5, NR-6, NR-10, NR-11, NR-12, NR-19, NR-20, NR-23 e NR-26.

3.2 - Políticas Socioambientais do BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento conta com uma série de políticas de Salvaguarda Ambiental e Social que tem como objetivo assegurar a sustentabilidade socioambiental de suas operações, cumprindo com as disposições legais pertinentes a cada país.

Entre as políticas de salvaguarda destacam-se:

- Política de Meio Ambiente e Salvaguardas Ambientais (OP-703)
- Política de Povos Indígenas (OP-765)
- Reassentamento Involuntário (OP-710)
- Disponibilidade de Informação (OP-102)

Política de Meio Ambiente e Salvaguardas Ambientais (OP-703)

A **OP-703** constitui-se em um conjunto de diretrizes requeridas para o cumprimento das seguintes salvaguardas ambientais do BID, sendo destacadas aquelas pertinentes ao conjunto de obras do Programa Ceará IV:

B1 – Políticas do Banco: O Banco financiará unicamente operações e atividades que cumpram as com as diretrizes de sua política.

B2 – Legislação e Regulações Nacionais: Os projetos a serem financiados com recurso do banco devem cumprir com a legislação e normativas ambientais do País.

As obras do Programa Ceará IV estão em conformidade com a legislação ambiental vigente no País e encontra-se atualmente em processo de Licenciamento Prévio pelo órgão ambiental do Estado do Ceará.

B3 – Pré-avaliação e Classificação: As operações financiadas pelo BID são pré-avaliadas e classificadas de acordo com seus impactos ambientais potenciais.

De acordo com a classificação do Banco, as obras do Programa Ceará IV são classificadas nas operações da Categoria B, que são operações de risco ambiental moderado.

B5 – Requisitos de Avaliação Ambiental: Deverão ser preparados e submetidos à aprovação do BID os estudos ambientais específicos exigidos para a operação.

Para a aprovação do Programa, foi elaborado o Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA e o Informe de Gestão Ambiental e Social – IGAS contendo informações sobre as medidas de mitigação e monitoramento a serem adotadas durante a implantação e operação do empreendimento.

B6 – Consulta: Deverá ser realizada consulta pública para as operações de Categoria B.

Para as obras constantes do Programa Ceará IV estão sendo realizadas consultas à população na etapa de elaboração dos projetos de engenharia de cada trecho. No anexo 1 deste Informe constam as ATAS das consultas públicas já realizadas.

Política de Povos Indígenas (OP-765)

A **OP-765** procura definir as diretrizes para as operações que venham interferir no cotidiano dos povos indígenas e em suas terras. As salvaguardas estabelecidas buscam evitar ou minimizar os impactos negativos gerados pelas operações do Banco.

Não foi identificada a presença de comunidades indígenas na zona de influência das obras constantes do Programa Ceará IV.

Reassentamento Involuntário (OP-710)

A **OP-710** tem como diretriz evitar ou reduzir ao mínimo a necessidade de reassentamento involuntário nas operações do Banco, e quando inevitável, deverá ser preparado um plano de reassentamento que assegure que as pessoas afetadas sejam indenizadas e reabilitadas de maneira adequada.

Para as obras rodoviárias relacionadas no Programa Ceará IV não está previsto o reassentamento de população.

Disponibilidade de Informação (OP-102)

A **OP-102** determina a disponibilidade de acesso do público às informações referentes aos projetos e estudos ambientais propostos ao financiamento pelo Banco.

Os estudos ambientais EIA e RIMA elaborados para o Programa Ceará IV estarão disponibilizados em formato digital no site oficial do DER/CE para consulta pública. As ATA's das reuniões realizadas para os projetos dos trechos da amostra encontram-se no anexo I deste Informe.

3.3 - Aspectos Institucionais

O Departamento Estadual de Rodovias – DER/CE é uma autarquia, vinculada à Secretaria da Infraestrutura – SEINFRA, responsável por gerir a malha rodoviária estadual, como também os aeroportos regionais e aeródromos estaduais.

Em 25 de janeiro de 2011 foi aprovada a Lei nº 14.869 passando o antigo Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Ceará a denominar-se Departamento Estadual de Rodovias – DER, tendo por finalidades:

I - elaborar o Plano Rodoviário do Estado;

II - realizar estudos e elaborar planos e projetos, objetivando a construção e manutenção de estradas estaduais e assegurando a proteção ambiental das áreas onde serão executadas obras de seu interesse;

III - construir e manter as estradas de rodagem estaduais;

IV - construir, manter, explorar, administrar e conservar aeroportos e campos de pouso; .

V - exercer as atividades de planejamento, administração, pesquisa, engenharia e operação do sistema viário do Estado do Ceará.

Em 12/04/2011, foi instituída uma nova estrutura organizacional do DER/CE através do Decreto nº 30.488. A gestão ambiental das obras e serviços de engenharia é atualmente atribuída à Gerência de Análise de Impacto Ambiental - GAIAM, vinculada à Diretoria de Engenharia Rodoviária.

Para realizar esta função, hoje atuam dez membros com as seguintes formações: engenheiro agrônomo (1), geólogo (2), geógrafo (1), engenheiro civil (1), técnico em edificação (2), tecnólogo em saneamento ambiental (1) e apoio administrativo, constituído de um agente e dois estagiários do Programa Primeiro Passo, para jovens iniciantes no mercado de trabalho.

A Gerência conta com 10 microcomputadores, (1) impressora, (1) máquina fotográfica, como apoio para realização de suas atividades.

A atribuição da GAIAM é adequar as atividades do órgão às políticas ambientais vigentes a nível federal, estadual e municipal e às instruções internas do DER através das atividades de licenciamento ambiental, análise dos projetos rodoviários, educação ambiental e vistorias. Para tanto, a Gerência articula-se com a SEMACE buscando parceria, seja no licenciamento dos empreendimentos ou na realização de vistorias conjuntas para o acompanhamento das obras.

Através da análise dos projetos rodoviários, a gerência busca prevenir não conformidades ambientais por meio da inclusão de procedimentos que venham prevenir ou evitar impactos ambientais decorrentes de obras rodoviárias, com base em experiências anteriores.

Realizam campanhas educativas nos canteiros de obras, na fase de instalação, através de palestras, ficando a cargo das empresas construtoras a mobilização do público alvo e a disponibilidade do local para o evento.

O acompanhamento dos licenciamentos ambientais dos empreendimentos, através das vistorias periódicas e produção dos relatórios, assim como o acompanhamento da permissão de uso especial da faixa de domínio representam as principais atividades desempenhadas na prática diária desta gerência.

A partir da Resolução COEMA nº 04 de 12 de abril de 201, art. 12, o empreendedor deverá apresentar anualmente um Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA dos planos e programas de gestão ambiental das atividades, obras ou empreendimentos potencialmente utilizadores de recursos ambientais licenciados, durante as três fases de licenciamento (LP, LI e LO). Cabe a GAIAM o acompanhamento da elaboração do RAMA para os empreendimentos sob a responsabilidade do DER/CE.

Para a realização dessas atividades, os técnicos realizam visitas periódicas às obras e emitem relatórios que são encaminhados à gerência da GAIAM, para que sejam tomadas as providências visando adequar as não conformidades ambientais identificadas e as medidas mitigadoras pertinentes. A gerência da GAIAM encaminha solicitação à Gerência de Obras que, através do Fiscal responsável, repassa ao gerente do Distrito Operacional - DO no qual está sendo executada a obra, que fará contato com o construtor responsável, informando as providências referentes as não conformidades identificadas.

Buscando aprimorar a atuação da gestão ambiental do DER/CE foi firmado contrato com empresa consultora para implantação do Sistema de Gerenciamento Ambiental – SGA, financiado pelo Programa Ceará III, que visa auxiliar o Órgão a desenvolver e implementar sua política ambiental e gerenciar de forma eficiente e eficaz seus aspectos ambientais.

O trabalho será dividido em etapas sendo que a primeira consiste na elaboração de diagnóstico dos procedimentos ambientais existentes no DER e elaboração de um plano de trabalho.

Na etapa seguinte serão elaboradas versões preliminares dos seguintes produtos:

- Declaração da Política Ambiental - definição dos objetivos e metas da direção superior em relação ao meio ambiente, que consiste de um diagnóstico referente às políticas atuais e futuras do Órgão quanto as questões ambientais.
- Modelo de Gestão Ambiental – modelo a ser adotado para o Sistema de Gestão Ambiental do DER/CE, fundamentado na série ISO 14.001, de forma que o SGA atenda todos os requisitos da Norma e possibilite a sua futura certificação.
- Manual de Procedimentos Ambientais - elaboração de um manual de gestão ambiental contendo as adequações dos procedimentos atuais identificados no diagnóstico, e que estejam de acordo com a ISO 14.000. O manual descreverá a operacionalização do sistema a partir dos impactos ambientais das atividades fins e proporá procedimentos de mitigação a serem implantados.
- Sistema de Informações Ambientais - ferramenta virtual que agrega todos os documentos (licença, requisito legal, registro da atividade, andamento das obras, etc) e procedimentos ambientais para consulta dos usuários do Órgão. O objetivo final será agregar todas as informações do SGA e formatar manuais que servirão de suporte para as operações do DER, especialmente no quesito ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental terá um prazo de sete meses de desenvolvimento, com grandes possibilidades de franca operação já em 2013. No Programa Ceará IV está previsto recursos para a manutenção do SGA no componente de reforço institucional.

Os procedimentos e diretrizes ambientais a serem empregados na execução do Programa Ceará IV estão descritos no capítulo 6, que trata da gestão ambiental do Programa.

A gestão contempla a relação dos agentes envolvidos e suas atribuições como o acompanhamento do desenvolvimento dos projetos de engenharia, a obtenção das licenças ambientais, bem como garantir a adequação ambiental das obras.

4 – CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL

4.1 – Aspectos Naturais

O Ceará detém aproximadamente 93% de seu território inserido na região do semi-árido nordestino, o que o torna vulnerável aos fenômenos da seca, caracterizada principalmente pela irregularidade têmporo-espacial e escassez pluviométrica em determinados períodos do ano, na qual seu efeito é potencializado pelas altas taxas de evaporação/evapotranspiração.

Sob o ponto de vista ambiental, constata-se que, além das vulnerabilidades impostas pela irregularidade pluviométrica do semi-árido, parte muito significativa dos solos apresenta-se degradada ou em estágios avançados de desertificação. Os recursos hídricos superficiais e subterrâneos tendem para a insuficiência ou se exibem com níveis comprometedores de poluição e se constitui como um dos principais empecilhos para a ocupação humana e para a satisfação das necessidades das atividades do meio rural.

Em termos de relevo, o Ceará comporta características dependentes da influência de um conjunto de fatores, nos quais as condições geológico-ambientais, paleoclimáticas e a atual dinâmica geomorfológica são as mais destacáveis. Vale salientar que é evidente, em consequência do modelado do relevo, uma série de fatores naturais e econômicos que são diretamente afetados por essa e outras particularidades da delimitação geomorfológica.

De uma forma geral, os solos apresentam-se com pouca profundidade, deficiências hídricas, pedregosidade e, principalmente, susceptíveis à erosão, em virtude de suas características morfológicas, físicas e químicas, o que exige a prática de ações conservacionistas para melhor aproveitamento de suas potencialidades.

A cobertura vegetal pode ser dividida em onze tipos de vegetação: Complexo Vegetacional da Zona Litorânea; Floresta Subperenifólia Tropical Plúvio-Nebular (Matas úmidas); Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial (Matas secas); Floresta Caducifólia Espinhosa (Caatinga arbórea); Caatinga Arbustiva Densa; Caatinga Arbustiva Aberta; Carrasco (caatinga alterada); Floresta Perenifólia Paludosa Marítima; Floresta Mista Dicotilo-Palmácea (Mata ciliar com carnaúba e dicotiledôneas); Floresta Subcaducifólia Tropical Xeromorfa (Cerradão) e Cerrado. Vale salientar que o tipo de vegetação de maior ocorrência no estado é a Caatinga, ocupando cerca de 46% do território cearense.

De uma maneira geral, a vegetação primitiva encontra-se bastante alterada como fruto de uma ação antrópica desordenada e predatória.

O estado é composto por 11 bacias hidrográficas, sendo as mesmas formadas pelos rios Acaraú, Aracatiaçu, Banabuiú, Coreaú, Curu, Jaguaribe, Parnaíba, Salgado, Cocó e Ceará, além de pequenos rios e riachos. Destaca-se a importância do Rio Jaguaribe em relação ao suprimento de água para a população cearense, dado que as três bacias que têm como tronco o citado rio, respondem por aproximadamente 54% da capacidade de armazenagem de água do Estado do Ceará, algo em torno de 9,4 bilhões de m³. Neste contexto, também merece destaque o Açude Castanhão, localizado na bacia do Médio Jaguaribe que, com sua capacidade em torno de 6,8 bilhões de m³, responde sozinho por cerca de 39% da capacidade de armazenagem de água do estado.

Com base na compartimentação geoambiental (elaborada pelo Instituto de Pesquisa Estratégica e Econômica do Estado do Ceará – IPECE) e adotada no estudo (Figura 2 e Quadro 3), alguns aspectos fundamentais podem ser salientados nas unidades onde se inserem os trechos rodoviários do Programa:

Depressão Sertaneja - está submetida a climas semi-áridos secos ou sub-úmidos, com superfícies pediplanadas escalonadas, densa rede hidrográfica dotada de rios intermitentes sazonais, solos rasos e muito diversificados, extensivamente recobertos por caatingas que apresentam diferentes estágios de degradação e/ou conservação.

A paisagem é caracterizada na maior parte da região por superfícies rebaixadas do sertão que são por vezes interrompidas pelo surgimento de formas residuais elevadas que constituem as serras do estado, como também pelas planícies aluviais que, comportando solos de melhor qualidade e maior umidade, permitem uma atividade agrária mais intensa.

Deve-se destacar que estas características ambientais são favoráveis à implantação e manutenção das rodovias do Programa Ceará IV.

Planícies flúvio-marinhas - são desenvolvidas através de um processo combinatório de agentes fluviais e marinhos. Sob a influência da maré alta, os sedimentos marinhos são depositados ao lado dos aluviões fluviais. Esse ambiente cria condições para a fixação de mangues, que se dispõem longitudinalmente às calhas fluviais, próximo às embocaduras dos rios.

Ressalta-se que nas planícies fluviais, o nível hidrostático encontra-se a uma profundidade que pouco supera a 5 metros, possibilitando que haja durante a estação seca, um aproveitamento do lençol freático por meio de cacimbas ou de poços pouco profundos.

Nessas áreas ocorre a Floresta Mista Dicotilo-Palmacea (Mata ciliar com carnaúba e dicotiledôneas), sendo o habitat de preferência da carnaúba (*Copernicia prunifera* – MILL). Nas planícies flúvio-marinhas a biodiversidade é complexa e com significativa capacidade produtiva do ponto de vista florístico e faunístico.

Nos rios maiores, é frequente também a presença de pequenas lagoas alimentadas pelo extravasamento de água do leito menor. Apesar das planícies fluviais constituírem pequenos compartimentos de relevos de disposição longitudinal, as possibilidades que oferecem às atividades agrícolas conferem às mesmas importância das mais significativas.

Essa subunidade é caracterizada por possuir ótimas condições potenciais de águas subterrâneas, baixas declividades e boas condições pluviométricas (1.100 mm anuais em média), sendo que na Região Metropolitana de Fortaleza alcança 1.350 mm anuais.

Por possuir áreas mais vulneráveis ambientalmente, com ocorrência de mangues, dunas e formações vegetais ciliares, os projetos dos trechos nesta região deverão causar a menor interferência possível, além de serem mais criteriosos na definição das áreas de empréstimo, caminhos de serviços, canteiros de obras, etc.

Glacis Pré-Litorâneos - Corresponde a uma faixa contínua ao norte do estado, na retaguarda das dunas, onde ocorrem materiais detríticos pertencentes ao Grupo Barreiras, compreendendo relevos rebaixados de topos horizontais, apresentando uma vegetação típica de tabuleiros, além de caatinga litorânea e manchas de cerrado.

As boas condições de precipitação, ou seja, de 1000 a 1100 mm ano, de topografia plana, além da baixa susceptibilidade à erosão dos solos e ausência de limitação à mecanização, potencializam a área do ponto de vista agropecuário. Entretanto, as limitações ao uso do solo são determinadas pela sua baixa fertilidade natural e deficiências hídricas.

A disponibilidade de água subterrânea é razoável, pois no contexto regional, o Grupo Barreiras não pode ser considerado um aquífero, e sim um aquífero, ou seja, uma formação geológica que possui porosidade e permeabilidade baixas, transmitindo a água lentamente.

Este ambiente é favorável à execução e operação das obras do Programa, destacando-se a topografia plana e baixa suscetibilidade à erosão.

Planalto da Ibiapaba - Constitui um dos mais expressivos compartimentos de relevo do território Cearense, com altitudes médias em torno de 750 - 800 m, limitando-se, em toda a sua fronteira ocidental, com o Estado do Piauí. Em termos estruturais, a escarpa da Ibiapaba compreende o rebordo leste da bacia sedimentar Paleozóica do Maranhão-Piauí. Este rebordo constitui um "front" de declive superior a 35% que contrasta para leste com os terrenos rebaixados e aplainados da depressão sertaneja.

Nos setores setentrionais, os efeitos das chuvas orográficas são mais evidentes tanto no "front" como no reverso imediato. À medida que o obstáculo topográfico é transposto, de leste a oeste, cessam os efeitos das chuvas, passando-se de faixa úmida, para a região de semi-aridez, que é o principal fator condicionador, ao lado de latossolos e areias quartzosas, resultantes de rochas

areníticas que recobrem todo o planalto em território cearense. São solos com fertilidade natural baixa, susceptíveis à erosão e com limitações à mecanização.

A degradação da vegetação de carrasco (caatinga alterada) e matas úmidas tem conduzido a um esgotamento do potencial edáfico, onde os efeitos da lixiviação dos solos são perceptíveis. As potencialidades naturais referem-se ao clima (úmido e sub-úmido), com precipitações anuais de 950 - 1.100 mm anuais, alcançando 1.350 a 1.750 mm anuais na porção norte. O relevo no topo é favorável por ser plano, sendo que nas encostas da serra existem fortes limitações ao uso devido às declividades acentuadas e maior vulnerabilidade à erosão. Cita-se ainda o potencial de recursos hídricos subterrâneos.

Os projetos de engenharia dos trechos do Programa Ceará IV inseridos nesta Unidade Geoambiental deverão considerar a topografia e a susceptibilidade à erosão.

Chapada do Araripe - Consiste em uma superfície tabular elevada, em níveis de 850 - 900 m, desenvolvida em rochas areníticas, siltíticas, além de calcários e argilitos do Grupo Araripe, com vertentes íngremes e simétricas, situada ao sul do estado, englobando também áreas adjacentes à chapada propriamente dita. Ocorre predominantemente a vegetação de carrasco (caatinga alterada), matas secas, matas úmidas e cerradão.

No topo da chapada tem-se como fatores limitantes, o baixo potencial de águas superficiais e solos (Latosolo Vermelho Amarelo) com baixa fertilidade natural e alta propensão à erosão.

A precariedade do escoamento superficial, decorrente da elevada porosidade e permeabilidade das rochas resulta no surgimento de inúmeras ressurgências na vertente setentrional voltada para o Ceará. Esse fato condiciona o desenvolvimento de um típico "brejo" de pé-de-serra conhecido como região do Cariri.

No Cariri, as condições naturais diferem daquelas do topo da chapada. Os rios são perenes e a vida agrícola é das mais intensas. Pela melhoria das condições naturais, o Cariri além de ser uma das mais importantes regiões agrícolas do estado, apresenta extraordinário adensamento populacional, contrastando com a ocupação observada na chapada propriamente dita.

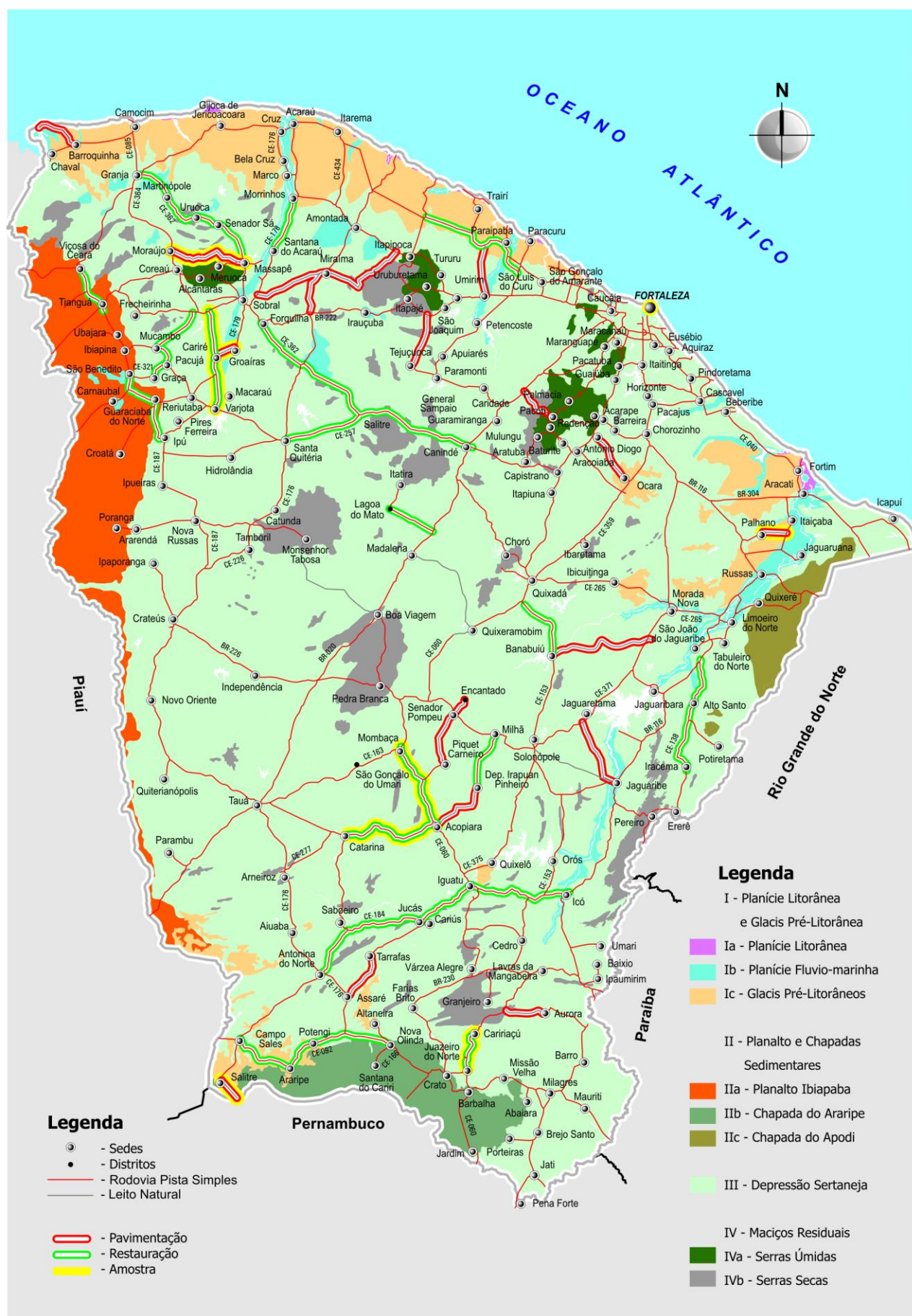
Por tratar-se de uma região com grande diversidade ambiental, incluindo a Unidade de Conservação APA Chapada do Araripe, os projetos previstos no Programa nesta área devem causar a menor interferência possível, além de serem mais criteriosos na definição das áreas de empréstimo, caminhos de serviços, canteiros de obras, etc.

Serras Úmidas - Compreendem as serras cristalinas que apresentam extensões variadas e altitudes que oscilam de 400 - 600 metros até 700 - 800 metros e, raramente, ultrapassam as cotas de 900 - 1.000 metros. O surgimento destas formas quebra a monotonia das superfícies rebaixadas e embutidas do sertão. As Serras de Baturité, Maranguape, Meruoca e Uruburetama são exemplos expressivos destes maciços.

Alguns destes maciços, sobretudo os de maiores extensões e altitudes, chegam a constituir verdadeiras "ilhas" de umidade no contexto geral semi-árido do interior cearense. Formam então os "brejos" de cimeira em cujas vertentes desenvolvem-se atividades agrícolas das mais importantes. Trata-se dos maciços antigos constituídos por rochas metamórficas ou intrusivas, revestidas primariamente por florestas, com morfogênese associada aos processos de dissecação do relevo.

As Matas Úmidas localizam-se sobre os setores mais elevados das serras onde as chuvas orográficas são condicionantes principais de sua ocorrência, aliadas ao orvalho determinado pelo nevoeiro sobre os níveis mais elevados. Os maciços residuais cristalinos compreendem importantes regiões agrícolas do estado, onde o sistema fundiário tem conotações estreitas com a melhoria dos fatores do potencial ecológico.

Como potencialidades naturais dessa subunidade tem-se a rede fluvial densa, alta fertilidade natural dos solos e índices razoáveis de precipitação (900 - 1100 mm ano), sendo estes, mais elevados na região da Serra do Baturité (> 1750 mm ano). Como potencialidades naturais dessa subunidade tem-se a rede fluvial densa, alta fertilidade natural dos solos e índices razoáveis de precipitação (900 - 1100 mm ano), sendo estes, mais elevados na região da Serra do Baturité (> 1750 mm ano).



Fonte: Ceará em mapas - IPECE - 2012

0 20 40 80 120 km

Fig. 2 - Unidades Geoambientais

Serras Secas - São serras que, quando comparadas às serras úmidas, possuem menor representatividade espacial e altimétrica. Estão associadas às Matas Secas que encontram-se à retaguarda das matas úmidas.

Como limitações naturais, têm-se as altas declividades, a alta susceptibilidade à erosão, a forte limitação à mecanização e o baixo potencial de águas subterrâneas.

Para os trechos do Programa Ceará IV localizados em áreas serranas, indica-se as seguintes diretrizes:

- Prever medidas contra a queda de blocos, erosão, a instabilidade de taludes e encostas;
- Manter ou projetar o revestimento em poliédrico, por questões de segurança (redução de velocidade de veículos) e por ser mais integrado ao ambiente serrano;
- Projetar sinalização adequada e proteção lateral em segmentos mais perigosos;
- Projetar alargamento de pista em alguns pontos, para permitir a parada de veículos.

As diretrizes ambientais para os projetos de engenharia do Programa estão contidos no Capítulo 6 – Gestão Ambiental deste Informe.

Quadro 3
Trechos do Programa Ceará IV por Unidades Geoambientais

Geossistemas	Geofácies	Rodovia	Trecho
I - Planície Litorânea e Glacis Pré-Litorâneo	Ia - Planície Litorânea	-	-
	Ib - Planície Fluvio-Marinha	CE 253	Groaíras - Cariré (A)
		CE 187	Barroquinha - Bitupitá
		CE 085	Entr. CE 341(Paracurú) - Entr. CE 163(A) (Parra)
		CE 178	Morrinhos - Santana do Acaraú
		CE 282	Iguatú - Icó (Alargamento)
	Ic - Glacis Pré-Litorâneos	CE 187	Salitre - Divisa CE/PE (A)
		CE 163	Entr° CE 085 (Parra) - Entr° BR 222 (Frios)
		CE 371	Palhano - Entr. CE 123 (Itaíçaba) (A)
		CE 187	Barroquinha - Bitupitá
		CE 464	Entr. CE 359 - Ocara - Entr. CE 060 (Antonio Diogo)
		CE 085	Entr. CE 341(Paracurú) - Entr. CE 163(A) (Parra)
		CE 085	Entr. CE 163(A) (Parra) - Entr. CE 168 (Barrento)
		CE 293	Nova Olinda - Potengi (Alargamento)
		CE 292	Potengi - Campos Sales (Alargamento)
II - Planaltos e Chapadas Sedimentares	IIa - Planalto Ibiapaba	CE 187	Viçosa do Ceará - Tianguá
		CE 362	Uruoca - Martinópole - Entr. CE 085 p/Parazinho
		CE 187	São Benedito - Ipú
	IIb - Chapada do Araripe	CE 187	Salitre - Divisa CE/PE (A)
		CE 294	Nova Olinda - Potengi (Alargamento)
	IIc - Chapada do Apodi	-	-
III - Depressão Sertaneja		CE 232	Entr. CE 362 (Massapê) - Entr. CE 364 (Moraújo) (A)
		CE 163	Entr° CE 085 (Parra) - Entr° BR 222 (Frios)
		CE 166	Senador Pompeu - Encantado (Exec)
		CE 176	Caracará - Miraíma (Exec)
		CE 288	Aurora - Entr. CE 385 (Rod. Pe. Cícero)
		CE 375	Tarrafas - Assaré (Exec)
		CE 253	Groaíras - Cariré (A)
		CE 371	Palhano - Entr. CE 123 (Itaíçaba) (A)
		CE 168	Tejuçuóca - Entr BR 222 (Exec)
		CE 240	Entr. CE 178/Caióca - Miraíma (Exec)
		CE 253	Pernambuquinho - Inhuporanga (Exec)
		CE 368	Jaguetama - Jaguaribe

Geossis-temas	Geofácies	Rodovia	Trecho
III - Depressão Sertaneja		CE 371	Dep. Irapuan Pinheiro - Entr. CE 060 (Acopiara)
		CE 166	Piquet Carneiro - Senador Pompeu
		CE 240	Miraíma - Itapipoca
		CE 266	Entr. CE 153 (Banabuiú) - Entr. CE 371 (Roldão)
		CE 464	Entr. CE 359 - Ocara - Entr. CE 060 (Antonio Diogo)
		CE 060	Mombaça - Acopiara (Alargamento) (A)
		CE 060	Juazeiro do Norte - Caririaçu (A)
		CE 085	Entr. CE 341(Paracurú) - Entr. CE 163(A) (Parra)
		CE 138	Entr. BR 116 - Entr. CE 269 p/Potiretama
		CE 138	Entr. CE 269 p/Potiretama - Iracema
		CE 321	Entr. BR 222 - Mucambo - Graça
		CE 362	Massapê - Senador Sá - Uruóca
		CE 371	Entr. CE 284 (Cruzeta) - Antonina do Norte
		CE 362	Uruoca - Martinópolis - Entr. CE 085 p/Parazinho
		CE's 371/277	Acopiara - Catarina (A)
		CE 187	São Benedito - Ipú
		CE 368	Entr. CE 060 - Banabuiú (Alargamento)
		CE 183	Entr. BR 222 - Entr. CE 366 (Varjota) (A)
		CE.371	Entr. BR.226(Milhã) - Betânia - Entr. CE275 (Irapuan Pinheiro)
		CE 375	Iguatú - Jucás (Alargamento Plataforma)
		CE 282	Iguatú - Icó (Alargamento Plataforma)
		CE 284	Jucás - Entr. CE 371 (Cruzeta) - Saboeiro (Alargamento)
		CE 362	Entr. BR 222 - Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) (Alargamento)
		CE 362	Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) - Entr. CE 257
		CE 366	Entr. CE 168 (Lagoa do Mato) - Entr. BR 020 (Alargamento)
		CE 257	Entr. BR 020 (Canindé) - Salitre (Alargamento)
		CE 257	Salitre - Entr. CE 176 (Santa Quitéria) (Alargamento)
		CE 292	Nova Olinda - Potengi (Alargamento)
		CE 292	Potengi - Campos Sales (Alargamento)
IV - Maciços Residuais	IVa - Serras Úmidas	CE 253	Pernambuquinho - Inhuporanga (EXEC)
		CE 240	Miraíma - Itapipoca
	IVb - Serras Secas	CE 288	Aurora - Entr. CE 385 (Rod. Pe. Cícero)
		CE 253	Pernambuquinho - Inhuporanga (EXEC)
		CE 240	Miraíma - Itapipoca
		CE 060	Juazeiro do Norte - Caririaçu (A)
		CE 284	Jucás - Entr. CE 371 (Cruzeta) - Saboeiro (Alargamento)
		CE 362	Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) - Entr. CE 257
		CE 257	Entr. BR 020 (Canindé) - Salitre (Alargamento)

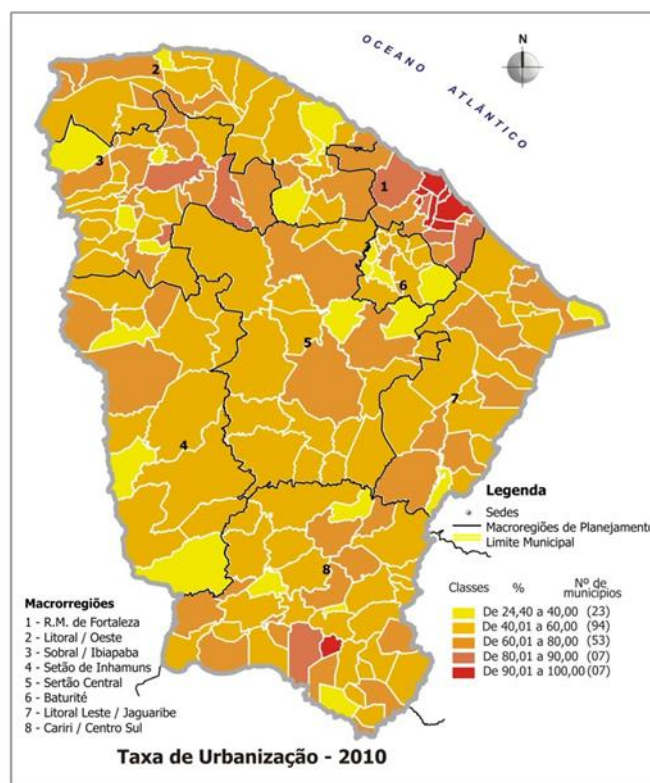
4.2 – Aspectos Socioeconômicos

O Estado do Ceará está localizado na região Nordeste do Brasil, limitando-se ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com o Estado de Pernambuco; a Leste com os Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba e a Oeste com o Estado do Piauí.

Atualmente o estado está dividido em 184 municípios e 839 distritos. A regionalização adotada é composta por 8 Macrorregiões de Planejamento, 2 Regiões Metropolitanas (Metropolitana de Fortaleza - RMF, composta por 15 municípios e a Metropolitana do Cariri – RMC com 9 municípios e que surgiu a partir da conurbação entre os Municípios de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, denominada Crajubar) e 33 Microrregiões Geográficas, regiões estas formadas de acordo com os aspectos físicos, geográficos e estrutura produtiva.

O Estado do Ceará ocupa uma área de 148,92 mil km², o que equivale a 9,57% da área pertencente à região Nordeste e 1,74% do território nacional. Desta forma, o estado tem a quarta extensão territorial da região Nordeste e é o 17º entre os estados brasileiros em termos de superfície territorial. Em 2010 a população total alcançou 8,45 milhões de habitantes (significando 15,92% da população nordestina e 4,43% da população brasileira em 2010, conforme Quadro 4), registrando um aumento absoluto em sua população de 1.021.720 habitantes o que equivale um crescimento relativo de 13,75% ou crescimento geográfico de 1,79% a.a. em relação a 2000.

Do total de habitantes, 75,08% viviam em áreas urbanas, destes, 99% e mais de 96% dos residentes na zona rural possuíam energia elétrica em seus domicílios. Nas cidades, 92% da população tinha acesso à água tratada de acordo com o Censo Demográfico 2010.



Quadro 4
Dados Demográficos segundo as Macrorregiões de Planejamento

Dados Demográficos (2010)				
Macrorregião de Planejamento	Área	População	TGCA. (%) 2010/00	Densidade
	(1.000 km ²)	(Mil Hab)		(Hab/km ²)
1 - RMF	5,86	3.616	1,69	624
2 - Litoral Oeste	18,27	835	1,49	45,7
3 - Sobral / Ibiapaba	16,6	825	1,28	49,7
4 - Sertão dos Inhamuns	26,3	411	0,31	15,7
5 - Sertão Central	29,7	605	0,91	20,4
6 - Baturité	3,7	231	0,92	62,2
7 - Lit. Leste / Jaguaribe	19,6	566	0,89	28,8
8 - Cariri / Centro Sul	28,9	1.364	0,88	47,1
Ceará	148,8	8.452	1,29	56,8

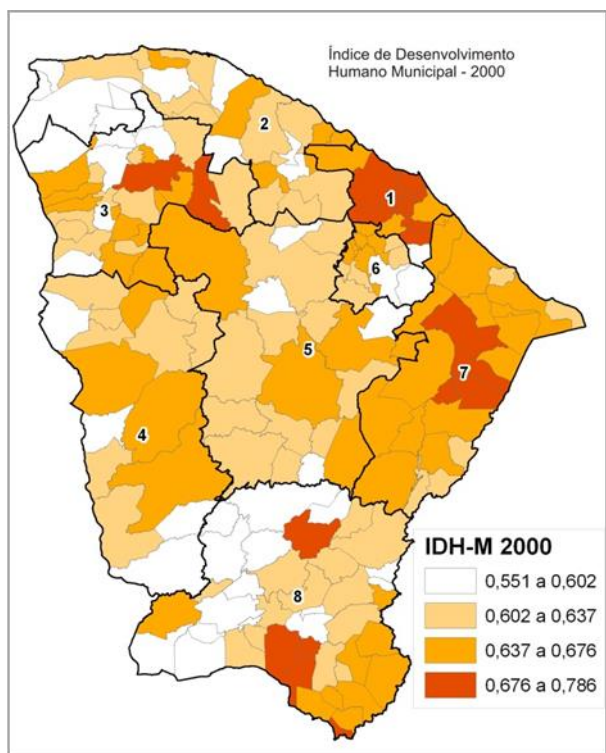
O crescimento da população total no Estado do Ceará no período de 2000 para 2010 foi de 1,29% a.a.. Nesse período houve similaridade quanto ao crescimento apresentado pelo estado com relação às Macrorregiões, RMF, Litoral Oeste e Sobral/Ibiapaba em média 1,49%a.a.. Nas demais, Sertão Central, Baturité, Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri/Centro Sul o crescimento foi em média de 0,90% a.a., ficando apenas a Sertão dos Inhamuns com 0,31% a.a..

A distribuição espacial da população no estado denota a forte concentração em Fortaleza e nos Municípios de Caucaia, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Sobral, Crato, Itapipoca e Maranguape com população superior a 100 mil habitantes, ocorrendo nos demais municípios do estado reduzido número de municípios (25) com população entre 100 mil a 50 mil habitantes, conforme o Censo Demográfico de 2010 (IBGE). Os 15 municípios da RMF detinham 3.615.767 habitantes em 2010, equivalentes a 42,78% da população total do Ceará. Na RMF, Fortaleza com seus 2.452.185 habitantes, participava com 67,82% da população total, população esta que representava 29,01% dos habitantes do estado. A grande concentração populacional em Fortaleza e na sua RM é marcante, observando-se que os demais 24 municípios com população total superior a 50 mil habitantes somavam 1.955.033 habitantes em 2010, contingente este, menor que a população dos 15 municípios metropolitanos.

Em relação ao estado, a população da RMF, somada à dos 24 municípios mais populosos representa 65,91% do total de seus habitantes. Observa-se assim elevado adensamento em Fortaleza e municípios do entorno, enquanto o território do Ceará, em quase toda extensão, apresenta baixas densidades, refletindo a ocupação rarefeita.

Verifica-se que as Macrorregiões Sertão dos Inhamuns (4) e Sertão Central (5), são as que apresentam menor densidade populacional. Desconsiderando a RMF, as demais MRPs apresentam valores próximos à média. No contexto rodoviário (considerando os Distritos Operacionais - DO), o DO de Crateús, inserido na Macrorregião do Sertão dos Inhamuns é também o que apresenta a menor densidade de vias pavimentadas.

Indicadores do dinamismo socioeconômico das Macrorregiões demonstram as complexas relações nas desigualdades de oferta de infraestrutura e serviços, com a demografia, fatores fisiográficos e agrícolas.

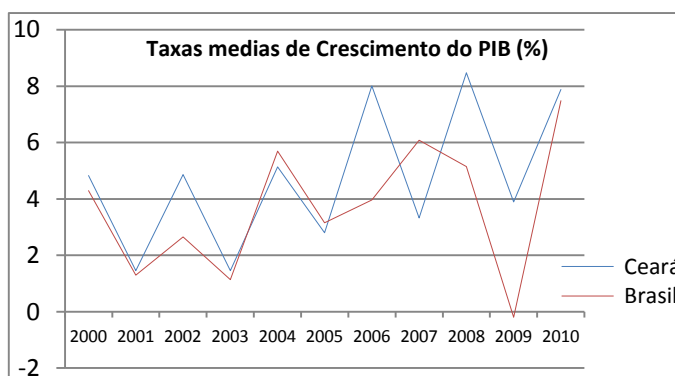


Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, verifica-se a grande predominância dos índices médios no IDHM e nos 3 sub índices (Educação, Longevidade e Renda). A totalidade dos municípios apresenta índices médios no IDHM na dimensão *longevidade* e 97,3% dos municípios, na dimensão *educação*. Quanto a dimensão *renda*, é elevado o percentual de municípios com índice baixo (47,8%). Das 8 Macrorregiões de Planejamento, somente a RMF possui apenas um município com índice baixo (Guaiuba, com IDHM-Renda 0,485). As demais (7) Macrorregiões apresentam mais de 50% de seus municípios com IDHM – *renda* baixo, sendo as que apresentam maior número de municípios com índices baixos: Litoral Leste / Jaguaribe (82,6%) e Litoral Oeste (63,0%). Verifica-se que em 1991 algumas macrorregiões apresentaram IDHM baixo (Litoral Oeste, Sobral/Ibiapaba, Sertão dos Inhamuns e Sertão Central).

Verificou-se uma evolução dos índices de 1991 para 2000 em todos os casos, contudo, na dimensão *renda*, a maioria das macrorregiões mantiveram IDHM - *renda* baixo em 2000 (Litoral Oeste, Sobral/Ibiapaba, Sertão dos Inhamuns, Sertão Central e Baturité).

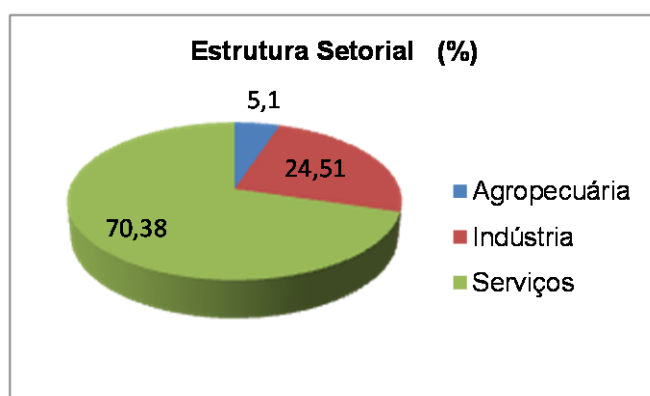
Os municípios concentrados nas regiões mais pobres do estado condicionam fortemente a competitividade, o valor e uso do solo e, atividades econômicas, assim como o acesso de seus moradores a serviços sociais e mercado de trabalho.

As deficiências de transporte e acessibilidade também impõem sobrecustos aos insumos agrícolas, diminuindo a rentabilidade dos produtos, limitando o ingresso aos mercados de crédito e bens, dificultando o acesso aos serviços sociais, incidindo, de maneira direta no fator migração (apesar deste vir apresentando redução ano a ano), para regiões que demandam mão de obra estacional. As Macrorregiões com menor PIB Per Capita são, fatalmente, as com menores índices de infraestrutura de apoio.



Quanto ao Produto Interno Bruto-PIB, na última década, a economia cearense tem apresentado, na maioria dos anos, taxas de crescimento acima da média nacional. O PIB em termos nominais passou de R\$ 22,4 bilhões, em 2000, para R\$ 74,9 bilhões, em 2010, um acréscimo de R\$ 52,57 bilhões. Esses números permitiram a economia cearense ampliar sua participação no PIB nacional, passando de 1,90%, em 2000, para 2,04% em 2010. O Ceará possui a 12ª maior economia do Brasil e a 3ª maior do Nordeste. Em termos de crescimento econômico, esse avanço significou uma taxa acumulada de 57,28%, entre 2000 e 2010, representando uma variação média anual de 4,63%, valor superior ao da média nacional, que foi de 3,62% no mesmo período. Entretanto, o crescimento verificado no Ceará nos últimos quatro anos foi ainda muito mais intenso, de 6,47%, contra 4,10% do país.

Quanto ao comportamento do PIB *per capita*, na última década, este passou, em termos nominais, de R\$ 2.984, em 2000, para R\$ 8.858, em 2010, seguindo a mesma tendência de crescimento verificada no caso brasileiro, que saltou de R\$ 6.886, em 2000, para R\$ 19.016 em 2010. No período de 2000 a 2007 o PIB *per capita* reduziu sua participação em relação ao nacional, mas a partir desse ano, verifica-se uma forte aceleração atingindo a magnitude de 47,1% do valor nacional em 2009, já em 2010 apresenta uma ligeira queda passando a 46,6%. Esse resultado foi decorrente, principalmente, da expressiva expansão do PIB cearense nos últimos anos, bem acima do crescimento populacional.



Na estrutura setorial do Valor Adicionado (VA) do PIB do Estado do Ceará, o destaque cabe ao setor de serviços que participa, em média, com 70,38% do VA cearense, seguido pela Indústria 24,51% e Agropecuária 5,10%. O Setor Agropecuário constitui-se na parte mais frágil da economia cearense em termos de uma previsão mais consistente, tendo em vista sua vulnerabilidade frente às oscilações climáticas. Mesmo com uma participação pequena na composição do PIB cearense, o setor exerce uma influência forte sobre

outras atividades, como a indústria alimentícia e o comércio exterior, fornecendo, principalmente, matérias-primas, sem falar evidentemente no seu impacto social.

Considerando os valores adicionados os setores de Serviços e Indústria foram os que apresentaram maiores taxas de crescimento no período (2002/2010), sendo que o primeiro, com uma taxa de 5,25% a.a., foi o único que apresentou taxa superior ao crescimento do VA total (4,80%), onde a indústria e a agropecuária apresentaram respectivamente 4,46% a.a. e 1,62% a.a.

Dentre as atividades econômicas que mais cresceram no período (2002/2010) destacaram-se: no Setor de Serviços o comércio (88,2%) e intermediação financeira (68,8%); na Indústria, o maior crescimento foi verificado na produção e distribuição de energia e gás, água, esgoto e limpeza urbana (82,5%) e construção civil (57,2%); e por fim, o setor Agropecuário que registrou o menor crescimento acumulado, apenas 13,7%.

Quanto ao PIB por Macrorregião de Planejamento (MRP), no período de 2002 a 2009, verificou-se uma forte concentração na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) que produziu 65,90% de toda a riqueza do estado, devido principalmente à distribuição das empresas industriais concentrarem-se no pólo industrial de Fortaleza, onde também ocorre maior diversidade de classes e gêneros de indústrias. As demais empresas estão distribuídas, predominantemente, nos municípios mais populosos do estado. Sendo seguido pelas MRP Cariri/Centro Sul e Sobral/Ibiapaba, respondendo por 16,5% do PIB e as demais por 17,5%. Em termo de PIB per capita, a RMF apresentava-se acima da média estadual em 54,1%, e em segundo a MRP Litoral Leste/Jaguaribe (R\$5.595,00), inferior à média do estado em 27,2%. A MRP com menor PIB per capita foi a Sertão dos Inhamuns com R\$3.669,00, abaixo da media 52,3% (Quadro 05).

Quadro 5
Dados Demográficos segundo as Macrorregiões de Planejamento

Macrorregiões de Planejamento	PIB a Preços de Mercado (R\$mil)				PIB Per Capita (R\$1,00)			
	2002	PIB/CE (%)	2009	PIB/CE (%)	2002	Rank	2009	Rank
1- RMF	18.961.757	65,62	43.301.223	65,90	5.959	1	11.846	1
2 - Litoral Oeste	1.522.813	5,27	3.386.382	5,15	2.049	6	4.035	5
3 - Sobral/Ibiapaba	1.990.480	6,89	4.614.086	7,02	2.572	3	5.491	3
4 - Sertão dos Inhamuns	714.259	2,47	1.563.558	2,38	1.774	8	3.669	8
5 - Sertão Central	1.156.776	4,00	2.497.178	3,80	2.118	5	3.923	6
6 - Baturité	401.701	1,39	849.795	1,29	1.871	7	3.669	7
7 - L. Leste/Jaguaribe	1.432.258	4,96	3.238.391	4,93	2.700	2	5.595	2
8 - Cariri/Centro Sul	2.716.144	9,40	6.253.147	9,52	2.153	4	4.667	4
Estado Ceará	28.896.188	100	65.703.761	100	3.775		7.687	

Fonte: IBGE

As estimativas de crescimento da economia cearense, segundo o IPECE, apontaram uma expansão de 4,1% em 2011, podendo oscilar entre 3,5% e 4,6%. O PIB estadual, em valor, deve alcançar a soma de R\$ 84 bilhões nesse ano. Para o Brasil, o projetado foi confirmado pelo IBGE, no qual o PIB atingiu R\$ 4,143 trilhões, um crescimento de 2,7% em relação a 2010.

Para o ano de 2012, a projeção média de crescimento do PIB cearense é de 5,0%, podendo oscilar entre 4,5% e 5,5%. Este crescimento estará condicionado em parte pela própria conjuntura nacional, uma vez que seu sustentáculo maior é o mercado interno, com uma pequena dependência do setor externo. Entretanto, o conjunto de investimentos públicos que estão sendo implantados no Ceará nos últimos anos, vem garantindo uma dinâmica própria na economia, acelerando o crescimento por vezes acima da média nacional.

De modo geral, as expectativas para a economia cearense em 2012 são melhores que os alcançados em 2011. No entanto, para alcançá-los, espera-se que os segmentos que têm dado respostas positivas, como o comércio varejista e a construção civil, continuem em ritmo de crescimento, bem como se verifique uma recuperação das atividades industriais cearenses.

4.2.1 – O Programa Ceará IV na economia do Estado do Ceará

O transporte é um dos principais fatores de produção na economia e agente indutor de riqueza e desenvolvimento. O setor gera empregos, contribui para melhorar a distribuição de renda e reduz a distância entre a zona rural e a urbana, melhorando a qualidade de vida da população.

O Estado do Ceará tem expandido suas transações comerciais com o exterior nos últimos anos. A importação e exportação de produtos pelo Estado do Ceará são realizadas principalmente através do modal marítimo, por onde passam mais de 90% de todo o comércio de produtos, seguido pelo transporte aéreo.

Com o objetivo de integrar a malha viária, e aperfeiçoar as interligações entre as regiões produtoras e os modais de transporte aéreo, marítimo e ferroviário, o Programa favorece a logística do fluxo de insumo-produto no estado. A implantação do Ceará IV irá fomentar o comércio cearense uma vez que facilitará o deslocamento da produção destinada à importação/exportação e da distribuição de insumos e produtos comercializados no estado e região.

As vendas externas do estado consistem de produtos com menor valor agregado, enquanto as importações têm se concentrado em insumos industriais e bens de capital, que são destinados principalmente aos investimentos em infraestrutura e modernização industrial, que refletirá no aumento da capacidade produtiva estadual nos próximos anos, segundo dados do Boletim do Comércio Exterior do Ceará, 2011.

Apesar do bom desempenho das transações comerciais do Ceará, as participações de exportação e importação diminuíram no total do valor das transações pelo país, visto que o crescimento das exportações e importações nacionais foi de 26,8% e 24,5%, respectivamente, ficando acima das taxas registradas pelo Ceará.

As vendas dos cinco principais produtos exportados pelo Ceará (calçados e partes – 26,1%, couros e peles – 13,2%, castanha de caju – 12,6%, frutas⁴ - 7,3% e têxteis – 6,2%) registraram diminuição na sua participação, passando de 72,6% em 2010 para 65,4% em 2011. Resultado este, devido principalmente à queda nas vendas externas no setor de calçados, o que pode ser observado pela principal empresa exportadora de calçados do estado que teve queda nas vendas de 12,34% no período 2010/2011.

Apesar da queda nas exportações, o volume dos cinco principais produtos comercializados ainda é alto, e as rodovias para o transporte aos principais modais escoadores da produção é a forma mais utilizada por essas empresas. Portanto, a implantação do Programa Ceará IV vem possibilitar a melhoria logística e consequentemente, a alavancar a produção e comercialização dos mesmos.

Em relação à taxa de crescimento no ano, o produto com maior crescimento na exportação foi 'Óleos brutos de petróleo e lubrificantes', que cresceu 4.291% em 2011, em relação a 2010. A Petrobrás encontra-se entre as cinco principais empresas exportadoras do estado, com crescimento no período de 207,14%. Destaca-se também o minério de ferro, que obteve crescimento de 483,5% das exportações entre os anos analisados.

Os produtos exportados pelo Ceará têm como principais destinos os Estados Unidos (28,05%), Argentina (10,3%), países baixos – Holanda (6,4%), Reino Unido (6,13%) e China (4,85%).

Dentre os 64 municípios exportadores no ano de 2011, sobressaem-se os municípios de Fortaleza e Maracanaú, que responderam conjuntamente por quase 40% do total. Dentre os principais municípios exportadores do estado, destacam-se Fortaleza, com 24,84%, Maracanaú (14,58%), Cascavel (11,68%), Sobral (11,24%) e Icapuí (5,95%).

Quanto as importações também foi possível observar a perda de participação dos principais produtos comercializados. Essa perda deveu-se principalmente na redução das importações de produtos metalúrgicos e combustíveis minerais (77,9% em 2010 para 72,94% em 2011).

Dos cinco principais municípios importadores no período, dois - Caucaia e São Gonçalo do Amarante obtiveram variação negativa, mas ainda sim, mantiveram-se em 3º e 4º lugares, respectivamente. Acrescendo aos municípios já citados, listam-se Fortaleza, em primeiro lugar no ranking, com aumento de 36,88%, seguindo de Maracanaú (27,80%), e Aquiraz (5º lugar), com 79% de aumento no período. Os produtos com maior destaque nas importações do estado são considerados de grande porte/volume, que, a partir de sua chegada aos portos são encaminhados através das rodovias aos centros industriais, localizados principalmente nas regiões de Juazeiro do Norte, Cariré e Maracanaú.

A melhoria na malha ferroviária nordestina, com ênfase na ferrovia Transnordestina, juntamente com o aprimoramento do transporte por rodovias, promovido pelo Programa Ceará IV irá otimizar ainda mais o transporte de cargas, como do minério de ferro e do granito ornamental, que também são produzidos nos estados do entorno e se utilizam do transporte ferroviário para escoar a produção nos portos de Camocim, Fortaleza e Pecém.

Destaca-se que dos 74 municípios abrangidos pelo Programa, atualmente, 21 já são exportadores de produtos, destinados principalmente para os Estados Unidos, Argentina, Holanda, Reino Unido e China. Também se destaca o movimento comercial no Centro de Distribuição de Maracanaú – RMF, que recebe diariamente grande volume de insumos e produtos de diversos municípios e, aproximadamente 17 municípios que compõe o Programa.

A Figura 3 a seguir apresenta toda a espacialização dos principais produtos comercializados e os principais eixos estratégicos de logística utilizados pelo Estado do Ceará.

⁴ Frutas: exclusive castanha de caju

4.3 - Áreas de Interesse Socioambiental do Estado

Considerando o território estadual como área de abrangência das ações do Programa Ceará IV, é fundamental identificar as regiões que possuem características ambientais singulares que podem apresentar níveis distintos de restrições quanto à implantação e operação dos projetos previstos.

Para a identificação dessas áreas de interesse socioambiental, foram consideradas as normas legais vigentes nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal e as diretrizes de salvaguarda do BID (OP 703 e OP 765), bem como os fatores que representam as vulnerabilidades ambientais presentes no estado.

Os fatores analisados foram os seguintes:

- Territórios Indígenas e Quilombolas;
- Patrimônio Histórico e Arqueológico;
- Áreas de Mangues e Dunas;
- Áreas Degradadas Suscetíveis à Desertificação;
- Unidades de Conservação.

Esses fatores foram espacializados no Mapa de Áreas de Interesse Socioambiental apresentado na Figura 4, onde se procurou sobrepor essas áreas com os trechos do Programa Ceará IV, permitindo assim, identificar as possíveis interferências.

Para a elaboração do Mapa de Áreas de Interesse Socioambiental, é importante destacar que para os dados de Territórios Indígenas, Quilombos, Patrimônio Histórico e Arqueológico e para as Unidades de Conservação de âmbito municipal, as informações de localização disponíveis, apresenta-se apenas como município de ocorrência. Neste caso, procura-se identificar apenas as interferências potenciais, cabendo aos estudos ambientais específicos (PCA) necessários à obtenção da Licença de Implantação - LI dos trechos do Programa Ceará IV, a comprovação da interferência.

Com relação aos fatores analisados pode-se fazer as seguintes considerações:

- Os territórios quilombolas estão sendo regularizados pela Fundação Palmares e o Instituto Nacional de Reforma Agrária – INCRA. O Quadro 6 apresenta a relação de comunidades quilombolas encontradas no estado.

Quadro 6
Comunidades Quilombolas do Ceará– 2012

Município	Comunidade	Data de Publicação
Tururu	Água Preta*	10/12/2004
Tururu	Conceição dos Caetanos*	10/12/2004
Porteiras	Souza	19/04/2005
Horizonte	Alto Alegre*	08/06/2005
Crateús	Queimadas*	30/09/2005
Aquiraz	Goiabeira	06/12/2005
Aquiraz	Lagoa do Ramo	06/12/2005
Pacajus	Base e Adjacências (Caetana e Retiro)*	07/06/2006
Coreaú / Moraújo	Timbaúba	13/12/2006
Quiterianópolis	Croatá	13/12/2006
Quiterianópolis	Fidelis	13/12/2006
Quiterianópolis	Gavião	13/12/2006
Tamboril	Encantados de Bom Jardim*	13/12/2006
Tauá	Consciência Negra	13/12/2006
Tamboril	Lagoa das Pedras*	02/03/2007
Tamboril	Torres	16/05/2007
Croatá	Três Irmãos	09/12/2008
Araripe	Sítio Arruda	05/05/2009

Município	Comunidade	Data de Publicação
Novo Oriente	Minador	19/11/2009
Quixadá	Sítio Veiga	19/11/2009
Baturité	Serra do Evaristo	24/03/2010
Ipueiras	Sítio Trombetas	24/03/2010
Novo Oriente	Bom sucesso	27/04/2010
Salitre	Serra dos Chagas	27/04/2010
Tamboril	Brutos	27/04/2010
Aracati	Córrego de Urbaranas	04/11/2010
Ipueiras	Coité	04/11/2010
Quiterianópolis	Furada	17/06/2011
Quiterianópolis	São Jerônimo	17/06/2011
Ocara	Melâncias	08/11/2011
Salitre	Renascer Lagoa dos Crioulos	01/12/2011
Itapipoca	Nazaré	22/12/2011
Caucaia	Boqueirão	04/04/2012
Caucaia	Cercadão do Dicitas	04/04/2012
Caucaia	Porteiras	04/04/2012
Caucaia	Serra do Juá	04/04/2012

Fonte: Fundação Palmares 2012

- Quanto aos povos indígenas, o remanescente da sua população e cultura no Ceará é representado pelos seguintes grupos (Quadro 7).

Quadro 7
Povos Indígenas do Ceará - 2006

Grupo	Denominação	Municípios
Kalabaça	Kalabaça	Poranga
Canindé	Lagoa da Encantada	Aquiraz
Potiguara	Monte Nebo	Crateús
Pituary	Pituary	MaracanaúPacatuba
Tremembé	São José do Buriti	Trairi
Tremembé	São José Capim-Açu	Itarema
Tremembé	Tremembé de Almofala	Itarema
Tabajara	Tabajara	Viçosa do Ceará
Tapeba	Tabajara	Caucaia

Fonte: FUNAI 2012

- Como fonte de informação do patrimônio cultural, arqueológico e natural do Estado do Ceará, foi utilizada neste estudo a relação disponibilizada no site do Instituto Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

- As áreas de mangues e dunas são definidas como de preservação permanente de acordo com a Lei Federal nº 4.771/65, que estabelece o Código Florestal Brasileiro cujos parâmetros estão presentes na Resolução CONAMA nº 303, de 20 de Março de 2002.

Esta Resolução considera as Áreas de Preservação Permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, como instrumentos de relevante interesse ambiental, integrando o desenvolvimento sustentável.

Para sua identificação no estado, foi utilizado o mapa de Fitofisionomias do Estado do Ceará – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME, 2004.

- As áreas degradadas suscetíveis ao processo de desertificação típico das regiões do semiárido utilizadas no estudo foram identificadas pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME em 1994.

- Para a identificação das Unidades de Conservação, foram utilizados os dados do IPECE⁵, 2007, SEMACE⁶, 2010 e ICMBIO⁷, 2012.

As Unidades de Conservação do Ceará são dos tipos Proteção Integral e de Uso Sustentável, de acordo com a Lei Federal nº Lei. 9985/00 – SNUC. As Unidades de Conservação de Proteção Integral admitem apenas o uso indireto de parcela dos seus recursos naturais em atividades como pesquisa científica e turismo ecológico. As Unidades de Conservação de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

Os Quadros 8, 9 e 10 mostram a relação dos trechos do Programa Ceará IV de acordo com as três operações de financiamento (Ceará IV/A, Ceará IV/B e Ceará IV/C) e suas interações com as áreas de interesse socioambiental identificadas.

Os quadros mostram dois tipos de interações identificadas a partir da visualização da Figura 4:

- Interferências Comprovadas – Áreas de ocorrência de Unidades de Conservação Estaduais e Federais, áreas de mangues/dunas e áreas de desertificação.
- Interferências Potenciais – Áreas de ocorrência de terras indígenas e quilombos, Unidades de Conservação Municipais e ocorrência de Patrimônio Histórico e Arqueológico.

As Interferências Potenciais só serão comprovadas a partir dos estudos ambientais específicos (Planos de Controle Ambiental – PCA) dos trechos rodoviários da amostra e elenco do Programa.

Para os trechos rodoviários com interferência sobre os fatores analisados, deverão ser adotados os seguintes procedimentos e ou diretrizes:

Unidades de Conservação

O licenciamento ambiental dos trechos rodoviários que interferem em UC's e suas respectivas zonas de amortecimento somente poderão ser concedidos após a autorização dos órgãos responsáveis pela administração das Unidades de Conservação interceptadas, conforme Resolução CONAMA nº 428, de 17/12/2010.

Índios e Quilombos

Não foram identificadas interferências comprovadas ou potenciais em terras indígenas.

No entanto, foram identificadas interferências potenciais em áreas quilombolas. Nestes casos, se confirmada a interferência em áreas quilombolas deverá ser providenciados os estudos complementares exigidos pela Fundação Palmares, quando da elaboração dos respectivos Planos de Controle Ambiental – PCA.

Mangues/Dunas

Para os trechos do Programa que interferem em áreas de mangues ou dunas (APP), deverá ser requerida a autorização junto à SEMACE. Para os dois trechos inseridos nesse ambiente, trecho Entr. CE 341 (Paracurú) – Entr. CE 163(A) (Parra) e trecho Barroquinha – Bitupitá, os projetos devem propor a menor interferência possível, além de serem mais criteriosos na definição das áreas de empréstimo, caminhos de serviços, canteiros de obras, etc.

Patrimônio Histórico e Arqueológico

Para os trechos do Programa que tenham sua interferência comprovada em áreas com ocorrência de patrimônio histórico e arqueológico, deverá ser providenciado os estudos complementares exigidos pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Arqueológico – IPHAN, quando da elaboração dos respectivos Planos de Controle Ambiental – PCA.

⁵ IPECE- Instituto de Pesquisa Econômica e Estratégica do Estado do Ceará

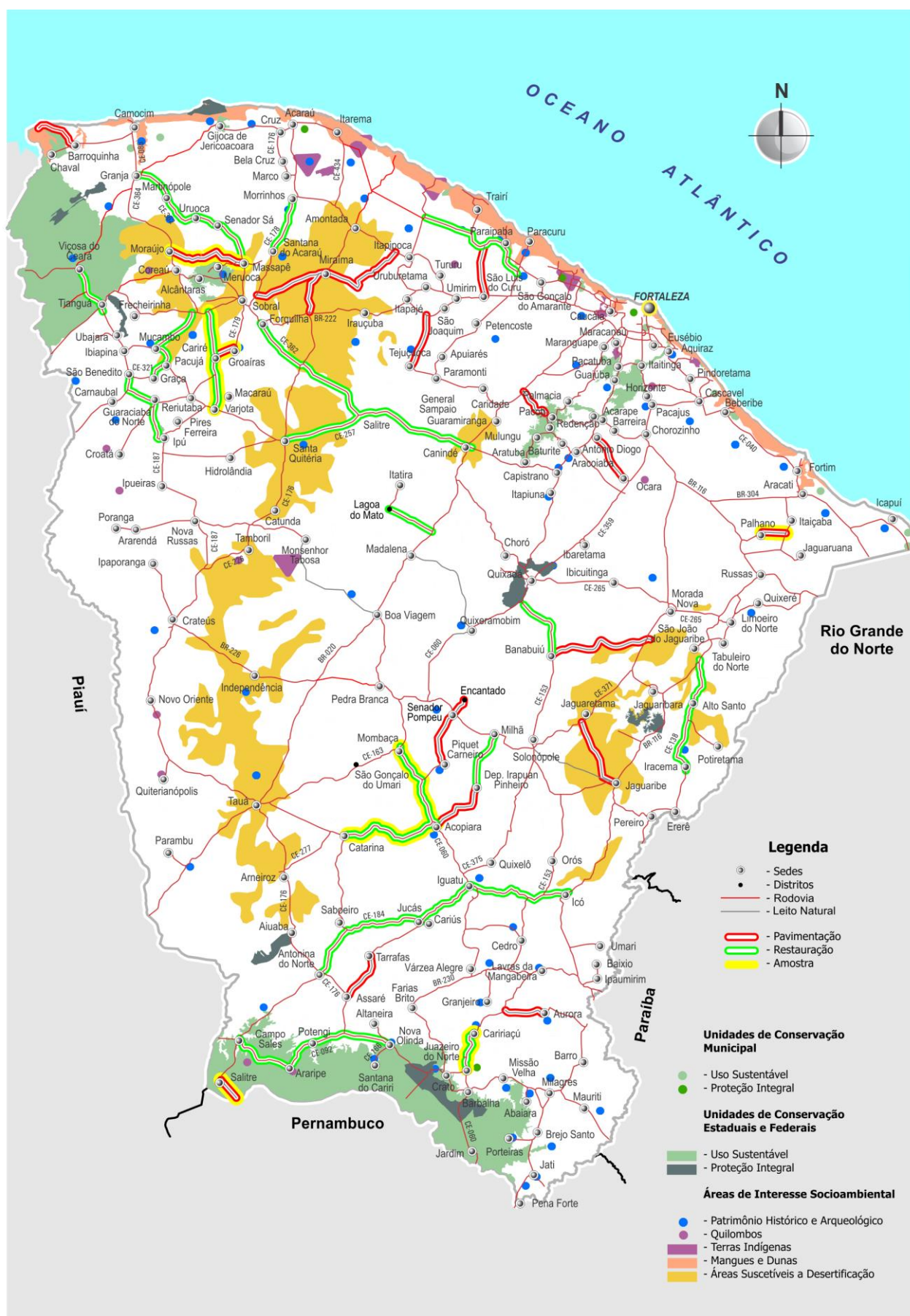
⁶ SEMACE- Superintendência Estadual do Meio Ambiente

⁷ ICMBio – Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade.

Áreas de desertificação

Nos trechos do Programa localizados nessas áreas deverá ser assegurada a menor intervenção possível e a devida recuperação das áreas de empréstimos e caminhos de serviços, entre outros.

Finalmente, cabe destacar que nenhum dos fatores aqui apresentados representam impeditivos legais para implantação dos projetos previstos no Programa. Ressalta-se, no entanto, que o DER/CE deverá se certificar da obtenção das anuências ou autorizações dos órgãos responsáveis, quando necessário.



Fonte: Ceará em mapas - IPECE - 2012, ICMBIO - 2012

0 20 40 80 120 km

Fig. 4 - Áreas de Interesse Socioambiental

Quadro 8
Interferências Socioambientais dos Trechos do Programa Ceará IV/A

Componente	Rodovia	Trecho	Interferências Socioambientais				
			Unidades de Conservação*	Índios/ Quilombos	Mangues/ Dunas	Patrimônio Histórico e Arqueológico	Áreas de Desertificação
Pavimentação	CE 187	Salitre - Divisa CE/PE	x				
	CE 232	Entr. CE 362 (Massapê) - Entr. CE 364 (Moraújo)				o	
	CE 163	Entrº CE 085 (Parra) - Entrº BR 222 (Frios)				o	
	CE 166	SENADOR POMPEU – ENCANTADO (EXEC)					
	CE 176	CARACARÁ – MIRAÍMA (EXEC)					x
	CE 288	Aurora - Entr. CE 385 (Rod. Pe. Cícero)				o	
	CE 375	TARRAFAS – ASSARÉ (EXEC)					
Restauração	CE 060	Mombaça - Acopiara (Alargamento Plataforma)				o	
	CE 060	Juazeiro do Norte - Caririaçu	o			o	
	CE 085	Entr. CE 341(Paracurú) - Entr. CE 163(A) (Parra)			x	o	
	CE 085	Entr. CE 163(A) (Parra) - Entr. CE 168 (Barrento)				o	
	CE 138	Entr. BR 116 - Entr. CE 269 p/Potiretama					x
	CE 138	Entr. CE 269 p/Potiretama - Iracema				o	x
	CE 178	Morrinhos - Santana do Acaraú				o	
	CE 187	Viçosa do Ceará - Tianguá	x			o	
	CE 321	Entr. BR 222 - Mucambo - Graça				o	x
	CE 362	Massapê - Senador Sá - Uruóca				o	
	CE 371	Entr. CE 284 (Cruzeta) - Antonina do Norte					
	CE 362	Uruoca - Martinópole - Entr. CE 085 p/Parazinho				o	

 Amostra do Programa Ceará IV

* Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável

Legenda:

x – Interferência comprovada

o – Interferência potencial – A interferência será comprovada através dos estudos ambientais específicos para obtenção da Licença de Instalação – LI.

Quadro 9
Interferências Socioambientais dos Trechos do Programa Ceará IV/B

Componente	Rodovia	Trecho	Interferências Socioambientais				
			Unidades de Conservação*	Índios/ Quilombos	Mangues/ Dunas	Patrimônio Histórico e Arqueológico	Áreas de Desertificação
Pavimentação	CE 253	Groaíras - Cariré				o	
	CE 371	Palhano - Entr. CE 123 (Itaiçaba)					
	CE 168	TEJUÇUÓCA – ENTR BR 222 (EXEC)				o	
	CE 187	Barroquinha - Bitupitá	x		x		
	CE 240	ENTR. CE 178/CAIÓCA – MIRAÍMA (EXEC)	x				x
	CE 253	PERNAMBUCQUINHO – INHUPORANGA (EXEC)	x				
	CE 368	Jaguaretama - Jaguaribe					x
	CE 371	Dep. Irapuan Pinheiro - Entr. CE 060 (Acopiara)				o	
Restauração	CE's 371/277	Acopiara - Catarina				o	
	CE 187	São Benedito - Ipú	x				
	CE 368	Entrº CE 060 - Banabuiú (Alargamento Plataforma)				o	

 Amostra do Programa Ceará IV

* Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável

Legenda:

x – Interferência comprovada

o – Interferência potencial – A interferência será comprovada através dos estudos ambientais específicos para obtenção da Licença de Instalação – LI.

Quadro 10
Interferências Socioambientais dos Trechos do Programa Ceará IV/C

Componente	Rodovia	Trecho	Interferências Socioambientais				
			Unidades de Conservação*	Índios/ Quilombos	Mangue/ Dunas	Patrimônio Histórico e Arqueológico	Áreas de Desertificação
Pavimentação	CE 166	Piquet Carneiro - Senador Pompeu				o	
	CE 240	Miraíma - Itapipoca					x
	CE 266	Entr. CE 153 (Banabuiú) - Entr. CE 371 (Roldão)					x
	CE 464	Entr. CE 359 - Ocara - Entr. CE 060 (Antonio Diogo)		o			
Restauração	CE 183	Entr. BR 222 - Entr. CE 366 (Varjota)				o	x
	CE.371	Entr. BR.226(Milhã) – Betânia - Entr. CE.275(Irapuan Pinheiro)					
	CE 375	Iguatú - Jucás (Alargamento Plataforma)				o	
	CE 282	Iguatú - Icó (Alargamento Plataforma)				o	
	CE 284	Jucás - Entr. CE 371 (Cruzeta) - Saboeiro (Alargamento Plataforma)					
	CE 362	Entr. BR 222 - Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) (Alargamento Plataforma)				o	x
	CE 362	Entr. CE 176 (Olho D'agua Pajé) - Entr. CE 257					x
	CE 366	Entr. CE 168 (Lagoa do Mato) - Entr. BR 020 (Alargamento Plataforma)					
	CE 257	Entr. BR 020 (Canindé) - Salitre (Alargamento Plataforma)					x
	CE 257	Salitre - Entr. CE 176 (Santa Quitéria) (Alargamento Plataforma)				o	x
	CE 292	Nova Olinda - Potengi (Alargamento Plataforma)	x			o	
	CE 292	Potengi - Campos Sales (Alargamento Plataforma)	x	o			

 Amostra do do Programa Ceará IV

* Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável

Legenda:

x – Interferência comprovada

o – Interferência potencial – A interferência será comprovada através dos estudos ambientais específicos para obtenção da Licença de Instalação – LI.

5 - IMPACTOS POTENCIAIS E CONTROLE AMBIENTAL

5.1 – Identificação das Principais Atividades Geradoras de Impacto

A metodologia adotada para a identificação e análise dos impactos ambientais fundamentou-se no conhecimento das ações e características principais das obras de restauração e pavimentação das rodovias e sua interação com as condições e dinâmica das parcelas do meio ambiente que irão receber essas ações.

A restauração das vias consiste no reforço do pavimento existente por adição de novas camadas estruturais ou por substituição de uma ou mais camadas do pavimento, ou na recomposição total do pavimento, de tal forma que a estrutura resultante possa economicamente suportar a repetição de cargas por eixo incidentes, em condições de segurança e conforto para o usuário.

Consiste, ainda, em melhoramentos para adequação da capacidade e segurança da rodovia, relacionados à melhoria de traçado para eliminação de pontos críticos, construção e/ou remanejamento de interseções e acessos, travessias urbanas, reforço e alargamento de obras de arte especiais e etc.

Ressalta-se que as obras de restauração e melhoramentos serão pontuais e restritas à faixa de domínio das rodovias.

De acordo com o Termo de Referência para a elaboração dos projetos de restauração do Ceará IV, sempre que possível, deverão ser mantidas as características técnicas da via existente.

A pavimentação das vias compreende a execução de estrutura sobre o terrapleno devidamente reconformado, que objetiva fornecer uma superfície com condições de resistir e distribuir ao subleito os esforços verticais oriundos dos veículos, além de melhorar as condições de rolamento quanto ao conforto e segurança e a resistir aos esforços horizontais - tornando mais durável a superfície de rolamento. Estas obras serão realizadas em trechos já existentes, o que minimiza a necessidade de intervenção em novas áreas.

Incluem-se nessa obra, a execução das obras de arte especiais e correntes, a execução das obras de proteção do corpo estradal e a execução das obras de recuperação ambiental (Recuperação de passivos ambientais, recuperação de áreas utilizadas e etc), assim como a execução das obras destinadas à implantação dos sistemas de drenagem, de sinalização, de iluminação e de paisagismo da rodovia.

De modo geral, as principais ações / atividades comuns aos empreendimentos de restauração e pavimentação, nas fases de projeto, implantação e operação são sintetizadas a seguir.

Estudos preliminares

Nesta etapa são realizados os levantamentos topográfico, geológico / geotécnicos, além de estudos de tráfego e cadastro de desapropriações. Em geral, estes estudos são desenvolvidos por pequenas equipes que se deslocam para o local diariamente, podendo às vezes se estabelecer na região durante o período de realização dos trabalhos.

Esses profissionais são os primeiros a estabelecer contato com a população diretamente afetada pelo empreendimento e, de maneira informal, tornam-se canal de comunicação entre o empreendedor e a população.

Nessa etapa ocorrem as expectativas e dúvidas da população quanto ao tipo de obra a ser executada nos seus municípios, a época da construção, a possibilidade de gerar empregos temporários e demais benefícios que irá trazer para os setores sociais e econômicos.

Contratação de pessoal

A partir do conhecimento dos procedimentos adotados por empresas construtoras no Ceará, a mão-de-obra operária é, em geral, alocada a partir do quadro da empresa construtora, sendo normalmente deslocada diariamente até a obra. Deverá haver um aproveitamento de pessoal local. Os profissionais de cargos de chefia e responsabilidade técnica também são alocados a partir do corpo técnico da empresa contratada.

Canteiros de obra e instalações de apoio

A instalação do canteiro de obras envolve a construção e a montagem do acampamento da construtora, inclusive oficinas e escritório. As instalações de apoio são os britadores e as usinas misturadoras de solo, asfalto e cimento.

As empresas contratadas para a execução das obras serão as responsáveis pelos canteiros de obra, pela obtenção de permissões para ligação às redes públicas de serviços de energia, água, telefonia, bem como pelo saneamento básico. Depois de implantados, os canteiros de obras se transformam em centros de movimentação de máquinas, equipamentos e pessoal.

As empreiteiras deverão obter licença junto a SEMACE para a instalação e funcionamento dos canteiros de obra.

Liberação da faixa de domínio

A partir do estaqueamento da área de obras, com base no projeto executivo de engenharia, será iniciada a limpeza do terreno nas áreas de movimentação de máquinas.

As eventuais estruturas (casas, cercas, postes, etc.) que serão afetadas pelas obras já estarão cadastradas e serão removidas. Normalmente, os terrenos e as benfeitorias são desapropriadas e indenizadas através de acordo financeiro. Antes do início das obras, essas pendências deverão estar resolvidas e a faixa de domínio desimpedida.

No caso de presença de populações de baixa renda, é necessário o reassentamento destas famílias garantindo, acima de tudo, a manutenção de sua qualidade de vida. O BID conta com um conjunto de salvaguardas para os casos de reassentamento involuntário (OP 710). No caso do Programa Ceará IV, não haverá necessidade de reassentamento de populações.

Limpeza do terreno

Trata-se de serviços que antecedem às obras compreendendo o desmatamento e o destocamento, quando necessário, e a limpeza com remoção de arbustos, raízes, entulhos, camada vegetal, estruturas, matações soltos, etc.

De acordo com as normas da SEMACE, deverão ser solicitadas autorizações para desmatamento. É de responsabilidade das empreiteiras a obtenção destas autorizações.

Implantação do corpo estradal

É a principal etapa da obra e consiste em várias atividades que vão desde a abertura de caminhos de serviço e desvios até a correção do terreno por terraplenagem, execução da drenagem e bota-fora.

Os caminhos de serviço são vias temporárias que permitem o tráfego de veículos e equipamentos que operam na obra e desvios eventuais para o tráfego normal de usuários, por tratar-se de obra em rodovia já existente. Estas vias temporárias deverão ser recuperadas após seu uso.

A terraplenagem da rodovia envolve os serviços de cortes ou aterros, dependendo do relevo de cada local. Os cortes são locais que precisam ser escavados para atingir o nível do terreno definido no projeto. Os aterros são realizados em locais baixos, através da deposição de materiais oriundos dos cortes ou de empréstimos laterais/concentrados.

Tanto em cortes como em aterros, serão implantadas estruturas de drenagem superficial como valetas de proteção, sarjetas, descidas de água, dissipadores de energia e drenos e, depois de prontos, deverão ser revegetados através do plantio de vegetação adequada a cada situação.

Construção de bueiros e pontes

A implantação de bueiros tem como principal função permitir a passagem livre das águas sob a rodovia e será cercada de cuidados para evitar erosão e acidentes.

O projeto de obras-de-arte especiais se resume na construção de pontes de concreto armado em cursos d'água.

Os principais impactos relacionados a essas atividades são a alteração da drenagem superficial, alteração da qualidade das águas, desmatamento e interferência em corredores da fauna.

Exploração de pedreiras, jazidas e areais

Envolve a retirada de rochas, solo e areia para utilização nas obras. Nos casos de pedreiras, jazidas, empréstimos e os areais comerciais, deverão ser exigidas as licenças do órgão ambiental responsável.

Operação de britadores e usinas de solos e asfalto

Os britadores são instalações associadas a pedreiras para moagem e obtenção de brita para utilização em diversas etapas da obra. Normalmente, os britadores são instalados no canteiro de obras.

As usinas de solo e asfalto são instalações industriais que farão misturas para obtenção de material para as diversas camadas do pavimento, desde a sub-base até o revestimento asfáltico. Também podem estar instaladas no canteiro de obras.

Para estas instalações, deverão ser obtidas as autorizações de funcionamento junto à SEMACE. É de responsabilidade das empreiteiras a obtenção destas autorizações.

Pavimento e pintura

Depois de completada a terraplenagem, será executado o pavimento, ou seja, as camadas de sub-base, base e o revestimento asfáltico. São diversas camadas que, após o material estar depositado na pista, será espalhado e conformado por motoniveladora e compactado, de acordo com normas específicas do DER/CE.

Os equipamentos necessários à execução dos serviços são os seguintes: trator de esteira; carregador frontal; caminhões basculantes; motoniveladora; grade de disco; trator agrícola; caminhão tanque irrigador; rolos compactadores do tipo pé-de-carneiro vibratório ou liso vibratório e pneumático auto propulsor com pressão variável.

Depois de finalizado o pavimento, será executada a sinalização da pista, através de marcações com tinta reflexiva.

Por fim, são executadas as obras complementares que envolvem a sinalização vertical com placas de regulamentação, advertência e informação, implantação de cercas e defensas metálicas. São obras relativamente simples que representam o acabamento da rodovia e disponibilizam recursos de controle sobre a operação da rodovia, tais como limites de velocidade, travessias de pedestres, locais potencialmente perigosos, presença de animais na pista, entre outros.

Soluções de Travessias Urbanas

As travessias urbanas constituem um problema no tocante à segurança viária pelo fato de se caracterizarem como locais de ocorrência de conflitos entre o tráfego de passagem ou de longa distância com o tráfego local, além dos demais conflitos que ocorrem ao longo da travessia.

De acordo com Edital de contratação de projetos básicos do Programa Ceará IV, os seguintes critérios devem ser seguidos.

O Projeto de Travessias Urbanas deve observar a adoção de medidas que atentem os motoristas para a redução da velocidade nas proximidades das áreas urbanas ou pontos potenciais de conflitos como escolas, comércio, igrejas, interseções, etc.. Ainda poderão ser desenvolvidas alternativas que visem a introdução de melhorias físicas e operacionais nas travessias urbanas, de modo a induzir mudanças no comportamento dos motoristas e compatibilizar o sistema rodoviário com o planejamento do sistema viário urbano, desde que tais alternativas sejam submetidas ao critério de menor custo global.”

Entre as possíveis alternativas a serem propostas pelo Projeto de Travessias Urbanas destacam-se as descritas a seguir:

- Implantação de contorno dos aglomerados urbanos (comparar o custo de implantação com o dos benefícios alcançados com a redução de acidentes);
- Implantação de dispositivos legais disciplinadores de velocidade;

- Reforço da sinalização vertical, através do acréscimo da quantidade de placas indicativas e/ou de advertência;
- Implantação de baias de ônibus para embarque e desembarque de passageiros e/ou faixas para travessia de pedestres;
- Implantação de ruas laterais, com previa análise de viabilidade;
- Melhorias de controle de acesso a postos de serviços;
- Identificação de locais para estacionamento, carga e descargas;
- Projeto de iluminação pública em segmentos onde haja inexistência e/ou comprovada deficiência de funcionamento desse sistema.

No Projeto Básico de Segurança Viária indica-se a separação dos locais de movimentação de pedestres e bicicletas dos locais de circulação de veículos motorizados, o que pode ser conseguido através da implantação de pontos de ônibus, passeios laterais, faixas multiuso, etc.

No Quadro 11 é apresentada uma listagem referência dos principais impactos relacionados às ações e atividades descritas neste capítulo. Esta lista norteou os trabalhos de identificação dos impactos ambientais para o Programa Ceará IV.

Quadro 11
Listagem Referência
Impactos Ambientais Potenciais Associados às Obras de Restauração e Pavimentação

Impactos Potenciais	FASES			AÇÕES GERADORAS	Obras	
	P	C	O		R	P
Geração de expectativa na população	x			- Estudos preliminares (geotécnicos, hidrológicos, topográficos, etc.)	x	x
Aumento dos preços da terra/ imóveis	x			- Definição de traçado		x
Desativação de usos na faixa de domínio		x		- Liberação da faixa de domínio	x	x
Desapropriações de benfeitorias/habitações		x		- Liberação da faixa de domínio	x	x
Incômodos a população residente		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra	x	x
Geração de empregos		x		- Contratação do pessoal de obras	x	x
Dinamização da economia local		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra	x	x
Interferências nos costumes das comunidades locais		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra	x	x
Aumento da demanda por equipamentos sociais e infraestrutura		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra	x	x
Poluição sonora (em aglomerações urbanas)		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra - Movimentação de máquinas e veículos - Uso de explosivos (detonações)	x	x
Poluição do ar (emissões de fumaças e poeira em aglomerações urbanas)		x	x	- Movimentação de máquinas e veículos - Abertura de caminhos de serviço - Instalação e operação de usinas de asfalto - Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais - Manutenção do pavimento na fase de operação	x	x
Alteração da paisagem		x		- Desmatamento, destocamento e limpeza - Abertura de caminhos de serviço - Obras de terraplenagem - Rodovia instalada		x
Supressão de vegetal nativa		x		- Instalação e utilização de canteiros de obra - Instalação e operação de usinas de asfalto - Desmatamento, destocamento e limpeza - Abertura de caminhos de serviço - Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais - Implantação de cercas	x	x
Aumento da segurança da via		x		- Implantação de cercas	x	x
Alteração da drenagem superficial		x	x	- Abertura de caminhos de serviço - Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais - Implantação, ampliação, reparação do sistema de dispositivos de drenagem superficial e profunda - Implantação e melhoramento em pontes - Construção de aterros-barragem	x	x

Impactos Potenciais	FASES			AÇÕES GERADORAS	Obras	
	P	C	O		R	P
Interferência em áreas de preservação permanente		x		- Desmatamento, destocamento e limpeza - Obras de terraplenagem - Implantação, ampliação, reparação do sistema de dispositivos de drenagem superficial e profunda - Implantação e melhoramento em pontes	x	x
Interferência em Unidades de Conservação		x	x	- Desmatamento, destocamento e limpeza - Obras de terraplenagem - Rodovia em operação	x	x
Interferências na fauna (afugentamento e perda de habitat)		x		- Desmatamento, destocamento e limpeza - Movimentação de máquinas e veículos	x	x
Aumento da caça legal		x	x	- Contratação do pessoal de obras - Rodovia em operação	x	x
Segregação de populações faunísticas e de ambientes naturais			x	- Rodovia instalada		x
Instabilidade de taludes e queda de blocos		x		- Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais	x	x
Aumento do risco de acidentes com explosivos		x		- Obras de terraplenagem	x	x
Desencadeamento de processos erosivos		x		- Desmatamento, destocamento e limpeza - Abertura de caminhos de serviço - Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais	x	x
Assoreamento de corpos d'água (açudes)		x		- Abertura de caminhos de serviço - Obras de terraplenagem - Exploração de jazidas, pedreiras e areais	x	x
Poluição do solo		x	x	- Instalação e utilização de canteiros de obra - Manutenção do pavimento na fase de operação	x	x
Poluição de corpos d'água/ Alteração no ambiente aquático		x	x	- Instalação e utilização de canteiros de obra - Instalação e operação de usinas de asfalto - Movimentação de máquinas e veículos - Transporte e disposição de material asfáltico - Rodovias em operação (transporte de produtos perigosos) - Manutenção do pavimento na fase de operação	x	x
Alteração do tráfego local		x		- Movimentação de máquinas e veículos - Desvio de tráfego/ interrupção temporária do tráfego de veículos - Obras de terraplenagem - Obras em travessias urbanas, interseções e acessos	x	x
Aumento do risco de acidentes nas vias		x		- Movimentação de máquinas e veículos - Desvio de tráfego/Interrupção temporária do tráfego de veículos - Obras em travessias urbanas, interseções e acessos	x	x
Aumento do atropelamento de animais silvestres			x	- Rodovias em operação		
Melhoria da infraestrutura rodoviária			x	- Rodovias em operação	x	x
Melhoria no escoamento da produção			x	- Rodovias em operação	x	x
Expansão do uso do solo com maior utilização de recursos naturais			x	- Rodovias em operação	x	x
Aumento da produção, do emprego, da renda, da arrecadação municipal e expansão de novos investimentos			x	- Rodovias em operação	x	x

Impactos Potenciais	FASES			AÇÕES GERADORAS	Obras	
	P	C	O		R	P
Aumento do risco de acidentes em áreas urbanas			x	- Rodovias em operação	x	x
Aumento do risco de acidentes nas rodovias em regiões serranas			x	- Rodovias em operação	x	x
Aumento do risco de acidentes devido a animais na pista			x	- Rodovias em operação	x	x
Aumento do risco de acidentes com produtos perigosos			x	- Rodovias em operação	x	x
Desenvolvimento socioeconômico dos municípios diretamente afetados			x	- Rodovias em operação		x
Facilidade de deslocamento da população beneficiada pelo empreendimento			x	- Rodovias em operação	x	x
Expansão do uso do solo urbano (sedes municipais e localidades).			x	- Rodovias em operação		x
Fortalecimento dos pólos urbanos			x	- Rodovias em operação	x	x
Incremento na economia			x	- Rodovias em operação		x
Incremento no turismo (melhor acesso a praias, serras, áreas de patrimônio cultural e natural, unidades de conservação, etc.)			x	- Rodovias em operação	x	x
Redução do tempo de viagem			x	- Rodovias em operação	x	x
Melhoria nas condições de tráfego e segurança das rodovias			x	- Atividades de manutenção (limpeza de faixa de domínio, manutenção de sinalização, manutenção do pavimento, etc.)	x	x

P – Projeto

R - Restauração

C – Construção

P - Pavimentação

O - Operação

5.2 – Identificação e Controle dos Impactos Ambientais das Operações do Programa

Conforme mencionado, a identificação de impactos ambientais do Programa foi realizada em três níveis de abordagem: uma abordagem local, onde foram identificados e avaliados os impactos ambientais decorrentes da restauração e pavimentação dos oito trechos rodoviários da Amostra Representativa; uma abordagem regionalizada, onde foram avaliados impactos potenciais do conjunto de trechos rodoviários da Amostra e Elenco do Programa sobre as unidades geoambientais e Macrorregiões de Planejamento do estado e uma abordagem integral, contendo uma síntese do conjunto dos trechos rodoviários do Programa - amostra e elenco - e os impactos ambientais a serem gerados por sua presença no estado.

Para cada impacto ambiental, foram indicadas medidas de controle que podem conter ações isoladas ou grupos de ações organizadas na forma de projetos ou programas. Esses projetos e programas indicados deverão ser posteriormente detalhados nos Planos de Controle Ambiental – PCAs, a serem elaborados para cada trecho do Programa Ceará IV, na fase de obtenção da Licença de Instalação.

A seguir, são descritos de maneira sucinta, os impactos potenciais para os meios físico, biótico e socioeconômico para as operações do Programa Ceará IV. Além dos impactos regionais, são apresentados também os impactos identificados para cada trecho da amostra, em particular. Ao final, são indicadas as medidas, projetos e programas de controle ambiental com o objetivo de prevenir ou minimizar os efeitos negativos das alterações no meio ambiente.

5.2.1 Programa Ceará IV

5.2.1.1 – Principais Impactos de Abrangência Regional e Medidas de Controle

Meio Físico

Impactos Negativos

- **Pressão sobre os recursos naturais**

A expansão do uso do solo é uma consequência comum quando são promovidas melhorias na malha rodoviária pré-existente, resultando normalmente numa pressão sobre os recursos naturais e no incremento de sua exploração. A maior utilização de recursos naturais ocasionada pela expansão do uso do solo tem mais relevância em relação aos recursos hídricos devido a sua escassez em quase todo o estado. O grande número de açudes públicos e particulares, de diversos portes, existentes no território estadual, indica serem estes as principais fontes de abastecimento utilizadas pela população, sendo essencial a adoção de medidas para protegê-los. Espera-se que esse impacto tenha pouca significância, uma vez que as obras de restauração e pavimentação serão realizadas em rodovias já existentes e dentro da faixa de domínio das mesmas.

Medidas de Controle: Recomenda-se que, na ocasião da realização das reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes nas áreas dos projetos, propostas como parte das ações do Programa de Comunicação Social, seja abordado o tema relativo a expansão do uso do solo e a preservação dos recursos naturais.

- **Aumento do risco de acidentes com produtos perigosos**

No Ceará, a rota principal de transporte é realizada pelas rodovias federais. Entretanto, alguns produtos como gás de cozinha, combustíveis, insumos agrícolas e material hospitalar são transportados pelas rodovias estaduais. As rodovias restauradas e pavimentadas reduzirão, certamente, o número de acidentes com produtos perigosos, mas ainda assim poderão ocorrer acidentes com os veículos que trafegam transportando estas substâncias.

Medidas de Controle: O Estado do Ceará possui Plano de Contingência para acidentes com cargas perigosas com a indicação das principais rotas críticas da malha rodoviária. Nos casos de acidentes, este plano deverá ser acionado.

Meio Biótico

Impactos Negativos

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a pavimentação de alguns dos trechos rodoviários contemplados no Programa Ceará IV, será necessária a realização de algumas atividades como a construção de canteiros de obras, movimentações de terra, retificações de curvas, ampliações de pontes e transposições de talvegues. A execução dessas e outras atividades poderão promover a supressão da vegetação nativa na área diretamente afetada desses trechos.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano. Durante a implantação dos empreendimentos, os incêndios poderão ser agravados pela presença de pessoas ligadas às obras dos trechos rodoviários. As consequências destes incêndios podem ser grandes, podendo atingir áreas importantes para a preservação ambiental. Deve destacar os trechos inseridos em Unidades de Conservação como CE-187 Salitre – Divisa CE/PE (Amostra), CE-292 – Potengi – Campos Sales (Elenco), CE- 187 Barroquinha – Bitupitá (Elenco), CE- 187 Viçosa do Ceará – Tianguá (Elenco), CE-253 Pernambucozinho – Inhuporanga (Elenco) e CE-187 – São Benedito - Ipú (Elenco).

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Alteração e redução de habitats da fauna**

As ações de limpeza do terreno, sobretudo, em habitats compostos por formações naturais (diferentes feições de caatinga) poderão resultar na diminuição das fontes de alimento e nos locais de abrigo e de nidificação da fauna, provocando o afastamento das espécies da área diretamente afetada, à procura de habitats semelhantes àqueles reduzidos ou suprimidos.

Medidas de Controle: Acompanhar as ações de desmate garantindo a migração natural e induzida das espécies.

- **Perda de indivíduos da fauna em função do aumento da taxa de atropelamentos e do aumento da caça e/ou captura ilegal**

Durante as obras previstas para a pavimentação e restauração de trechos, o trânsito de veículos será intensificado nas rodovias, alteração que provavelmente causará o aumento na taxa de atropelamento de animais nas áreas em foco. Durante a implantação, esta taxa poderá ser agravada em função do maquinário pesado e das diversas outras fontes de intervenções em pauta.

Um aspecto relevante que deverá influenciar a perda de indivíduos da fauna durante a instalação dos trechos do Programa será a presença maciça de funcionários na área, que poderá exercer a prática de caça e/ou captura de espécies cinegéticas e de xerimbabo. O incremento do trânsito devido à melhoria das condições de acesso pode também colaborar para o aumento do tráfico ilegal de animais silvestres.

Na fase de operação, acredita-se que o número de mortes por atropelamento possa aumentar em decorrência do aumento do número de veículos e da maior velocidade de trânsito dos mesmos.

Medidas de Controle: Organização de treinamento e oficinas para os trabalhadores da obra e instalação de sinalização informativa e educativa.

- **Interferência em Unidades de Conservação**

A implantação do Programa Viário de Integração e Logística Ceará IV/A, poderá causar interferências em algumas UCs, uma vez que alguns dos trechos rodoviários propostos estão inseridos ou localizam-se próximos a essas áreas, como é o caso dos trechos:

UC's Federais

- Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe
Decreto Federal s/nº de 04/08/1997
Trechos Rodoviários: CE-187 Salitre – Divisa CE/PE (Amostra)
CE-292 – Potengi – Campos Sales (Elenco)
- Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba
Decreto Federal s/nº de 28/08/1996
Trecho Rodoviário: CE- 187 Barroquinha – Bitupitá (Elenco)
- Área de Proteção Ambiental Serra da Ibiapaba
Decreto Federal s/n de 26/11/1996
Trecho Rodoviário: CE- 187 Viçosa do Ceará – Tianguá (Elenco).

UC's Estaduais

- Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité
Decreto nº 20.956, de 18/09/1990
Trecho Rodoviário: CE-253 Pernambucoquinho – Inhuporanga (Elenco)
- Área de Proteção Ambiental Bica do Ipú
Decreto nº 25.354 de 26/01/1999
Trecho Rodoviário: CE-187 – São Benedito - Ipú (Elenco)

Medidas de Controle: A interferência nas UC relacionadas anteriormente não representam impeditivos legais para implantação dos projetos previstos no Programa. Ressalta-se, no entanto, que o DER/CE deverá se certificar da obtenção das anuências ou autorizações dos órgãos responsáveis, que poderão solicitar medidas específicas para os projetos nestas áreas. Além disto, deverão ser seguidas as diretrizes ambientais de projeto e obras constantes do capítulo 6 deste Informe.

Meio Socioeconômico

Impactos Negativos

- **Geração de expectativa na população**

Este impacto ambiental é característico da etapa de projeto de engenharia e configura-se, em geral, nas dúvidas da população em relação ao empreendimento a ser implantado e a seus efeitos na área de influência. Estas expectativas devem ser consideradas pelo empreendedor e sanadas adequadamente e em tempo hábil.

Medidas de Controle: Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do Programa Ceará IV.

- **Aumento do risco de acidentes de trânsito**

O impacto resulta das melhorias nas rodovias e consequente tendência dos motoristas a desenvolverem uma maior velocidade nos veículos aumentando o risco de acidentes. Além disso, a presença de animais domésticos nas pistas de rolamento é uma característica das rodovias do estado. Os animais, em geral, são criados soltos nos quintais e, embora existam muitas cercas limitando as rodovias, estas são insuficientes para contê-los.

Medidas de Controle: Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias.

- **Riscos de acidentes com os trabalhadores na obra**

O desempenho de todas as funções profissionais está sujeito a gerar reflexos na segurança e saúde dos trabalhadores, sendo que estes são específicos das diversas profissões. São as doenças profissionais e do trabalho. No caso de trabalhadores de obras rodoviárias, estes estão expostos a uma série de fatores de risco próprios da atividade, os quais geram consequências que devem ser prevenidas.

Dentre os fatores de risco podem ser citados: acidentes no manuseio e transporte de explosivos; acidentes de trânsito; exposição dos trabalhadores aos animais peçonhentos (cobras, escorpiões, aranhas) nas atividades de campo; exposições a endemias transmitidas por insetos vetores de doenças e os acidentes de trabalho específicos das obras rodoviárias.

Medidas de Controle: Para garantir a segurança do trabalhador deverão ser obrigatória a utilização de equipamentos de segurança, a realização de cursos de capacitação e cumprimento das normas regulamentadoras de segurança do trabalho constante nas Diretrizes Ambientais para Obras contido no Capítulo 6 – Gestão Ambiental do Programa, deste Informe.

Impactos Positivos

- **Incremento na economia**

O incremento na economia é um impacto indireto, constituindo uma modificação ambiental resultante da função de infraestrutura para o desenvolvimento social e econômico desempenhado pelas rodovias. O Programa Ceará IV conta com 27 rodovias com obras de restauração representando 64,4% da extensão total dos trechos do Programa e estão presentes em quase todas as Macrorregiões do estado. As 19 rodovias a serem pavimentadas representam 35,6% do total e estão distribuídas em quase todas as macrorregiões do estado. Essas rodovias, depois de pavimentadas, guardam um maior potencial de induzir mudanças nas economias de suas regiões, pois suas novas condições promovem alterações importantes no transporte e tráfego.

- **Melhoria no escoamento da produção**

A nova condição de tráfego nos 1.692,88 km de rodovias integrantes do Programa Ceará IV irá interferir positivamente no escoamento da produção dos 72 municípios contemplados, além de outros que utilizam os trechos que terão melhorias.

Além da circulação de mercadorias destinada a mercados mais distantes da origem, inclusive Fortaleza e região metropolitana, assim como o porto de PECEM, prevê-se que ocorrerão escoamentos mais localizados, sendo intensificadas as relações comerciais internas aos próprios municípios que terão as estradas melhoradas, bem como entre municípios vizinhos.

- **Aumento da produção, do emprego, da renda, da arrecadação municipal e expansão de novos investimentos**

O conjunto dos 46 trechos rodoviários que integram o Programa Ceará IV, por estarem disseminados em quase todo o estado, atende a regiões de níveis de desenvolvimento diferenciados. Os efeitos indiretos que as melhorias rodoviárias poderão trazer para essas regiões são relevantes, pois reforçam o desenvolvimento destas áreas, auxiliando na expansão das atividades econômicas bastante diversificadas e já praticadas.

5.2.1.2 – Impactos e Medidas dos Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/A

➤ **Trecho Salitre – Divisa CE/PE**

Impactos Negativos

- **Interferência sobre o sistema de drenagem natural**

Além das atividades de movimentação de solos, a implantação das faixas de tráfego também pode gerar interferências no sistema de drenagem natural, desencadeando problemas ambientais

nas áreas a jusante e montante da rodovia, tais como erosões localizadas nas saídas de bueiros instalados e inundações localizadas a montante de bueiros obstruídos.

Contudo, tendo em vista o relevo bastante plano do trecho, pressupõe-se uma baixa significância para essa interferência típica de projetos lineares no trecho rodoviário em questão.

Medidas de Controle: A potencialidade de ocorrência deste impacto é inerente ao tipo de empreendimento, de maneira que todas as atividades da obra devem ser desenvolvidas dentro das normas vigentes, o que reflete a importância na elaboração do projeto de engenharia e no acompanhamento efetivo das atividades executadas, principalmente na construção dos dispositivos de drenagem.

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a pavimentação do trecho CE-187 Salitre - Divisa CE/PE será necessária a realização de algumas atividades que promoverão a supressão da vegetação nativa, a qual é caracterizada como carrasco (caatinga alterada) e ocupa 54,67% do entorno imediato. Salienta-se que a vegetação nativa se encontra muito alterada em função das atividades agropecuárias desenvolvidas na área.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Interferência em Unidades de Conservação**

O trecho CE-187 Salitre - Divisa CE/PE está inserido na APA da Chapada do Araripe em uma região já ocupada principalmente por cultivos diversos, com destaque para a macaxeira, tanto para a subsistência, como para a comercialização. Com a pavimentação, é possível a expansão destas atividades, exercendo dessa forma, maior pressão sobre a APA do Araripe, podendo acarretar prejuízo à qualidade ambiental da Unidade de Conservação, seja através da perda de área de vegetação nativa, seja pelo manejo inadequado do solo, gerando focos de erosão.

Medidas de Controle: A interferência não representa impeditivos legais para implantação dos projetos previstos no Programa. Ressalta-se, no entanto, que o DER/CE deverá se certificar da obtenção da autorização do órgão responsável pelo gerenciamento da UC.

- **Interferência em área de cultivo**

Destacam-se as margens do trecho grandes áreas de cultivo de macaxeira. Por tratar-se de rodovia em leito natural, não existe faixa de domínio, sendo assim as áreas adjacentes ao leito estradal estão ocupadas por área de plantio. Com a implantação do pavimento, é necessário o alargamento da plataforma da rodovia, assim como da limpeza e cercamento da nova faixa de domínio a ser implantada. Todas estas ações acarretam na supressão das áreas de cultivo hoje existentes no estorno do trecho.

Medidas de Controle: Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto de engenharia e dos processos de desapropriação de terras.

Impactos Positivos

- **Incremento da economia local**

O trecho Salitre-Divisa CE/PE percorre em sua totalidade a área rural do município, servindo de ligação direta entre a sede municipal e a divisa com o Estado de Pernambuco. Com a pavimentação da rodovia, a economia local deverá se beneficiar com o aumento na circulação de mercadorias e mesmo no escoamento da produção local.

➤ Trecho Entr. CE362 (Massapê) – Entr. CE 364 (Moraújo)

Impactos Negativos

• **Poluição do ar**

Diversas atividades executadas durante uma pavimentação rodoviária promovem a movimentação de terra e, conseqüentemente, emanações de partículas sólidas suspensas no ar, causando desconforto para a população residente no entorno da obra.

Medidas de Controle: Recomenda-se a aspersão de água nas vias de movimentação de veículos, o que deverá minimizar a propagação de partículas sólidas, principalmente próximo aos núcleos urbanos envolvidos.

• **Desencadeamento de processos erosivos**

A implantação de uma rodovia envolve uma série de ações que provocam a exposição e mobilização dos solos podendo ocasionar a instalação e/ou intensificação de processos erosivos, principalmente nas áreas de declividade elevada e de solos mais erodíveis, conduzindo à formação de sedimentos que podem alcançar os cursos de água, contribuindo indiretamente para o seu assoreamento.

Medidas de Controle: Como medidas de controle, recomenda-se limitar a retirada de vegetação, evitando desmatamentos desnecessários, minimizar a movimentação do solo, além do cumprimento de todas as ações contidas nas Diretrizes Ambientais para Execução de Obras, apresentadas no capítulo de gestão do Programa.

• **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a pavimentação do trecho Entr. CE-362 (Massapê) – Entr. BR-364 (Moraújo) será necessária a realização de algumas atividades que promoverão a supressão da vegetação nativa, a qual é caracterizada como caatinga arbustiva aberta e floresta subcaducifolia tropical pluvial (mata seca) e ocupa 82,38% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

• **Aumento da pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa**

Atualmente os remanescentes de vegetação nativa localizados no entorno imediato do trecho Entr. CE-362 (Massapê) – Entr. BR-364 (Moraújo) são predominantes e correspondem a 82,38% da área. As áreas de pastagem ocupam apenas 6,13% e as áreas de cultivo recobrem somente 5,64% do entorno. Com a pavimentação do trecho espera-se que a pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa no entorno do trecho aumente, devido à ocupação humana incentivada pela melhoria de tráfego durante a fase de operação do trecho.

Medidas de Controle: Recomenda-se que, na ocasião da realização das reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes nas áreas dos projetos, propostas como parte das ações do Programa de Comunicação Social, seja abordado o tema relativo a expansão do uso do solo e a preservação dos recursos naturais.

• **Geração de expectativa da população**

Por se tratar de área eminentemente rural e sem acesso a vias pavimentadas, a possibilidade de asfaltamento do trecho que liga as sedes de Massapê e Moraújo acarretará em grandes expectativas à população local. O trecho apresenta número considerável de aglomerados urbanos localizadas as suas margens, cerca de 8, o que significa maior intensidade na transmissão de informações e conseqüentemente, maior incidência de expectativas e possíveis frustrações.

Medidas de Controle: Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto.

- **Incômodo à população**

Durante o período de execução das obras haverá um trânsito significativo de trabalhadores por todo o trecho da rodovia, para a execução de trabalhos tais como cortes e aterros, terraplanagem, etc, demandando uma grande movimentação de máquinas e veículos. Faz parte dessa etapa, também, a instalação e utilização dos canteiros de obras, significando que um grande número de trabalhadores estará concentrado nos locais onde serão alocadas essas instalações. Tendo em vista que a maioria dos trabalhos será executada concomitantemente, prevê-se que será intensa a circulação de pessoas estranhas à região. Os procedimentos das operações de engenharia, acima descritos, também são fontes de poeira e ruídos, e afetarão a vida dos moradores.

Medidas de Controle: Planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluam ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos.

Impactos Positivos

- **Melhoria da segurança nas passagens urbanas**

Um dos impactos positivos proporcionados pela pavimentação do trecho Massapê – Moraújo é o ordenamento e a melhoria nas passagens urbanas presentes ao longo da rodovia. Atualmente a o traçado da rodovia percorre 8 localidades situadas as margens da rodovia. Algumas destas localidades como Boa Esperança e Várzea da Volta possuem suas respectivas travessias urbanas com presença de calçamento. Apesar disto, há pouca sinalização e ou dispositivos de segurança para a população residente.

➤ **Trecho Mombaça – Acopiara (Alargamento Plataforma)**

Impactos Negativos

- **Instabilidade de taludes**

Com a necessidade de alargamento da via existente, os taludes de corte ao longo do trecho passarão por intervenções do tipo desmonte de rocha por explosivos e escavações. Estas interferências poderão gerar instabilidades geotécnicas nos mesmos.

Medidas de Controle: As condições atuais dos taludes existentes mostram um bom equilíbrio geotécnico, não sendo observadas instabilidades representativas ao longo do traçado, pressupõe-se uma baixa probabilidade de ocorrência do impacto.

Entretanto, como recomendação de controle ambiental, reforça-se a adoção, pelo projeto de engenharia, de inclinações menos acentuadas e que respeitem as direções de mergulho das rochas envolvidas. Afloramentos com mergulhos direcionados para a rodovia podem resultar em áreas potenciais de instabilidades e de deslizamentos de material.

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a restauração e alargamento do trecho Mombaça – Acopiara será necessária à realização de algumas atividades que promoverão a supressão da vegetação nativa, a qual é caracterizada como a caatinga arbustiva densa e a floresta subcaducifólia tropical pluvial (mata seca) e ocupa 59,95% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano, principalmente, na região de inserção do trecho Mombaça – Acopiara, a qual apresenta uma baixa pluviosidade e, conseqüentemente, uma baixa umidade contribuindo para que a vegetação existente fique muito susceptível a incêndios. Essa característica foi confirmada

“*in loco*” com o registro de áreas com indícios de queimadas, as quais podem ter sido provocados por usuários da estrada e/ou produtores rurais residentes no entorno.

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Incômodo à população**

Durante o período de execução das obras haverá um trânsito significativo de trabalhadores por todo o trecho da rodovia, para a execução de trabalhos tais como cortes e aterros, terraplanagem, etc, demandando uma grande movimentação de máquinas e veículos. Faz parte dessa etapa, também, a instalação e utilização dos canteiros de obras, significando que um grande número de trabalhadores estará concentrado nos locais onde serão alocadas essas instalações. Tendo em vista que a maioria dos trabalhos será executada concomitantemente, prevê-se que será intensa a circulação de pessoas estranhas à região. Os procedimentos das operações de engenharia, acima descritos, também são fontes de poeira e ruídos, e afetarão a vida dos moradores.

Medidas de Controle: Planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluam ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos.

- **Aumento do risco de acidentes de trânsito**

Com a melhoria na pavimentação e alargamento da pista a tendência é o aumento da velocidade desenvolvida pelos veículos que trafegam o trecho Mombaça - Acopiara. Por tratar-se de um eixo de transporte importante, a CE-060, possui tráfego intenso de veículos de carga, o que aumenta a probabilidade de acidentes graves.

Medidas de Controle: Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias.

➤ **Trecho Juazeiro do Norte – Caririáçu**

Impactos Negativos

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a restauração do trecho Juazeiro do Norte – Caririáçu será necessária a realização de algumas atividades que poderam promover a supressão de pequenas áreas de vegetação nativa, a qual é caracterizada como floresta subcaducifolia tropical pluvial (mata seca) e caatinga arbórea e que ocupa 58,59% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Incômodo à população**

Durante o período de execução das obras haverá um trânsito significativo de trabalhadores por todo o trecho da rodovia, para a execução de trabalhos tais como cortes e aterros, terraplanagem, etc, demandando uma grande movimentação de máquinas e veículos. Faz parte dessa etapa, também, a instalação e utilização dos canteiros de obras, significando que um grande número de trabalhadores estará concentrado nos locais onde serão alocadas essas instalações. Tendo em vista que a maioria dos trabalhos será executada concomitantemente, prevê-se que será intensa a circulação de pessoas estranhas à região. Os procedimentos das operações de engenharia, acima descritos, também são fontes de poeira e ruídos, e afetarão a vida dos moradores.

Medidas de Controle: Planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluam ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos.

- **Aumento do risco de acidentes de trânsito**

O trecho que liga Juazeiro do Norte a Cariricaçu percorre na sua porção final áreas de serra. Neste local a rodovia apresenta um traçado sinuoso e com fortes aclives. Por ser acesso a Juazeiro do Norte, principal polo urbano da região sul do Estado do Ceará, o tráfego no trecho se caracteriza por veículos de carga, assim como veículos de passeio em grande volume.

Medidas de Controle: Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias.

Impactos Positivos

- **Melhoria da qualidade ambiental no meio físico**

A proposta de restauração do trecho irá implementar a recuperação dos passivos ambientais existentes e resultará em uma melhoria da qualidade ambiental da área dos trechos, uma vez que as interferências negativas atuantes serão reduzidas e/ou eliminadas.

- **Melhoria da segurança nas passagens urbanas**

Um dos impactos positivos proporcionados pela restauração do trecho Juazeiro do Norte – Cariricaçu é o ordenamento e a melhoria nas passagens urbanas presentes ao longo da rodovia. Atualmente o traçado da rodovia percorre 8 localidades situadas às margens da rodovia. Algumas destas localidades como Padre Cícero e a Vila Pelo Sinal na chegada à Juazeiro possuem suas respectivas travessias com ocupação junto a Faixa de Domínio.

5.2.1.3 – Impactos e Medidas do Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/B

➤ **Trecho Groaíras – Cariré**

Impactos Negativos

- **Interferência sobre o sistema de drenagem natural**

De maneira geral, o trecho rodoviário apresenta condições ambientais bastante estáveis em relação ao meio físico, o que facilitará sua pavimentação. Contudo, a movimentação de solos, a implantação das faixas de tráfego, a instalação dos dispositivos de drenagem para rodovia, entre outras atividades da obra de pavimentação, podem gerar interferências no sistema de drenagem natural, ou seja, no caminho atual das águas na área.

Medidas de Controle: Todas as atividades da obra devem ser desenvolvidas dentro das normas vigentes e no acompanhamento efetivo das atividades executadas, principalmente na construção dos dispositivos de drenagem. As empresas construtoras deverão executar as obras de acordo com as Diretrizes Ambientais para a Execução de Obras, parte integrante da Gestão ambiental do Programa Ceará IV.

- **Degradação da qualidade das águas**

No trecho em questão, o curso d'água mais expressivo é rio Acaraú e uma atenção especial durante as obras deverá ser dada a sua área de abrangência, assim como as áreas de açudes de abastecimento. A qualidade das águas superficiais, na etapa de construção, pode ser alterada pelo carreamento de resíduos sólidos e de solos pelas chuvas, aumentando a turbidez e as concentrações de sólidos em suspensão nas águas dos cursos de água situados a jusante do local das obras. Outros riscos a serem considerados são o esgotamento sanitário e a disposição do lixo gerado pelo pessoal da obra.

Medidas de Controle: Recomenda-se a movimentação adequada de particulados e solos e o cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC a ser elaborado pela empresa projetista.

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a pavimentação do trecho Groaíras – Cariré será necessária a realização de algumas atividades que promoverão a supressão da vegetação nativa, a qual é caracterizada como caatinga arbustiva aberta e a floresta mista dicótilo-palmácea (mata ciliar com carnaúba) e ocupa 66,25% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento da pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa**

Atualmente os remanescentes de vegetação nativa localizados no entorno imediato do trecho Groaíras – Cariré são predominantes e correspondendo a 66,25% da área. As áreas de pastagem ocupam 30,48% e as áreas de cultivo recobrem apenas 0,43 % do entorno. Com a pavimentação do trecho espera-se que a pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa no entorno do trecho seja ainda maior, devido a ocupação humana incentivada pela melhoria de tráfego durante a fase de operação.

Medidas de Controle: Recomenda-se que, na ocasião da realização das reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes nas áreas dos projetos, propostas como parte das ações do Programa de Comunicação Social, seja abordado o tema relativo a expansão do uso do solo e a preservação dos recursos naturais.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano principalmente, na região de inserção do trecho Groaíras – Cariré, a qual apresenta uma baixa pluviosidade e, conseqüentemente, uma baixa umidade contribuindo para que a vegetação existente fique muito susceptível a incêndios. Durante a implantação do empreendimento, os incêndios poderão ser agravados pela presença de pessoas ligadas às obras. As conseqüências destes incêndios podem ser grandes, podendo atingir extensas áreas de vegetação nativa.

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Impactos Positivos

- **Melhoria na acessibilidade**

A disponibilização do acesso local acarreta o desenvolvimento de um conjunto de processos antrópicos relacionados à facilidade de deslocamento da população, ao aumentando do fluxo de veículos, ao consumo de bens e serviços, entre outros. A solução definitiva da transposição do rio Acaraú através das obras do Programa, ligando os municípios de Groaíras e Cariré transformará o trecho em rota alternativa para acesso ao município de Sobral.

- **Melhoria da qualidade ambiental no meio físico**

O projeto de pavimentação do trecho em questão irá promover uma melhoria na qualidade ambiental da área, uma vez irá recuperar os passivos ambientais existentes, ou seja, interferências negativas atuantes serão reduzidas e/ou eliminadas.

➤ Trecho Palhano – Entr. CE 123 (Itaíçaba)

Impactos Negativos

- **Assoreamento de cursos de água**

A região do trecho possui condições ambientais específicas com ocorrência de solos arenosos e aluvionares, mais propensos à erosão e de grande quantidade de cascalho, que demandarão maior atenção do controle ambiental proposto. No trecho em questão, três locais deverão receber atenção com a ocorrência desse impacto: uma extensa área localizada próximo à localidade de Tomé Afonso, a área do açude Gilvan José Barbosa e a área da planície do rio Palhano..

Medidas de Controle: Recomenda-se a movimentação adequada de particulados e solos e o cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC a ser elaborado pela empresa projetista.

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a pavimentação do trecho Entr. CE-123 – Palhano será necessária a realização de algumas atividades que promoverão a supressão da vegetação nativa, a qual é caracterizada como caatinga arbustiva densa e a floresta mista dicótilo-palmácea (mata ciliar com carnaúba), ocupando 49,93% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento da pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa**

Apesar do intenso uso agrícola na área, a vegetação nativa é predominante no entorno imediato e correspondem a 49,93% da área. As áreas de cultivo recobrem 21,48%, as de solo exposto equivalem a 15,47% e as pastagens ocupam apenas 6,34% do entorno. Com a pavimentação do trecho espera-se que a pressão antrópica sobre os remanescentes de vegetação nativa no entorno do trecho seja ainda maior, devido a ocupação humana incentivada pela melhoria de tráfego durante a fase de operação.

Medidas de Controle: Recomenda-se que, na ocasião da realização das reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes nas áreas dos projetos, propostas como parte das ações do Programa de Comunicação Social, seja abordado o tema relativo a expansão do uso do solo e a preservação dos recursos naturais.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano. Durante a implantação do empreendimento, os incêndios poderão ser agravados pela presença de pessoas ligadas às obras. As consequências destes incêndios podem ser grandes, podendo atingir extensas áreas de vegetação nativa.

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Geração de expectativa da população**

No trecho, a expectativa da população está na possibilidade de ligação de rota alternativa entre Itaíçaba e o município de Palhano. A localidade de Tomé Afonso, localizado no meio do caminho entre as duas cidades sofrerá com a possibilidade de alteração de sua rotina diária.

Medidas de Controle: Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto.

- **Interferência em área de cultivo**

Com a implantação do pavimento, é necessário o alargamento da plataforma da rodovia, assim como da limpeza e cercamento da nova faixa de domínio a ser implantada, o que irá restringir seu uso pelos moradores locais pelos cultivo de macaxeira e feijão atualmente existentes. Este impacto negativo terá pouco peso no trecho pois o cultivo está voltado para subsistência e concentrado nas proximidades de Tomé Afonso.

Medidas de Controle: Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto de engenharia e dos processos de desapropriação de terras.

- **Incômodo à população**

Durante o período de execução das obras haverá um trânsito significativo de trabalhadores por todo o trecho da rodovia, para a execução de trabalhos tais como cortes e aterros, terraplanagem, etc, demandando uma grande movimentação de máquinas e veículos. Faz parte dessa etapa, também, a instalação e utilização dos canteiros de obras, significando que um grande número de trabalhadores estará concentrado nos locais onde serão alocadas essas instalações. Tendo em vista que a maioria dos trabalhos será executada concomitantemente, prevê-se que será intensa a circulação de pessoas estranhas à região. Os procedimentos das operações de engenharia, acima descritos, também são fontes de poeira e ruídos, e afetarão a vida dos moradores.

Medidas de Controle: Planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluam ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos.

Impactos Positivos

- **Melhoria da qualidade ambiental no meio físico**

O projeto de pavimentação do trecho em questão irá promover uma melhoria na qualidade ambiental da área, uma vez irá recuperar os passivos ambientais existentes, ou seja, as interferências negativas atuantes serão reduzidas e/ou eliminadas. Foram poucos os passivos ambientais identificados, apenas duas áreas de empréstimo não reconformadas e em atividade.

➤ **Trecho Acopiara – Catarina**

Impactos Negativos

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a restauração do trecho Acopiara – Catarina será necessária a realização de algumas atividades que poderá promover a supressão de pequenas áreas de vegetação nativa, a qual é caracterizada como caatinga arbustiva densa e a floresta subcaducifolia tropical pluvial (mata seca) e ocupa 55,13% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano, principalmente, na região de inserção do trecho Acopiara – Catarina, a qual apresenta uma baixa pluviosidade e, conseqüentemente, uma baixa umidade contribuindo para que a vegetação existente fique muito susceptível a incêndios. Essa característica foi confirmada “*in loco*” com o registro de áreas com indícios de queimadas, as quais podem ter sido provocados por usuários da estrada e/ou produtores rurais residentes no entorno.

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às

obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Aumento do risco de acidentes de trânsito**

Com a restauração do pavimento e nas melhorias na pista, a tendência dos veículos que circulam pelo trecho é desenvolverem maior velocidade. Isso pode acarretar em aumento do número de acidentes. Além disto, por tratar-se de área caracterizada pela pecuária extensiva, há presença constante de animais na pista, o que agrava as consequências deste impacto negativo.

Medidas de Controle: Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias.

Impactos Positivos

- **Melhoria da qualidade ambiental no meio físico**

A recuperação dos passivos ambientais existentes, que será realizada durante a restauração do trecho em questão, resultará em uma melhoria da qualidade ambiental da área, uma vez que as interferências ambientais existentes serão reduzidas ou eliminadas.

5.2.1.4 – Impactos e Medidas do Trechos da Amostra – Programa Ceará IV/C

➤ **Trecho Entr. BR 222 – Entr CE 366 (Varjota)**

Impactos Negativos

- **Redução da cobertura vegetal nativa**

Para a restauração do trecho Entr. BR-222 – Entr. BR-366 (Varjota) será necessária à realização de algumas atividades que poderá promover a supressão de pequenas áreas de vegetação nativa, a qual é caracterizada como caatinga arbórea e caatinga arbustiva aberta e que ocupa 74,14% do entorno imediato.

Medidas de Controle: Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações da SEMACE e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

- **Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos**

A ocorrência de incêndios em margens de estradas é algo relativamente frequente nos períodos secos do ano. Durante a implantação do empreendimento, os incêndios poderão ser agravados pela presença de pessoas ligadas às obras. As consequências destes incêndios podem ser grandes, podendo atingir extensas áreas de vegetação nativa.

Medidas de Controle: Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras. Dentre as medidas preventivas está a não realização de queimadas durante o processo de desmatamento e limpeza da faixa de domínio e cumprimento das Normas Regulamentadoras NR-23 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Incômodo à população**

Durante o período de execução das obras haverá um trânsito significativo de trabalhadores por todo o trecho da rodovia, para a execução de trabalhos tais como cortes e aterros, terraplanagem, etc, demandando uma grande movimentação de máquinas e veículos. Faz parte dessa etapa, também, a instalação e utilização dos canteiros de obras, significando que um

grande número de trabalhadores estará concentrado nos locais onde serão alocadas essas instalações. Tendo em vista que a maioria dos trabalhos será executada concomitantemente, prevê-se que será intensa a circulação de pessoas estranhas à região. Os procedimentos das operações de engenharia, acima descritos, também são fontes de poeira e ruídos, e afetarão a vida dos moradores.

Medidas de Controle: planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluam ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos.

- **Aumento do risco de acidentes de trânsito**

Por fazer a ligação com a BR-222, o trecho pode ser tornar, após sua restauração em uma rota alternativa do tráfego em direção ao município de Sobral. Este tráfego é constituído não apenas de trânsito local, mas também de pessoas e mercadorias que venham a acessar as rodovias litorâneas, que chegam ao porto de PECEM, ligando assim a região noroeste com o norte do estado. Com a melhora da pista a tendência é que os veículos, que por ali trafegam, passem a desenvolver maior velocidade, que acarretará no aumento de risco de acidentes.

Medidas de Controle: Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias.

Impactos Positivos

- **Melhoria da qualidade ambiental no meio físico**

A restauração do trecho irá promover a recuperação dos passivos ambientais existentes e, com isso, uma melhoria da qualidade ambiental, uma vez que as interferências negativas atuantes serão reduzidas e/ou eliminadas.

- **Melhoria da segurança nas passagens urbanas**

Um dos impactos positivos proporcionados pela restauração do trecho Entr. BR-222 – Entr. CE-366 (Varjota) é o ordenamento e a melhoria nas passagens urbanas presentes ao longo da rodovia. Atualmente a o traçado da rodovia percorre 4 localidades situadas às margens da rodovia. A localidade de Jaibara se destaca pela presença forte de ocupação antrópica, além da passagem estreita pela barragem do Açude Aires.

5.3 – Projetos e Programas Ambientais Indicados

A seguir, são apresentados os projetos e programas necessários para o controle ambiental dos impactos negativos regionais e locais identificados para o Ceará IV, contendo as premissas básicas para seu posterior detalhamento, que deverá ser realizado, quando da elaboração do Plano de Controle Ambiental - PCA de cada trecho do Programa, permitindo sua adequação à realidade ambiental de cada rodovia.

Meio Físico

Além das medidas de controle já indicadas para cada um dos impactos do meio físico, foram indicadas diretrizes para a elaboração dos Projetos de Engenharia e para a execução das obras, constantes no capítulo 6, que trata da gestão ambiental do Programa Ceará IV. São elas:

- Diretrizes Ambientais para a Elaboração dos Projetos do Elenco do Programa
- Diretrizes Ambientais para a Execução das Obras do Programa

Meio Biótico

- **Programa de Conservação da Flora**

Justificativa/Objetivo: A pavimentação de alguns trechos rodoviários contemplados pelo Programa Ceará IV provavelmente implicará na remoção de remanescentes de vegetação nativa e, conseqüentemente, na redução de populações vegetais de diversas espécies.

Várias atividades inerentes à fase de construção do empreendimento implicam na supressão da cobertura vegetal. Entre estas atividades tem-se a implantação de estruturas de apoio (canteiro de obras e alojamentos), abertura de caminhos de serviços, construção dos sistemas de drenagem e pontes, exploração de áreas de empréstimo (rocha, areia, cascalho), e, sobretudo, limpeza da faixa de domínio.

O planejamento adequado das atividades antes da execução das mesmas, a orientação à empreiteira e uma fiscalização ambiental contínua irá contribuir para reduzir intervenções desnecessárias sobre a vegetação nativa, prevenindo novos impactos.

Este programa tem como objetivo reduzir ao mínimo as áreas de supressão de vegetação nativa e as perdas de espécies vegetais endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, e ainda, promover o deslocamento natural da população faunística para áreas vizinhas através do acompanhamento sistemático das atividades de desmatamento. Além disso, também deve cuidar para que as atividades de desmatamento sejam realizadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Estado do Ceará e que o material lenhoso produzido, tenha destinação adequada visando o melhor aproveitamento desse material.

Ação Proposta:

Durante o desmatamento deverão ser observados os seguintes itens, para um menor comprometimento da flora e fauna local:

- Deve-se realizar a catação de sementes da flora nativa para formação do banco de sementes que poderão ser utilizados no reflorestamento das margens da faixa de domínio.
- Recomenda-se a montagem de um herbário com as principais espécies que compõem a flora local, com as espécies consideradas raras e as de importância econômica. As espécies deverão ser enviadas ao Herbário da Universidade Federal do Ceará. Esta coleção contribuirá como testemunho das espécies que constituíam a vegetação local.
- Deverá ser feito um controle da caça no momento do desmatamento, para evitar ação predatória da fauna.
- O desmatamento deverá ser implantado e operacionalizado no período de estiagem para melhor manejo da fauna.
- Marcar as espécies da flora de interesse, avaliando a possibilidade de manutenção das mesmas durante a utilização da área.
- Acompanhar, com profissional habilitado, o processo de desmatamento evitando que as atividades sejam executadas em desacordo com as recomendações.
- Reduzir o impacto em áreas de vegetação natural ou remanescentes com a aquisição de areia e brita de áreas comerciais.
- Evitar atividades que resultem em processos erosivos nas margens e entorno dos corpos d'água, solapamentos e conseqüentemente o carreamento de partículas para a o leito dos rios, ribeirões e córregos que interceptam a estrada.

O desmatamento deverá ocorrer de forma gradual, sendo os recursos florestais aproveitados na forma de madeira para combustível e outros usos locais. Nos terrenos mais planos o desmatamento deverá ser realizado mecanicamente e nas porções mais acentuadas, este poderá ocorrer pelo método manual, aproveitando a mão-de-obra local.

Após o desmatamento a vegetação que não foi aproveitada deverá ser recolhida das margens das áreas desmatadas, afim de que não cause incidentes e proliferação de insetos e répteis venenosos.

Salienta-se que a supressão da vegetação só poderá ser iniciada após a obtenção da referida autorização e todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

Fase de Implantação: Este programa deverá ter início antes da fase de construção, com a realização de estudos para obtenção da autorização para supressão vegetal e se estenderá até ao final das atividades de supressão da vegetação.

Responsável / Custo: As empresas construtoras serão as responsáveis pela execução do programa, incluindo a obtenção da autorização para desmatamento junto à SEMACE. Os custos dos serviços estão incluídos nos orçamentos das obras.

- **Programa de Acompanhamento da Fauna durante a Supressão da Vegetação**

Justificativa/Objetivo: O programa de acompanhamento da fauna durante a supressão da vegetação se faz necessário em virtude da possibilidade de espécimes da fauna silvestre virem a ser expostos a situações de risco durante as atividades diversas referentes aos procedimentos de pavimentação e/ou recapeamento das vias. Torna-se necessário acompanhar estes procedimentos para evitar a mortalidade de indivíduos e assegurar a devida destinação dos mesmos, através da mobilização/alocação de equipe técnica e do desenvolvimento de atividades especializadas no manejo de fauna.

Em última análise, seu objetivo é reduzir o índice de mortalidade de espécimes da fauna silvestre durante as atividades de desmatamento e assegurar a eficácia dos processos de migração de exemplares para áreas vizinhas.

Ação Proposta:

- Prever o acompanhamento das ações de desmate da vegetação para garantir a sobrevivência da maior parcela possível de espécimes da fauna que esteja sob qualquer tipo de risco decorrente das intervenções antrópicas, considerando para tal a presença de ninhos, ovos, indivíduos jovens, subadultos e adultos.
- Prever a orientação dos procedimentos para desmatamento em função das ocorrências relacionadas à fauna, para garantir a migração natural e induzida dos espécimes evitando-se capturas e acidentes indevidos.
- Prever a priorização da manutenção da vegetação nativa da faixa de domínio e a formação de corredores florestais.

Fase de Implantação: Construção

Responsável / Custo: As empresas construtoras serão as responsáveis pela execução do programa, incluindo a obtenção da autorização para desmatamento junto à SEMACE. Os custos dos serviços estão incluídos nos orçamentos das obras.

- **Programa de Educação Ambiental**

Justificativa/Objetivo: Essa atividade é estratégica para o engajamento dos operários na minimização dos impactos socioambientais da obra. É o momento de sensibilizar e mostrar aos prestadores de serviços o significado e importância de cada um nesse processo e fazer com que compreendam que são co-responsáveis pela construção de melhorias e benfeitorias para a comunidade local. Os trabalhadores deverão assumir novas atitudes que ajudem a reforçar junto à comunidade, a percepção de ganho real com a realização da obra.

Esse programa deverá ser desenvolvido durante as três fases do empreendimento, com ações específicas para cada uma delas.

O programa tem como objetivo promover a educação ambiental dos trabalhadores da obra visando a conscientização acerca da preservação ambiental.

Ação Proposta: As ações de educação ambiental compreendem a realização de palestras que deverão fazer parte da rotina diária das empresas envolvidas em todas as etapas do empreendimento. Além disso, deverão ser confeccionados cartazes com dizeres de sensibilização e lembretes de posturas ambientalmente corretas, a serem espalhados pelas áreas de circulação.

Os temas a serem tratados deverão abranger conteúdos relativos a riscos de incêndios, preservação da vegetação e fauna, incluindo a caça predatória e atropelamentos de espécies de fauna durante as obras, além da preservação de recursos hídricos, patrimônio cultural, patrimônio arqueológico, ressaltando:

- A relação entre o Meio Ambiente e a Rodovia: aspectos e os impactos ambientais previstos com a realização das obras e as ações de controle e mitigação previstas;
- A importância da obra para as localidades e o papel do operário no sucesso do empreendimento;
- Riscos de incêndios: as causas mais comuns dessas ocorrências e quais medidas devem ser tomadas em casos de incêndios;
- Apresentação da Lei de Crimes Ambientais - Lei 9605 - as responsabilidades do indivíduo e as penalidades para atitudes predatórias em relação à vida silvestre (ênfase na caça e pesca ilegal);
- Conscientização sobre a biodiversidade local e a importância de se minimizar os desmatamentos, proteger as matas ciliares e evitar as queimadas;
- Conscientização visando eliminar a retirada e transporte de animais e plantas dos ecossistemas locais, enfocando os aspectos de perda da diversidade biológica, riscos sanitários e econômicos ligados a essa prática;
- Orientação para os responsáveis diretos pelos trabalhadores (encarregados, gerentes, chefes de serviços e engenheiros) sobre a fiscalização ambiental e a necessidade de cooperação com os órgãos competentes (SEMACE, Polícia Florestal, outros);
- Apresentação sobre as características da fauna e flora locais;
- A relação entre o Meio Ambiente e a Saúde dos trabalhadores: Cuidado com animais peçonhentos, Redução e Coleta adequada dos resíduos, Prevenção da Dengue, Cuidados com a higiene pessoal e dos alojamentos, ênfase nas questões sanitárias e na proliferação de vetores gerados durante a fase de obras da rodovia;
- Gestão adequada de resíduos sólidos: o papel e responsabilidade de cada um nesse processo, além de instruções específicas sobre o tratamento e disposição de resíduos sólidos e efluentes das obras, canteiros e alojamentos, bem como de máquinas e equipamentos;
- Relações interpessoais: A atenção e cuidados em todas as relações no trabalho e com a comunidade;

Fase de Implantação: O Programa de Educação Ambiental será realizado durante as três fases do empreendimento.

Responsável / Custo A responsabilidade é do DER/CE que, pode realizar a educação ambiental a partir da Gerência de Análise de Impacto Ambiental – GAIAM. Não haverá custo para a realização do programa, uma vez que a realização de palestras de educação ambiental é atribuição da GAIAM, dentro da execução do Programa Ceará IV.

Meio Socioeconômico

- **Programa de Comunicação Social**

Justificativa/Objetivo: As obras do Programa Ceará IV ocorrerá em várias rodovias do estado produzindo mudanças no meio ambiente e no modo de vida da população de suas áreas de influência direta e indireta.

Diante disso, a comunicação social se coloca como uma atividade de participação e mediação entre o empreendedor e os grupos de interesse do projeto, uma vez que busca identificar e gerir possíveis conflitos e indicar soluções baseadas no diálogo.

Tal estratégia proporciona tratamento adequado às questões e dúvidas passíveis de serem instaladas durante o processo de implantação e que, se não tiverem tratamento adequado, poderão ser transformadas em efeitos negativos, acarretando uma série de transtornos, tanto para o público envolvido como para o empreendedor.

Além disso, a adesão, colaboração ou mesmo tolerância por parte das comunidades e dos poderes públicos dos municípios interceptados pela rodovia com as ações pertinentes ao empreendimento será facilitada, trazendo ganhos não somente com relação ao andamento da obra, mas também no que diz respeito à imagem institucional do empreendedor frente à opinião pública.

Para alcançar seus objetivos, o programa conta com as seguintes ações norteadoras:

- Desenvolver ações informativas e interativas durante todo o processo de implantação do empreendimento, visando inibir ou diminuir a ocorrência de situações problemáticas em virtude da propagação de informações contraditórias e não oficiais sobre o empreendimento;
- Contribuir para a elaboração de projetos que envolvam os poderes públicos municipais e órgãos e instituições que atuam na área, direcionados para o público afetado.
- Promover a compreensão da comunidade quanto a interferência das obras nos serviços de abastecimento, transporte e tráfego próximos às rodovias englobadas no Programa Ceará IV.
- Apoiar os demais programas e projetos que constam do Estudo de Impacto Ambiental, de modo a subsidiar o planejamento e a execução das diversas ações que apresentam interfaces com as atividades de comunicação.

Ação Proposta: As ações de comunicação visam informar e tranquilizar os diversos públicos-alvo acerca das ações futuras do empreendimento, evitando a propagação de informações incorretas sobre o mesmo, através da divulgação oficial de dados referentes ao projeto e ao contexto socioeconômico no qual se insere. Portanto, propõem-se as seguintes ações:

- Promover reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes na área, além de representantes da sociedade civil organizada, para apresentação do projeto, cronograma de implantação, impactos provocados e medidas mitigadoras propostas;
- Enviar correspondência aos proprietários de empresas localizadas na Área Diretamente Afetada - ADA, contendo informações gerais acerca do empreendimento, cronograma e prazo das obras, com o empreendedor colocando-se aberto para a discussão com este público, quer em nível individual ou através de reunião conjunta com suas entidades representativas, caso seja de seu interesse;
- Promover reuniões com as comunidades afetadas e/ou suas lideranças formais, informando oficialmente sobre o projeto proposto, cronograma de obras, necessidade de mão-de-obra, impactos previstos e ações mitigadoras.

Para a convocação das reuniões poderão ser elaborados folders, cartazes, realeases na imprensa local, sendo o desenvolvimento das mesmas apoiadas em material instrucional tais como transparências e vídeos contendo as informações básicas sobre o Projeto.

Fase de Implantação: Esse programa deverá permear todas as fases do empreendimento, ou seja, planejamento/projeto, construção e operação.

Responsável / Custo: A operacionalização deste programa é de responsabilidade do DER/CE sendo sua implementação realizada por profissionais do próprio órgão, designados para a função, contanto com o apoio da Assessoria de Comunicação do DER/CE, não havendo, portanto, necessidade de custos adicionais.

- **Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito**

Justificativa/Objetivo: O Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito deverá corrigir os impactos decorrentes da fase de operação das rodovias do Programa Ceará IV, evitando que as novas condições na pista venham a aumentar os riscos de acidentes e atropelamentos sejam da população litorânea, animais domésticos ou da fauna silvestre.

Torna-se necessário implantar um sistema integrado de redução de velocidade de trânsito e sinalização educativa visto que a maioria dos episódios de atropelamento está associada ao excesso de velocidade. Deve ser implementado nos pontos críticos de passagem de pedestres, próximos aos núcleos urbanos e nos corredores de passagem de fauna.

Ação Proposta: As ações do Projeto consistirão basicamente na implantação da sinalização vertical, como sinais de regulamentação, sinais de advertência, sinais de indicação; e horizontal, como linhas que disciplinam o deslocamento dos veículos; marcas que orientam o fluxo de tráfego em relação a obstáculos e variações de largura de pista; setas e legendas que posicionam o fluxo de tráfego e orientam sobre as condições de operação da via, etc.

A sinalização vertical deve ainda contemplar:

- Indicadores de velocidade;
- advertência quanto à presença de núcleos urbanos próximos;
- presença de escolas ou travessia de pedestres;
- advertência quanto à presença de travessia de animais silvestres e domésticos;
- advertência quanto à proibição de caça, aprisionamento e comercialização de animais silvestres de acordo com a legislação brasileira;

A sinalização horizontal deve contemplar principalmente a implantação de redutores de velocidade nas proximidades nos trechos com presença de núcleos urbanos e nos locais de passagem de pedestres, animais domésticos e fauna silvestre.

A sinalização deverá levar em conta o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, normas da ABNT, instruções e aprovação dos projetos pelo DER/CE que será o responsável pela fiscalização.

Fase de Implantação: Construção e Operação.

Responsável / Custo: A responsabilidade pela execução do projeto é da empresa projetista. Não haverá custo para a realização do Programa, uma vez que na elaboração dos projetos de engenharia dos trechos rodoviários do Programa Ceará IV já consta a criação do projeto de sinalização para rodovia.

• **Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito durante as Obras na Pista**

Justificativa/Objetivo: O Programa de Sinalização tem como objetivo apresentar as diretrizes para a sinalização das obras na pista e para segurança no trânsito. Seu objetivo é orientar e informar aos operários da obra, a população circunvizinha e aos usuários da via dos riscos de acidentes.

Observa-se que na fase de implantação irão ocorrer interferências no cotidiano da população, que afetam na mobilidade e acessibilidade das pessoas. Na fase de operação, a sinalização é indispensável para promover a segurança na rodovia.

A realização de obras pode ocasionar problemas à segurança e fluidez do tráfego. Por isso, as áreas afetadas exigem sinalização específica, com cuidados criteriosos de implantação e manutenção. A sinalização dos serviços deve:

- Fornecer informações precisas, claras e padronizadas aos usuários;
- Advertir da existência de obras, serviços de conservação ou situações de emergência e das novas condições de trânsito;
- Regulamentar a circulação, a velocidade e outras condições para a segurança local;
- Posicionar e ordenar adequadamente os veículos para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- Delinear o contorno da obra e suas interferências na rodovia.

Ação Proposta: As diretrizes para o Projeto de Sinalização devem levar em conta a natureza dos trabalhos que afetarão o trânsito e as características da rodovia que irá receber a sinalização, considerando ainda a duração e a mobilidade dos serviços, o posicionamento do trabalho na pista, as particularidades físicas do trecho em obras, além do volume e classificação do tráfego da rodovia.

Depois de analisados estes fatores, a sinalização será implantada com características adequadas à sua função para possibilitar aos usuários a mais rápida e segura compreensão às novas condições operacionais de rodovia em obras. A sinalização temporária deverá:

- Ser instalada sempre de forma a favorecer sua visualização;
- Ter dimensões e elementos gráficos padronizados;
- Ser implantada de acordo com critérios uniformes;
- Estar sempre em bom estado de conservação física e funcional.

Qualquer interferência na rodovia constitui em risco potencial aos usuários. Por esta razão, o Código de Trânsito Brasileiro – CTB estabelece a obrigatoriedade de implantação da sinalização ao órgão com circunscrição sobre a via, que responderá civil e criminalmente pela falta, insuficiência ou incorreta colocação da mesma.

Fase de Implantação: Sua implantação ocorrerá durante a fase de implantação do Programa Ceará IV.

Responsável / Custo: Os responsáveis para execução desse programa são as empreiteiras, sendo o custo incluído no orçamento dos serviços.

5.4 – Síntese dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle do Programa Ceará IV

A seguir, no Quadro 12, são apresentados os impactos ambientais potenciais levantados para todo o Programa Ceará IV e as medidas, projetos ou programas ambientais indicados.

O Quadro apresenta também a relação de impactos organizados por fase de obra, além de identificar as principais medidas de ação dos programas de controle ambiental, assim como o responsável pela sua execução.

Quadro 12
Impactos Ambientais x Programas de Controle Ambiental

Impacto	Meio	Fase	Medidas	Projetos/Programas	Responsável
Geração de Expectativa na População	S	P	Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população quanto ao Programa Ceará IV	Programa de Comunicação Social	DER/CE
Interferência em Unidades de Conservação	B	P	Obtenção das anuências ou autorizações dos órgãos responsáveis pelas Unidades de Conservação	Diretrizes Ambientais para Elaboração dos Projetos e Obra do Elenco do Programa*	DER/CE e Projetista
Redução da cobertura vegetal nativa	B	P/I	Obtenção da autorização de desmatamento junto à SEMACE. Acompanhamento do desmatamento acompanhado por profissional habilitado, que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações do Órgão e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada	Programa de Conservação da Flora	Empreiteira
Instabilidade de taludes	F	P/I	Adoção, pelo projeto de engenharia, de inclinações menos acentuadas e que respeitem as direções de mergulho das rochas	Diretrizes Ambientais para Elaboração dos Projetos do Elenco do Programa*	Projetistas
Especulação imobiliária	S	P/I	Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto	Programa de Comunicação Social	DER/CE
Interferência em área de cultivo	S	P/I	Promoção de ações de comunicação social objetivando o esclarecimento da população do entorno quanto às características do projeto	Programa de Comunicação Social	DER/CE
Aumento dos níveis sonoros	F	I	Recomenda-se utilizar maquinários ruidosos próximos a aglomerações urbanas somente em horário comercial, como também, utilizar equipamentos com maior tecnologia, menor emissão sonora e mantê-los em bom estado de conservação	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	DER/CE
Poluição do ar	F	I	Recomenda-se a aspersão de água nas vias de movimentação de veículos	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	DER/CE
Interferência sobre o sistema de drenagem natural	F	I	Os dispositivos de drenagem devem estar dimensionados corretamente	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	DER/CE
Contaminação do solo	F	I	Recomenda-se o tratamento e descarte adequado de efluentes, triagem e destinação adequada dos resíduos sólidos e a realização adequada de bota-fora, de acordo com o previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC**	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	DER/CE
Alteração da paisagem	F	I	Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD**	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	Empreiteiras

Impacto	Meio	Fase	Medidas	Projetos/Programas	Responsável
Assoreamento de cursos de água	F	I	Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD**.	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	Empreiteira
Degradação da qualidade das águas	F	I	Recomenda-se o tratamento e descarte adequado de efluentes, triagem e destinação adequada dos resíduos sólidos e a realização adequada de bota-fora, de acordo com o previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC**	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	Empreiteira
Alteração e redução de habitats da fauna	B	I	Acompanhar as ações de desmate garantindo a migração natural e induzida das espécies	Programa de Acompanhamento da Fauna Durante a Supressão da Vegetação	Empreiteira
Incômodo à população	S	I	Planejamento eficiente e um plano adequado de execução das obras, que incluem ações de sinalização e de comunicação social, de forma a minimizar tais efeitos	Programa de Comunicação Social	DER/CE
				Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito Durante as Obras na Pista	Empreiteiras
Risco de acidentes com os trabalhadores da obra	S	I	Devem ser obrigatórias a utilização de equipamentos de segurança, a realização de cursos capacitação e o cumprimento das Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	Empreiteira
Pressão sobre os recursos naturais	F	I/O	Abordar o tema relativo a expansão do uso do solo e a preservação dos recursos naturais no Programa de Comunicação Social	Programa de Comunicação Social	DER/CE
Melhoria na qualidade ambiental no meio físico	F	I/O	Impacto positivo	-	-
Desencadeamento de processo erosivo	F	I/O	Recomenda-se limitar a retirada de vegetação, minimizar a movimentação do solo e executar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD**	Diretrizes Ambientais para Execução das Obras do Programa*	Empreiteira
Aumento do risco de incêndios em remanescentes nativos	B	I/O	Deverão ser realizadas palestras nos canteiros de obra informando aos trabalhadores sobre as medidas de prevenção e eliminação de incêndio nas áreas afetadas às obras	Programa de Educação Ambiental	DER/CE
Perda de indivíduos da fauna em função do aumento da taxa de atropelamentos e do aumento da caça e/ou captura ilegal	B	I/O	Organização de treinamento e oficinas para os trabalhadores da obra e instalação de sinalização informativa e educativa	Programa de Educação Ambiental	DER/CE
				Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito	Projetista

Impacto	Meio	Fase	Medidas	Projetos/Programas	Responsável
Aumento da produção, do emprego, da Renda, da Arrecadação Municipal e Expansão de Novos Investimentos.	S	I/O	Impacto positivo	-	-
Aumento do risco de acidentes de trânsito	S	O	Implantar a sinalização de segurança na rodovia, assim como o cercamento da faixa de domínio. Deve-se ressaltar que o Programa Ceará IV, no Componente Reforço Institucional, prevê a atualização do Plano de Segurança Viária do Estado do Ceará, que auxiliará na redução do número de ocorrência de acidentes nas rodovias	Projeto de Sinalização para Segurança no Trânsito	DER/CE, Projetistas e Empreiteiras
Aumento do risco de acidentes com produtos perigosos	F	O	O Estado do Ceará possui Plano de Contingência para acidentes com cargas perigosas com a indicação das principais rotas críticas da malha rodoviária. Nos casos de acidentes, este plano deverá ser acionado	Plano de Contingência do Estado do Ceará	DER/CE
Melhoria no escoamento da produção	S	O	Impacto positivo	-	-
Incremento na economia regional	S	O	Impacto positivo	-	-
Incremento da economia local	S	O	Impacto positivo	-	-
Melhoria da segurança nas passagens urbanas	S	O	Impacto positivo	-	-
Melhoria na acessibilidade	S	O	Impacto positivo	-	-

Meio
S – Socioeconômico
F – Físico
B – Biótico

Fase
P – Projeto
I – Implantação
O – Operação

* As diretrizes para a elaboração dos projetos de engenharia e execução das obras são detalhadas no capítulo 6, que trata da gestão ambiental do Programa Ceará IV

** O Plano de Gerenciamento de resíduos da construção civil – PGRCC e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD serão elaborados pelas empresas projetistas, no âmbito do Plano de Controle ambiental – PCA para cada trecho rodoviário.

6 – GESTÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA CEARÁ IV

6.1 – Objetivos e Procedimentos Gerais

A gestão do Programa Ceará IV tem como objetivo central definir os instrumentos e os mecanismos destinados a garantir que todas as ações de controle ambiental indicadas para o Programa sejam desenvolvidas com estrita observância à legislação de qualquer nível (federal, estadual e municipal), bem como garantir que sejam realizados todos os acordos e condições estabelecidas para obtenção das licenças e anuências ambientais junto aos organismos de fiscalização e controle ambientais, em especial a SEMACE.

Além disso, por tratar-se de uma operação de financiamento pelo BID, o Programa têm que cumprir com os seguintes critérios de elegibilidade ambientais estabelecidos nas políticas do Banco:

- Contar com estudos ambientais concluídos, de acordo com os tipos de obra (OP 703);
- Contar com planos de controle ambiental (OP 703);
- Contar com planos de reassentamento⁸, caso hajam (OP 710);
- Contar com as licenças ambientais requeridas pelos órgãos responsáveis;
- Evitar interferências em Unidades de Conservação do tipo proteção integral e áreas ambientalmente sensíveis. (OP 703)
- Evitar impactos negativos em povos indígenas (OP 765) e quilombolas (OP 703).

Para alcançar esses objetivos, a gestão ambiental do Ceará IV deve incluir os seguintes procedimentos:

- Contratar os Planos de Controle Ambiental - PCAs para cada trecho rodoviário da amostra e elenco do Programa;
- Promover o Licenciamento Ambiental do Programa (LI, LO ou AA⁹);
- Garantir a incorporação dos aspectos ambientais nos projetos de engenharia dos trechos do elenco;
- Assegurar a execução das ações, projetos e programas de controle ambiental indicados no EIA e PCAs;
- Assegurar a implementação das obras de acordo com as diretrizes definidas nas Instruções de Serviço Ambiental do DER/CE (ISAs) e nos componentes ambientais dos projetos de engenharia.

6.2 - Agentes Envolvidos e Atribuições

A gestão ambiental do Ceará IV será efetuada primordialmente pelo DER/CE, como órgão executor do Programa através da Unidade de Gerência do Programa – UGP, subordinada à superintendência do órgão, que contará com o assessoramento técnico de uma empresa de consultoria, responsável pelo gerenciamento do Programa.

A UGP e a empresa de consultoria contarão com o apoio técnico da Gerência de Análise de Impacto Ambiental (GAIAM) do DER/CE que deverá, de modo geral, assessorar também os técnicos dos demais setores do órgão, supervisoras de obras e empreiteiras nas questões relacionadas ao meio ambiente.

A gestão ambiental também será efetuada pelas supervisoras de obras, que deverão contar com profissionais especialistas em meio ambiente, responsáveis pelo controle e fiscalização da efetividade da implementação das medidas, projetos e programas de controle ambiental a serem executados pelas empreiteiras.

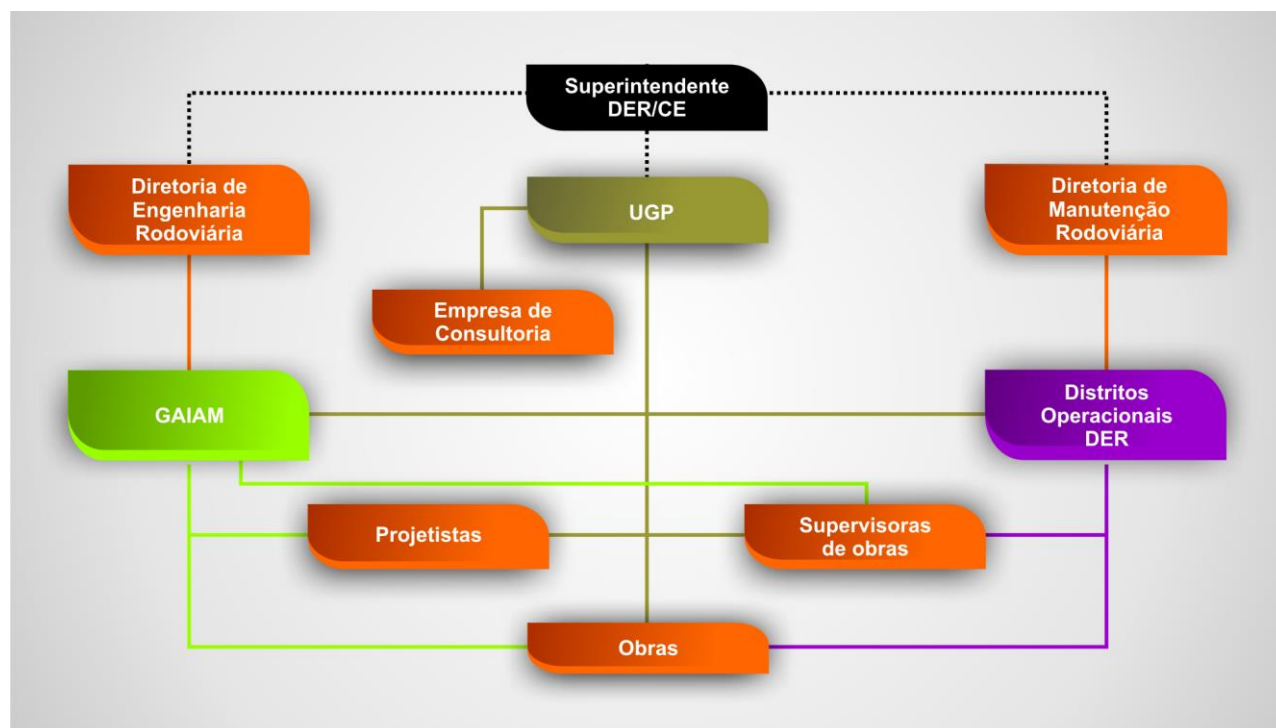
⁸ As obras previstas no Programa Ceará IV que ocorrem inteiramente na faixa de domínio das rodovias existentes não interfere em áreas ocupadas por população de baixa renda e, portanto, não haverá necessidade de reassentamento de famílias.

⁹ AA – Autorização Ambiental para os casos de obras ou ações de manutenção das rodovias.

As projetistas também integram a gestão ambiental do Programa, devendo incorporar os aspectos ambientais nos projetos de engenharia do elenco.

Cada um dos responsáveis pela gestão ambiental desenvolverá as seguintes atividades principais:

Estrutura Organizacional da Gestão Ambiental do Programa Ceará IV



DER/CE

O DER/CE deverá implantar o Programa através da UGP e dos diversos setores do órgão, realizando contratação dos projetos, das obras e da supervisão de obras, assegurando a completa adequação ambiental dos mesmos.

Unidade Gerenciadora do Programa – UGP

As principais atribuições de meio ambiente da UGP, com a assessoria da empresa gerenciadora contratada são:

- assessorar o DER/CE na preparação e revisão dos editais para contratação dos projetos dos trechos do elenco e execução de obras, em relação aos aspectos ambientais, além da contratação dos Planos de Controle Ambiental – PCAs para todos os trechos do Programa, de acordo com o Termo de Referência da SEMACE;
- acompanhar o desenvolvimento dos projetos de engenharia e a implantação das medidas, projetos e programas de controle ambiental para os impactos identificados nos estudos ambientais e demais documentos ambientais produzidos;
- acompanhar todas as etapas e elaborar os relatórios mensais de acompanhamento do Programa relativos às atividades ambientais.

A UGP contará com um especialista em meio ambiente como parte da equipe da empresa de consultoria contratada para o gerenciamento do Programa.

De modo específico, a GAIAM será responsável por:

- promover o Licenciamento Ambiental de Instalação – LI e de Operação – LO dos trechos rodoviários de pavimentação e restauração do Programa e obter a Autorização Ambiental – AA para a categoria de Manutenção por Resultados da CE-060;
- acompanhar a elaboração dos componentes ambientais dos projetos de engenharia;

- acompanhar a elaboração dos Planos de Controle Ambiental – PCAs a serem contratados pelo DER/CE;
- realizar a Vistoria Inicial em conjunto com a SEMACE para a liberação da LI
- Assegurar a execução das ações, projetos e programas de controle ambiental indicados no EIA e PCAs;
- promover palestras de educação ambiental para os funcionários das construtoras e das supervisoras de obras de todos os trechos do Programa;
- realizar fiscalização ambiental durante as obras, através de vistorias periódicas e emissão de Relatórios de Vistoria ;
- acompanhar a elaboração do RAMA – Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental dos plano e programas de gestão ambiental das atividades, obras ou empreendimentos durante as três fases de licenciamento;
- realizar Vistoria Final, juntamente com os técnicos da SEMACE, no término de cada obra, e emissão do Certificado de Conformidade Ambiental e Social.

Projetistas

Cabe às projetistas elaborar o componente ambiental dos projetos, incluindo o d

iagnóstico ambiental, identificação de impactos e proposição de respectivas medidas de controle relativas ao trecho rodoviário contratado, além do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e Programa de Recomposição de Áreas Degradadas – PRAD.

Deverá também realizar reuniões de consulta e participação das comunidades locais em cada trecho do Programa, contando com o apoio do DER/CE.

As atas das reuniões já realizadas encontram-se no Anexo 1 deste documento.

Supervisoras de Obras

As supervisoras de obras deverão supervisionar a implementação das medidas de controle ambiental nas obras. Deverão assegurar a implementação das obras de acordo com as diretrizes definidas nas Instruções de Serviço Ambiental do DER/CE (ISAs) e nos componentes ambientais dos projetos de engenharia.

Empreiteiras

As empreiteiras deverão implementar as medidas, projetos e programas de controle ambiental no âmbito das obras.

Cada empreiteira irá contar com um especialista em meio ambiente para desenvolver as ações de cunho ambiental. Anteriormente às obras, as empreiteiras serão responsáveis pela obtenção das licenças das áreas de empréstimo, jazidas, pedreiras e areais e, ao final das obras, serão responsáveis pela obtenção da licença de operação – LO junto à SEMACE.

Os técnicos responsáveis deverão assinar um **Termo de Compromisso Ambiental e Social** se responsabilizando pelo efetivo cumprimento das ações e atividades constantes nos Termos de Referência de contratação das obras.

Distritos Operacionais

Os Distritos Operacionais realizam suas atividades como Unidades Gerenciais, para facilitar o acesso da comunidade e das prefeituras e estão localizados nas seguintes sedes municipais: Maranguape, Aracoiaba, Itapipoca, Limoeiro do Norte, Santa Quitéria, Quixeramobim, Sobral, Crateús, Iguatu, Crato e Tauá.

Os Distritos Operacionais, além de outras atividades, são os responsáveis pela fiscalização das obras de restauração e pavimentação das rodovias, inclusive das ações de meio ambiente, quando solicitado pela GAIAM.

As relações institucionais entre os diversos responsáveis estarão apoiadas no coordenador da UGP, que é o representante da direção superior do DER/CE e interlocutor dos diversos setores do órgão.

As diversas Diretorias e Gerências do DER/CE com atuação no Programa Ceará IV, bem como as supervisoras, projetistas e as empreiteiras contratadas, se articularão diretamente com o coordenador da UGP e este com a empresa gerenciadora contratada. Da mesma forma, esta empresa deverá se articular ao gerente da UGP para suas interlocuções com os demais setores do órgão, as supervisoras, as projetistas e as empreiteiras.

Acrescenta-se que a estrutura e procedimentos da gestão do Ceará IV deverão estar condizentes com a política ambiental do DER/CE, a ser estabelecida com a implantação do Sistema de Gestão Ambiental do DER/CE.

6.3 – Diretrizes para Procedimentos da Gestão Ambiental

A seguir, são estabelecidos alguns procedimentos necessários para a execução das atividades de gestão ambiental relacionadas ao licenciamento ambiental das obras, elaboração dos projetos de engenharia, execução de obras e vistorias de acompanhamento de obras.

6.3.1 – Licenciamento Ambiental do Programa

As obras do Programa estão sujeitas ao licenciamento ambiental, conforme Resoluções CONAMA nº 01 de 24/01/1986 e nº 237 de 19/12/1997 e leis estaduais nº 11.411/1987 e nº 12.274/1994.

O licenciamento ambiental de que trata essas Leis compreende as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP), na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais do uso do solo. A Licença Prévia não autoriza o início das obras, nem o de qualquer outro tipo de atividade;

II - Licença de instalação (LI), autorizando o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado. A Licença de Instalação não autoriza o funcionamento do empreendimento ou atividade.

III - Licença de Operação (LO), autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos, de acordo com o previsto nas licenças Prévia e de Instalação.

O licenciamento ambiental do Programa, nas fases de Licença Prévia - LP, de Instalação - LI e de Operação - LO, será concedida pela SEMACE, após ouvido o COEMA, da seguinte forma:

- a) LP - após a aprovação do EIA/RIMA do Programa, consistido de um estudo global contendo a avaliação ambiental dos trechos da amostra e elenco do Programa e estudos ambientais específicos de cada um dos trechos da amostra representativa.

O pedido de licença deverá ser encaminhado pelo DER/CE à SEMACE mediante requerimento padrão, acompanhado da documentação fornecida pelo órgão, incluindo:

- Cópia da Identificação de Pessoa Jurídica (CNPJ) e do contrato social com a última alteração;
- Cópia autenticada da Escritura do terreno e do Registro do imóvel (matrícula atualizada com prazo de validade de 90 dias) ou Certidão da Secretaria de Patrimônio da União - SPU (comprovante de domínio do terreno - aforamento, ocupação, cessão, locação, etc.), caso se trate de terrenos da União.
- Cópia da publicação, em jornal, da solicitação da Licença Prévia, conforme modelo padrão;
- Comprovante de pagamento do custo de licenciamento ambiental, original ou cópia autenticada em cartório ou na SEMACE (acompanhada do original para autenticação);

- Anuência da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, indicando sua localização em área urbana, de expansão urbana ou rural;
- Cópia da Outorga provisória de Água expedida pela SRH, quando utilizar água diretamente dos mananciais de água doce;
- Outras Autorizações que se fizerem necessárias.
- Anuências junto aos órgãos responsáveis, no caso de interferências em Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Populações Tradicionais e em áreas com Patrimônio Histórico e Arqueológico.

A partir da data de entrega do EIA/RIMA, a SEMACE, juntamente com o DER/CE, fixa em Edital e anuncia através da imprensa local a abertura de prazo para que os interessados solicitem a realização de Audiência Pública. O prazo estabelecido para sua solicitação é de 45 dias, obedecendo ao exposto na Resolução 09/87, do CONAMA. Durante este período, cópias do RIMA são colocadas à disposição do público no(s) município(s) pretendido(s) para implantação do projeto.

As audiências públicas deverão ser realizadas pelo órgão ambiental durante o período de análise dos mesmos, antes contudo, da apresentação do parecer técnico final. Determinada a necessidade de audiência pública, o órgão ambiental encaminhará ao empreendedor correspondência no qual comunica a necessidade de realização da reunião de informação pública. O DER/CE deverá informar ao órgão ambiental, a data da publicação do edital.

As audiências públicas serão realizadas sempre nos municípios ou áreas de interferências do empreendimento, tendo prioridade para escolha, o município onde os impactos forem mais significativos.

Em função das peculiaridades do processo em análise (abrangência do projeto, extensão geográfica, localização dos solicitantes), o órgão ambiental determinará a realização de audiências públicas em locais diferenciados e/ou a realização de mais de uma audiência. A audiência pública é uma atividade de natureza consultiva. A ATA desse evento e seus anexos servirão como subsídios, juntamente com o RIMA para análise e parecer final do órgão ambiental sobre a aprovação ou não da ação proposta.

- b) LI - após a aprovação dos Programas de Controle Ambiental – PCAs individuais dos trechos do Programa a serem contratados pelo DER/CE.

O pedido de LI de cada trecho rodoviário deverá ser encaminhado pelo DER/CE à SEMACE mediante requerimento padrão, acompanhado da seguinte documentação fornecida pelo órgão:

- Cópia da Licença Prévia concedida pela SEMACE;
- Autorização do desmatamento (quando constar nos condicionantes da LP) / Parecer Florestal;
- Cópia da publicação, em jornal, da solicitação da Licença de Instalação, conforme modelo padrão;
- Comprovante de pagamento do custo de licenciamento ambiental, original ou cópia autenticada em cartório ou na SEMACE (acompanhada do original para autenticação);
- Cópia da outorga de água definitiva expedida pela SRH, quando utilizar água diretamente dos mananciais de água doce;
- Estudos, projetos e outros documentos exigidos na Licença Prévia, acompanhados da ART do técnico responsável pela elaboração dos mesmos e por sua execução.
- Licença para usina de asfalto;
- Licença para exploração de pedreira;
- Autorização ambiental para jazidas, empréstimos laterais e areais.

- c) LO - após a verificação pela SEMACE do efetivo cumprimento dos projetos ambientais dos trechos da amostra e elenco do Programa.

O pedido de LO de cada trecho rodoviário deverá ser encaminhado pelo DER/CE à SEMACE mediante requerimento padrão, acompanhado da seguinte documentação fornecida pelo órgão:

- Requerimento em Formulário Padrão de Identificação emitido pela SEMACE (assinado pelo titular do empreendimento ou representante legal mediante instrumento procuratório);
- Cópia da Licença de Instalação concedida pela SEMACE;
- Cópia da publicação, em jornal, da solicitação da Licença de Operação, conforme modelo padrão;
- Comprovante de pagamento do custo de licenciamento ambiental, original ou cópia autenticada em cartório ou na SEMACE (acompanhada do original para autenticação).
- Averbação da Reserva Legal, quando não se tratar de terreno de marinha ou terrenos localizados em áreas urbanas;
- Outras autorizações, cadastros e registros que se fizerem necessários.

Para o Projeto Piloto de Manutenção por Resultados da CE-060, a norma estadual classifica esta atividade como de porte pequeno, sujeita à Autorização Ambiental – AA.

A documentação a ser apresentada à SEMACE é a seguinte:

- Requerimento on line (gerado no agendamento eletrônico) a ser impresso e assinado pelo representante legal do empreendimento;
- Cópia da Identificação de Pessoa Jurídica (CNPJ) atualizada e do contrato social e última alteração, ou comprovante de inscrição de empresário individual;
- Matrícula do imóvel ou Certidão expedida pelo Cartório respectivo, em nome do requerente (expedida em até 90 dias da data do requerimento da licença e autenticada). Caso o requerente não seja o titular da propriedade, apresentar autorização do proprietário para utilização do imóvel ou contrato de arrendamento, locação ou escritura de compra e venda, se for o caso; Certidão Negativa de inexistência de registro/matricula do imóvel e declaração da condição de posse, quando for o caso; Certidão de Ocupação (SPU) para terrenos de marinha; Decreto de utilidade pública ou interesse social para terrenos em processo de desapropriação;
- Comprovante de pagamento do custo de licenciamento ambiental;
- Descrição dos serviços de Manutenção a serem realizados;
- Localização em planta, da obra a ser executada, através de pontos definidos com GPS - discriminando o DATUM utilizado, com coordenadas UTM e / ou geográfica, indicando a rodovia sobre a qual deverá ser implantada, com indicação do recurso hídrico que sofrerá interferência;
- Anuência da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade, estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, indicando sua localização em área urbana ou rural.

As cópias dos documentos devem ser autenticadas em cartório ou pelo Núcleo Gerencial de Atendimento - NUGA, mediante a apresentação do original.

6.3.2 – Diretrizes Para os Projetos de Engenharia

Para orientar a contratação das empresas projetistas e elaboração dos componentes ambientais dos projetos de engenharia dos trechos do elenco do Programa, são indicados os seguintes procedimentos:

Requisitos para Contratação das Empresas e Desenvolvimento dos Projetos

Recomenda-se que o DER/CE exija das empresas projetistas proponentes, a contratação de uma equipe de meio ambiente composta por pelo menos três profissionais, sendo estes relacionados aos meios biótico, físico e socioeconômico, que serão os responsáveis pela elaboração do Componente Ambiental dos projetos de engenharia.

Após emitidas as Ordens de Serviço, o DER/CE deverá realizar reuniões de partida com as empresas, abordando os seguintes temas:

- Apresentação do Estudo de Impacto Ambiental do Programa Ceará IV, com ênfase nas medidas, projetos e programas de controle ambiental indicados no estudo;
- As diretrizes ambientais para o componente ambiental dos projetos, propostas a seguir.

A reunião terá também como objetivo a homogeneização dos projetos, no que se refere a conteúdo e apresentação do componente ambiental.

Diretrizes Ambientais para a Elaboração dos Projetos do Elenco do Programa

Essas diretrizes devem ser consideradas pelos projetistas, desde a concepção dos projetos até o seu detalhamento nos projetos executivos, com o objetivo de que os mesmos não provoquem alterações negativas significativas ao meio ambiente ou que as mudanças inevitáveis sejam minimizadas ou compensadas por medidas de proteção ambiental.

Ressalta-se que essas diretrizes devem constar do Termo de Referência dos Editais de Licitação dos projetos de engenharia dos trechos do elenco do Programa.

Na elaboração dos projetos devem ser considerados, entre outros, os seguintes aspectos e elementos do ambiente do Estado do Ceará que poderão ser afetados, gerando impactos ambientais, de acordo com as particularidades das obras de restauração e pavimentação:

- Recursos hídricos
- Qualidade das águas
- Condições de preservação da vegetação
- Interferência em Unidades de Conservação
- Existência de Áreas de Preservação Ambiental
- Fauna e flora ameaçadas de extinção
- Travessias urbanas
- Habitações próximas às rodovias
- Uso das rodovias por pedestres
- Ocupação das faixas de domínio
- Áreas em processos de desertificação
- Suscetibilidade à erosão
- Patrimônio arqueológico
- Patrimônio paleontológico.
- Interferência em áreas indígenas e quilombolas.

Ressalta-se que devem ser consideradas as disposições legais relacionadas aos diferentes aspectos do meio ambiente no estado.

A seguir, são relacionadas as diretrizes ambientais para os projetos de engenharia, a serem incorporados nas fases de Estudos Ambientais Preliminares, Projeto Básico de Recuperação e Controle Ambiental e Projeto Executivo de Recuperação e Controle Ambiental :

- Identificar as ocorrências de áreas de fragilidade quanto aos processos do meio físico, evitando traçados em áreas com problemas geotécnicos.

- Nos trechos em serra indica-se:
 - prever medidas contra a queda de blocos, erosão, a instabilidade de taludes e encostas;
 - Manter ou projetar o revestimento em poliédrico, por questões de segurança (redução de velocidade de veículos) e por ser mais integrado ao ambiente serrano;
 - Projetar sinalização adequada e proteção lateral em segmentos mais perigosos;
 - Projetar alargamento de pista em alguns pontos, para permitir a parada de veículos.
- Planejar a escolha de áreas de apoio (empréstimos e bota- fora) evitando- se a sua implantação em áreas ocupadas e áreas legalmente protegidas. Estudar a possibilidade de aproveitamento de áreas já utilizadas ou exploradas, tais como pedreiras e jazidas, evitando- se novo impacto;
- Prever, em projeto, a manutenção da vegetação nativa da faixa de domínio;
- Reconhecer previamente as vulnerabilidades ambientais e restrições legais incidentes sobre espaços territoriais especialmente protegidos, bem como disposições quanto ao uso e ocupação do solo;
- Prever a delimitação e cercamento da faixa de domínio, conforme seção transversal da rodovia. As cercas deverão ser executadas com mourões de concreto ou madeira licenciada e com o número de distribuição de fios de arame necessários para conter a passagem de criações de pequeno porte;
- Pesquisar as causas de formação e desenvolvimento dos processos erosivos, de forma a eliminar as principais fontes de materiais sólidos para as drenagens e cursos d'água, reduzindo e mitigando a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento;
- Projetar dispositivos eficientes para a segurança de pedestres e ciclistas em circulação e travessia, protegendo-os e assegurando a acessibilidade às áreas de interesse;
- Manter intactos os marcos de falecimento ("túmulos") localizados próximos ao traçado;
- Projetar dispositivos eficientes de controle de velocidade, como detectores e barreiras eletrônicas nas travessias urbanas;
- Elaborar projeto da recuperação ambiental das áreas a serem atingidas ou exploradas para a implementação dos empreendimentos, prevendo-se a reconformação topográfica, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas dos taludes através de revegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas;
- Prever nos projetos, locais para armazenamento provisório de produtos tóxicos ou perigosos;
- Realizar consultas com a população da região e interessada, destinada a apresentar a natureza das obras propostas e recolher subsídios ao detalhamento final das medidas propostas;
- Estimar os custos associados à implementação das medidas ambientais, incorporando- os ao orçamento do projeto.
- Prever locais para depósito de materiais de fresagem, de constituição betuminosa, provenientes da remoção de pavimentos pré-existentes ou materiais tóxicos que apresentem potencial poluidor capaz de contaminar os solos adjacentes, os corpos hídricos superficiais e os aquíferos;
- Prescrever a recuperação de áreas de empréstimo, jazidas e bota- fora.
- Identificar e projetar a recuperação dos passivos ambientais e áreas degradadas na faixa de domínio e áreas alteradas pela obra;

- Estudar solução para a segurança de pedestres, nos pontos da rodovia próximos aos núcleos urbanos e travessias urbanas;
- Prever sistemas de drenagem e dispositivos hidráulicos que permitam disciplinar o escoamento das águas superficiais e a sua condução para locais onde não provoque erosões ou assoreamentos;
- Considerar as diretrizes legais para uso e ocupação nas Unidades de Conservação interceptadas ou próximas às rodovias, de acordo com os Planos de Manejo, caso hajam;
- Projetar a rodovia respeitando as características das propriedades adjacentes, dando tratamento adequado (acesso, segurança) às áreas residenciais, comerciais, industriais e institucionais;
- Nas obras de restauração, procurar adotar soluções que incluam reaproveitamento dos materiais componentes das camadas substituídas;
- Planejar soluções para os desvios provisórios, que incorporem medidas de recomposição ambiental da área, envolvendo a restauração de drenagens naturais obstruídas, a recomposição topográfica e a revegetação, entre outras;
- Restringir a remoção da cobertura vegetal, estritamente aos limites da área a ser utilizada;
- Prever projetos paisagísticos ou projetos de recomposição vegetal das áreas afetadas pelas obras.
- Implantar/reformar interseções e acessos;
- Na restauração de rodovias, retificar trechos de curvas críticas;
- Prever, quando necessário, dispositivos contra poluição visual, sonora e do ar.

Os projetos de engenharia deverão prever a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e Programa de Recomposição de Áreas Degradadas – PRAD.

Deverão também prever reuniões de consulta e participação das comunidades locais em cada trecho do Programa, contando com o apoio do DER/CE.

6.3.3 – Diretrizes para Execução das Obras do Programa

O planejamento para as obras do Programa aqui apresentado, descreve os requisitos necessários para a contratação das empresas construtoras e as diretrizes ambientais para execução das obras no âmbito do Programa Ceará IV.

O planejamento inclui a exigência de um Plano Ambiental de Obras - PAO a ser elaborado pelas construtoras.

As diretrizes ambientais complementam as atividades e procedimentos previstos nas Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER/CE.

Recomenda-se que o DER/CE condicione a contratação de empresas construtoras à apresentação de uma equipe composta por um responsável pela coordenação das atividades de proteção ambiental e, se preciso, auxiliares para atividades de campo.

O técnico ambiental da construtora será o responsável pelo planejamento ambiental das obras e a elaboração do PAO, em consonância com o Projeto Executivo de Recuperação e Controle Ambiental, com os documentos ambientais desenvolvidos no âmbito do licenciamento ambiental do Programa (EIA/RIMA, PCA, PRAD, PGRCC), com as normas e procedimentos ambientais do DER/CE e com a legislação ambiental e urbanística brasileira, sendo o representante na articulação e relacionamento com a supervisão ambiental de obras, com o especialista ambiental da Unidade Gerenciadora do Programa - UGP e com a Gerência de meio ambiente do DER/CE.

Requisitos para a Contratação das Empresas Construtoras

O Edital de Licitação das obras deverá estabelecer os requisitos ambientais a serem atendidos pelas empresas construtoras proponentes, contendo, no mínimo:

- Prova de qualificação técnica ambiental, com base em experiência comprovada na execução de pelo menos uma obra rodoviária com a consideração de aspectos ambientais construtivos. A comprovação deve ser feita por meio de atestado do contratante e Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, acompanhado de declaração do órgão ambiental licenciador de que as obras cumpriram os requisitos ambientais que constam da Licença de Instalação ou cópia da Licença de Operação da obra.
- Relação da equipe ambiental própria ou da empresa contratada, acompanhada de declaração de que esta atuará sob total responsabilidade da empresa proponente.
- Orçamento onde constem explicitamente os preços unitários e globais propostos para as atividades ligadas às questões ambientais, assim como pela logística necessária à atuação da equipe ambiental na obra.

O Edital de Licitação deve prever a assinatura, pela empresa contratada, de um **Termo de Compromisso Ambiental e Social** (Anexo 2) que inclua, entre outros, a anuência de que conhece e se compromete a executar, dentro do período das obras, as medidas propostas no Projeto Executivo de Recuperação e Controle Ambiental e nos documentos ambientais (EIA, PCA, PRAD, PGRCC) de cada trecho rodoviário sob sua responsabilidade, além de prever cláusulas de penalização financeira para o seu não-cumprimento.

O Edital de Licitação deverá conter a exigência da obtenção da Licença de Operação – LO pela empresa construtora.

Plano Ambiental de Obras - PAO e Relatórios Ambientais Periódicos

O planejamento das obras inclui um conjunto de atividades que vão desde aspectos considerados na localização e operação de canteiros, aos aspectos relativos à segurança nas obras, passando pela articulação com os demais programas ambientais.

O PAO, devidamente afinado com toda a documentação ambiental desenvolvida para o trecho rodoviário, deverá ser apresentado ao DER/CE (técnicos da equipe permanente da GAIAM, especificamente designados para cada contrato) que, juntamente com especialistas da GAIAM e o responsável ambiental da Supervisora de Obras, farão a avaliação da qualidade e abrangência das propostas.

O PAO deverá ser entregue no DER/CE 30 dias antes do início da instalação do aparato de obras, independente dos demais documentos que o DER/CE exija para materialização do empreendimento.

A equipe técnica do DER/CE terá o prazo máximo de 30 dias para formular seu parecer sobre o PAO, aprovando ou solicitando alteração e complementos.

A construtora só poderá instalar-se no local da obra, de posse do PAO definitivamente aprovado.

Durante a análise do Plano, os técnicos do DER/CE poderão efetuar consultas ao técnico ambiental da empresa, aceitando inclusive, peças complementares ou substitutivas.

A aprovação será materializada em documento próprio (formulário), restando o DER/CE duas vias do PAO aprovado, com suas páginas devidamente carimbadas e assinadas por, pelo menos, um membro da equipe do DER/CE e um da construtora, que terá sua via também carimbada e assinada.

A documentação ambiental a ser considerada no planejamento das obras é a seguinte:

- Componente Ambiental do Projeto (Projeto Executivo de Recuperação e Controle Ambiental)
- Estudo de Impacto Ambiental - EIA do Programa Ceará IV;
- Plano de Controle Ambiental - PCA do trecho rodoviário;
- Diretrizes Ambientais para as Obras do Programa Ceará IV;
- Condicionantes da Licença Prévia e de Instalação emitidas pela SEMACE, caso hajam.

No detalhamento do PAO, a empresa deverá contemplar:

- O planejamento para a implementação das medidas, projetos e programas de controle ambiental de sua competência, constantes na documentação ambiental;
- A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-fora e de áreas de empréstimo;
- Apresentação das licenças ambientais para áreas de empréstimo, jazidas, areais e pedreiras, instalação de usina de asfalto e licença de desmatamento.
- Os métodos de execução propostos para cada intervenção;
- Detalhamento das localizações, critérios para abertura e recomposição dos caminhos de serviço.
- As interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos, com vistas a minimizar os transtornos para a população afetada;

Diretrizes Ambientais para a Execução das Obras do Programa

Nesse item são apresentadas as diretrizes ambientais para a execução de obras, estando agrupadas por atividades inerentes ao empreendimento. Ressalta-se que essas diretrizes devem ser repassadas às empreiteiras, juntamente com as Instruções de Serviço contidas nas Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias, elaboradas pelo DER/CE, com os documentos ambientais desenvolvidos para o trecho e para o Programa Ceará IV, que irão subsidiar o desenvolvimento do PAO.

As medidas são as seguintes:

1 - Canteiro de Obras

Na implantação, utilização e desmobilização dos canteiros de obras devem ser considerados aspectos de proteção ambiental, dentre os quais ressaltam-se:

- Implantação: na escolha do terreno, proteger as faixas de preservação dos cursos d'água, lagoas e açudes, a vegetação expressiva, as áreas suscetíveis à erosão, assentamentos e atividades humanas, etc. Implantar alojamento e refeitórios providos de instalações hidrossanitárias adequadas às condições de uso. Localizar as instalações de manutenção (oficinas, postos de lavagem, lubrificação e abastecimento) e garagens em pontos que não interfiram com recursos hídricos.
- Utilização: o material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno, embora mínimo, deverá ser estocado para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada. A disposição dos esgotos sanitários deverá ser em fossas sépticas, instaladas à distância segura de locais de abastecimento d'água e de talvegues. Deverão haver dispositivos de filtragem e contenção de óleos e graxas oriundos da lavagem/limpeza/manutenção de equipamentos na oficina de campo. As áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto ou usinas devem ser totalmente limpas, inclusive do material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos.
- Desmobilização: ao se processar a desmobilização do acampamento a empresa deverá tomar as providências necessárias para recuperar o terreno utilizado, fazendo a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas e tanques, regularização da topografia e drenagem superficial. O material oriundo da limpeza do solo vegetal deverá ser espalhado sobre a área anteriormente ocupada, visando a recuperação da vegetação eliminada quando da instalação, complementado com cobertura de mesma espécie, se necessário.

2 - Segurança no Trabalho

Durante a fase de construção as questões relevantes à segurança e saúde deverão ser retratadas de acordo com as Normas Regulamentadoras - NR relativas à segurança e medicina do trabalho, ligadas à construção civil, estabelecendo procedimentos de preparação e emergência. Entre as NR's a serem implementadas estão:

- NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)

- NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI)
- NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais
- NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
- NR-12: Máquinas e Equipamentos
- NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- NR-19: Explosivos
- NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
- NR-21: Trabalhos a céu aberto
- NR-23: Proteção Contra Incêndios
- NR-26: Sinalização de Segurança

Todos os trabalhadores envolvidos na obra deverão passar por cursos de capacitação, cujo conteúdo obrigatório incluirá temas relativos à segurança do trabalho e saúde citados anteriormente nas NR's.

Como medida complementar de segurança, o construtor manterá o planejamento executivo de cada tipo de obra, com detalhamento de todas as atividades, em linguagem fácil e coloquial. Esse planejamento, que visa à compreensão e adoção, pelos trabalhadores envolvidos, de rotinas de trabalho mais seguras e produtivas, deve incluir basicamente os itens: o que fazer, quando fazer, como fazer e por que fazer.

Para a manutenção de boas condições de segurança nas obras, deve-se ter uma atenção especial na NR-05: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA. Essa comissão tem como objetivo prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Paralelamente, seguindo as instruções da NR-26, deve ser aplicada a devida sinalização apropriada em toda a área de implantação da obra, informando claramente sobre riscos e sinalização regulamentar de posturas, que deverão informar, por exemplo, a obrigatoriedade de uso de equipamentos de proteção individual, zonas e horários de aplicação de asfalto na pista, etc.

3 - Abertura de trilhas, caminhos de serviço e desvios

Devem possuir condições de rampa, de desenvolvimento e de drenagem compatíveis com as características do relevo, apresentando somente traçado para atendimento à finalidade estrita à operação normal dos equipamentos que nela trafegarão.

Durante o serviço de abertura de caminhos de serviço deverá ser evitado o desmatamento desnecessário, devendo ser preservadas espécies de grande porte e aquelas protegidas por lei. A vegetação das áreas desmatadas e limpas, para implantação dos caminhos de serviço, deverá ser estocada para uso posterior, na recuperação vegetal.

Os caminhos de serviço e desvios deverão ser umectados nas proximidades de cidades, povoados etc. Deve ser implementado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego.

Após a utilização dos caminhos de serviço, deverá ser efetuada a recomposição total do terreno e da vegetação a fim de evitar erosões, barramentos ou uso inadequado, tais como vias de penetração.

4 - Exploração de materiais

Empréstimos ou Caixas de Empréstimo

O desmatamento, destocamento e limpeza devem ser executados dentro dos limites mínimos necessários da área escavada, e só poderão ser realizados após a realização de levantamento

sobre o aproveitamento da madeira retirada, preservando as árvores de relevância ecológica e com a devida autorização do órgão ambiental competente. O levantamento deverá constar do Plano Ambiental de Obras.

O material de desmatamento e expurgos (terras vegetais) devem ser estocados em locais que facilitem o seu posterior espalhamento sobre a área explorada.

Algumas caixas de empréstimo devem ser utilizadas para acondicionamento de bota-fora de terraplenagem, capa asfáltica escarificada e de material proveniente de desmatamento. Após o seu esgotamento, deve-se voltar com a camada de solo orgânico e espalhá-lo por sobre os bota-fora, numa espessura de aproximadamente 15 cm, com posterior revegetação.

As áreas utilizadas que não forem totalmente exploradas devem ser destinadas à manutenção das rodovias. No entanto, a exploração não deve ultrapassar 2,00 m de profundidade.

As caixas de empréstimo que não forem utilizadas como locais de bota-fora ou aquelas já existentes, devem ser mantidas funcionando como “aguadas”, visando o acúmulo d’água, constituindo um reservatório para os criadores e para os animais silvestres, numa região onde a água é escassa, principalmente no sertão cearense;

No caso onde haja barramento de água junto à pista, deve-se cuidar para que ela fique abaixo do greide de terraplenagem, no mínimo de 0,70 m. Para tanto, deverão ser realizados os serviços de drenagem necessários.

Jazidas

As explorações deverão ser projetadas prevendo sistemas de drenagem evitando-se o desencadeamento de processos erosivos. Deve-se evitar exploração de jazidas situadas nas proximidades de núcleos urbanos.

Recomenda-se que as áreas que foram anteriormente utilizadas na construção das rodovias sejam priorizadas, evitando-se a exploração de novas áreas. Quando forem necessárias novas áreas, estas deverão ser previamente avaliadas, resguardando, principalmente, as que contenham vegetação protegida por lei.

Quando as jazidas não forem totalmente utilizadas e forem destinadas à manutenção das rodovias, a recomposição deverá ser feita de modo a permitir sua utilização futura, sendo necessário somente a conformação do terreno, reintegrando-a à paisagem.

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada. Após o espalhamento da terra vegetal, deve-se plantar vegetação nativa da região. Nessas áreas, à medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado.

Ressalta-se que no Estado do Ceará, dentre os ambientes ocorrentes, a caatinga apresenta maiores dificuldades de recuperação (em áreas exploradas), devido principalmente aos longos períodos de estiagem que assolam o estado. Assim, nesse ambiente deverá ser dado tratamento específico, procurando-se recursos de vegetação disponíveis em mercado ou executando programas de coleta de sementes e utilização de material da própria área, a partir de espécies pioneiras (leguminosas, gramíneas, etc.).

Algumas espécies apresentam boa tolerância às condições de aridez, podendo ser utilizadas; dentre elas citam-se a *bracatinga* e a *leucena*. O plantio de essências nativas é desejável e deve ser incentivado. Frutíferas como o tamarindo e o umbu, típicos desse bioma, podem ser utilizados para a evolução do estrato arbóreo. De acordo com o comportamento dessas áreas, outras espécies vegetais poderão ser plantadas como a aroeira, angico, tamboril e outras que têm ocorrência no domínio da caatinga.

Quanto às áreas onde as condições pluviométricas, pedológicas e outras condições da biota não se apresentem tão inóspitas, como aquelas onde ocorrem florestas ou mesmo nas áreas à retaguarda de dunas, as opções para recomposição são melhores, podendo-se utilizar espécies com desenvolvimento muito favorável a partir de capim como o *Andropogon*, diversas

leguminosas, além de espécies arbustivas e arbóreas como o cajueiro e a mangueira, assim como formação de cocais.

A exploração de jazidas requer autorização do órgão ambiental competente.

Areais de rio e de campo

A obtenção de areia deve ser feita de forma a impactar o mínimo possível os cursos d'água, não alterando as margens dos mesmos com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural. A utilização dos areais deve ocorrer segundo critérios de proteção ambiental, evitando-se formação de bacias, assoreamento, derramamento de óleo, etc. As margens devem ser desmatadas o mínimo necessário para passagem de equipamentos, e posteriormente recompostas e revegetadas.

Recomenda-se que a extração de areia em cursos d'água seja executada no leito dos mesmos, observando-se a preservação das margens e de forma a não comprometer as fundações de pontes próximas, porventura existentes.

A exploração de areais requer autorização do órgão ambiental competente.

Pedreiras

Caso se opte pela utilização de pedreiras não comerciais, a maneira racional para exploração de maciços rochosos é a execução de cortes em bancada, tipo "escadaria", que deve ser observada durante as obras.

Deverão ser evitadas áreas próximas a núcleos urbanos pela consequente geração de poeiras, ruídos e riscos de acidentes com detonações. Deve-se planejar adequadamente sua exploração de modo a prevenir e minimizar danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todo o material e equipamentos.

Deve-se construir paióis para estoque de material explosivo, localizando-os em área de pouco movimento. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e manuseio de material explosivo.

Deve-se adotar medidas de segurança no uso de explosivos próximo a áreas habitadas e manter constante vigilância. As detonações deverão ser cuidadosamente planejadas, com horários pré-estabelecidos. Não poderá haver movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as detonações.

A população afetada deverá ser comunicada do prazo de duração e dos horários de detonação.

Os operários deverão utilizar equipamento de segurança e proteção contra poeira e ruídos. Deve-se utilizar filtros de poeiras nas instalações de britagem para proteger operários e áreas habitadas.

5 - Usinas de asfalto, concreto e solo

Deve-se prever a instalação de filtros nas usinas e o tratamento adequado para os rejeitos e depósitos de materiais betuminosos em locais apropriados, seguindo as normas de segurança. Em caso de acidente com estes produtos, deverão ser tomadas as medidas cabíveis para conter processos de contaminação e socorro às vítimas.

Deve-se evitar a exposição de resíduos da usinagem à ação da chuva, pois poderá provocar dissolução e carreamento para áreas não apropriadas (lençol subterrâneo e cursos d'água próximos).

Recomenda-se evitar a instalação da usina de asfalto muito próximo a drenagens, cursos d'água e açudes.

Qualquer tipo de material asfáltico, não aproveitado, deverá ser destinado a local apropriado, discriminado no PAO.

As áreas destinadas à implantação de usinas de asfalto deverão obedecer às seguintes orientações:

- O terreno precisa ser fisicamente estável e não estar suscetível a cheias e inundações;

- Localizar-se à distância segura de núcleos urbanos (mínimo de 200 m) e equipamentos comunitários (hospitais, clínicas, escolas, asilos, etc)
- Estar equipada com um sistema de sinalização que destaque advertências e riscos de acidentes;
- Promover a correta desmobilização, incluindo a remoção da usina e dos depósitos, a limpeza e recuperação da área.

6 - Operação de máquinas e equipamentos

Deve-se adotar as medidas necessárias para a prevenção da geração de partículas provenientes da operação de máquinas e equipamentos (aspersão de água nas pistas de acesso, aspersão de água em cargas que liberam particulados, cobertura das cargas transportadas com pequena granulometria, etc.).

Todos os efluentes provenientes das lavagens e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas etc.) devem ter como destino uma caixa separadora, para o devido tratamento no sistema específico do canteiro de obras.

A instalação de oficinas para a manutenção preventiva e corretiva das máquinas e equipamentos em operação na obra, deverá considerar o impacto da geração de ruídos, gases e odores e as condições de segurança operacional sobre núcleos urbanos e equipamentos comunitários.

Deve-se observar horário de operação de máquinas e equipamentos, compatibilizando-os com a lei do silêncio, quando as mesmas ocorrerem na proximidade de áreas urbanas.

A operação de máquinas e equipamentos obedecerá aos dispositivos do sistema de sinalização do canteiro de obras. Deve-se adotar sistemas de segurança eficientes, visando proteger as populações residentes ao longo dos trechos rodoviários, da movimentação de veículos e máquinas durante as obras, com a distribuição de material informativo e empregar equipe de apoio para estabelecer a disciplina e a segurança do tráfego, nos locais de interdição de uma das faixas de rolamento.

Os operários ligados diretamente à execução das obras deverão desenvolver suas atividades utilizando equipamentos de segurança, como capacetes, luvas, botas, máscaras, etc.

7 - Desmatamento e limpeza da faixa de domínio

Desde a fase de projeto das rodovias, deve existir uma preocupação muito grande com o desmatamento da faixa de domínio. O desmatamento deve ser restrito às necessidades mínimas exigidas para as operações de construção e para a garantia da visibilidade dos motoristas (segurança do tráfego).

É necessário buscar soluções que possibilitem aos operadores das máquinas não só identificar com facilidade os limites do desmatamento, como também respeitá-lo, executando exclusivamente o que foi definido em projeto. Uma das alternativas pode ser a execução de desmatamento manual (sem destocamento) em uma faixa que acompanhe as demarcações implantadas, criando-se, assim, um contorno de fácil identificação e acompanhamento pela equipe mecânica.

Quanto às operações de limpeza da camada vegetal, deve-se observar que o solo seja estocado para uso posterior na recuperação vegetal das faixas de domínio, taludes, empréstimos, etc.

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção.

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local, especialmente nas regiões onde a vegetação for escassa. A vegetação protegida por lei deverá ser mantida intacta.

O material resultante da limpeza da faixa de domínio não deverá ser queimado, uma vez que a vegetação no Ceará, em função do extenso período de seca, é de fácil combustão e, portanto, com grande possibilidade de propagação de queimadas. A equipe de obra deverá cooperar com

os órgãos competentes, na informação, prevenção e eliminação de incêndios nas áreas afetadas às obras.

As leiras oriundas das limpezas da faixa deverão ser espalhadas no local.

Nos locais onde serão construídas cercas, deve-se evitar o destocamento de árvores e arbustos.

8 - Serviços de terraplenagem

Esta atividade compreende a escavação, transporte e compactação de solos, com utilização de equipamentos pesados e de grande porte. Estas obras interferem no escoamento natural das águas superficiais, podendo dar origem a processos erosivos, carreamento de sólidos/assoreamento de cursos d'água e açudes.

Nos casos em que o leito estradal, acostamento e faixas adjacentes já estiverem afetadas por erosão, os processos deverão ser contidos adequadamente para não evoluírem e comprometerem as novas obras.

As obras de drenagem superficial de proteção de taludes deverão ser executadas simultaneamente à abertura dos cortes e aterros, de acordo com requisitos de projeto.

As superfícies acabadas não deverão apresentar depressões ou saliências que propiciem caminho preferencial ou região de acúmulo de águas, em locais não previstos pelo projeto.

9 - Desmonte de rocha

A detonação apresenta riscos não só à equipe envolvida, como também à região lindeira e seus habitantes. Os acidentes ocorrem pelo efeito da detonação em si (deslocamento de ar), que atinge a região mais próxima, como também em decorrência do material pétreo lançado a distância pela força de explosão e, portanto, devem ser adotados os seguintes cuidados:

- Observar normas de segurança; só trabalhar com equipe experiente;

Antes da detonação:

- Vistoriar a área limítrofe e adotar medidas de segurança especiais, quando a detonação ocorrer muito próximo a construções ou aglomerados humanos;
- Interditar o tráfego em vias próximas;
- Acionar sirene momentos antes da detonação;
- Iniciar detonação por meios elétricos;
- Após a detonação, executar vistoria, buscando minas não detonadas;
- Não proceder detonações em horários noturnos.

O depósito de explosivos (paiol) deverá situar-se em área isolada e dispor de vigilância 24 horas por dia, onde a escolha do terreno para implantação do depósito deve recair, sempre que possível, em locais de aclives, pois recomenda-se que o paiol situe-se em uma “caixa” obtida através de cortes no terreno natural, ficando exposta somente sua parte frontal;

Na impossibilidade de se utilizar veículos projetados para este fim, o material deve ser transportado somente em conduções adaptadas, com forração apropriada, nunca de metal; devem ser escolhidos horários de pouco movimento e trajetos pouco ocupados para levar a efeito as operações de transporte.

O carregamento das minas, por envolver manejo de explosivos, devem ser executados por equipe experiente, que atenda todas as normas de segurança previstas, como por exemplo: proibição de fumar; evitar que o explosivo sofra impactos fortes; não deixar material explosivo abandonado, mesmo que por poucos instantes.

Após o término das atividades, executar vistoria no local, evitando “esquecimento” de material.

10 - Execução de bota-fora

Prioritariamente, deverão ser utilizadas caixas de empréstimos ou jazidas ainda não recompostas ou locais previamente selecionados e indicados.

Localizar os bota-fora distantes das linhas de drenagem natural (talvegues) e de açudes e lagoas. Os taludes dos bota-fora deverão ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos.

Os bota-fora devem ser executados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possam carrear o material depositado, causando assoreamentos.

Deverá ser feito revestimento vegetal dos bota-fora, inclusive os de 3ª categoria, após adicionadas camadas de material de 1ª categoria para fixação da vegetação, e conformação final, a fim de incorporá-los à paisagem local.

O bota-fora de material proveniente da escarificação asfáltica deverá ser lançado e espalhado preferencialmente nas caixas de empréstimo e recoberto com terra vegetal na espessura mínima de 0,15 m, devendo ser posteriormente revegetado. Quando possível, este material deverá ser incorporado ao novo pavimento.

11 - Serviços de drenagem e obras de arte

A implantação de rodovias interfere no sistema de drenagem natural, podendo acarretar erosões localizadas nas saídas de bueiros e efeitos associados a jusante e inundações localizadas a montante de bueiros por subdimensionamentos e obstruções (estrangulamento de drenagem), com a consequente deposição de sedimentos nas áreas alagadas.

As condições naturais predominantes no Ceará são de solos rasos, com rochas sub aflorantes e vegetação caducifólia que, na ocasião das chuvas torrenciais típicas no estado, ocasionam um escoamento superficial concentrado que pode por em risco as obras e as áreas onde se situam, gerando processos erosivos generalizados.

Em decorrência do material carreado pela erosão, uma vez instalada, haverá um maior aporte de particulados aos cursos d'água e açudes, ocasionando assoreamento e aumento de turbidez das águas nas áreas próximas.

Chama-se especial atenção para as obras a serem efetuadas em pontes, pelo fato de que, via de regra, essa estrutura vem constituir uma fragmentação do ambiente ciliar, de extrema importância para a fauna, caracterizado por ser um "corredor" de deslocamento para as espécies. Nesses locais, as intervenções sobre a vegetação deverão ocorrer sumariamente onde se fizer necessário.

Nos casos onde houver transposição de drenagens, deve-se procurar preservar o sistema hídrico natural. Recomenda-se que as "passagens" sejam feitas com bueiros localizados de forma a não causarem represamento.

A drenagem superficial é necessária e deverá ser sempre executada em taludes de corte e aterro e em áreas de empréstimo, a fim de minimizar os efeitos da água e evitar a erosão. Todo final de coletor deverá ser lançado em situação de dissipação de energia, para evitar processos erosivos.

Deve-se respeitar a linha natural de drenagem, a fim de evitar obstruções e desvio das águas.

As obras de drenagem devem manter estreita integração com reservatórios naturais ou açudes, de forma que não ocorram assoreamentos, esgotamentos ou comprometimento da qualidade da água.

12 - Serviços de pavimentação

Os serviços de pavimentação envolvem a movimentação de grandes volumes provocando alterações nas condições de tráfego local, poluição sonora, geração de poeira, etc.

Recomenda-se o reaproveitamento dos excessos e das remoções dos materiais de pavimentação antiga na própria obra ou em locais adequados e, quando não reaproveitados, dispensar-lhes tratamento equivalente aos bota-fora.

13 - Recuperação de áreas

O primeiro passo para se garantir o sucesso na reabilitação das áreas degradadas é o armazenamento da biomassa suprimida, que não seja aproveitável comercialmente, durante o processo de desmate.

Após a retirada do material lenhoso com possibilidade de uso como estaca, madeira ou lenha, o restante da biomassa vegetal deverá ser disposto em leiras, de forma que possa ser espalhada ao final da exploração. Separadamente, deverá ser preservado o solo superficial (horizonte A), para que também seja utilizado nos processos de revegetação. Esgotada a exploração, a área deverá ser deixada o mais plana possível, de forma a reduzir os processos erosivos. Tal tarefa poderá ser executada com um trator de lâmina. Se houver atividade pecuária no entorno da área, a drenagem deverá ser direcionada para o centro da área, objetivando acumular água para dessedentação do gado. Neste caso, as bordas deverão ser revegetadas com capim. Caso contrário, a drenagem deverá ser direcionada para fora da área e a revegetação feita com espécies nativas.

Os procedimentos de plantio dependerão do tipo de ambiente em que a área encontra-se inserida, se mangue, caatinga ou matas e conforme sua posição em relação à rodovia. Por suas características colonizadoras, as seguintes espécies não podem faltar nesses plantios. Estas poderão ser plantadas em covas de 30 x 30 cm e em espaçamento de 2,5 x 2,5 m. Entre elas citam-se:

jurema-preta	<i>Mimosa tenuiflora</i>
sabiá	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>
marmeleiro	<i>Croton soderianus</i>
pinhão	<i>Manihot mollissima</i>
catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>
miroró	<i>Bauhinia unguolata</i>
pacotê	<i>Cochlospermum vitifolium</i>
camara	<i>Lantana câmara</i>
sete-patacas	<i>Allamanda puberula</i>
alamanda	<i>Allamanda blanchetti</i>
catanduva	<i>Piptadenia moniliformis</i>

Outras deverão ser introduzidas com o objetivo de aumentar a diversidade de espécies e melhorar a qualidade ambiental. Deverão ser plantadas em covas maiores, de 40 x 40 cm e distanciadas de 10 m uma da outra.

Se for local de vegetação de caatinga:

emburana-de-cheiro	<i>Amburana cearensis</i>
emburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>
pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
facheiro	<i>Pilocereus piauhiensis</i>
mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>

No caso específico de matas ciliares, como as cabeceiras de pontes, deverão ser plantadas as espécies carnaúba (*Copernicia prunifera*), a oiticica (*Licania rígida*), o ingá (Ingá cf. vera), saia-de-coã (*Serjania glabrata*), ingá-brava (*Lonchocarpus sericeus*).

As seguintes recomendações deverão ser práticas nos processos de revegetação:

- Espécies arbóreas não deverão ser plantadas junto às margens da rodovia, mantendo-se uma distância mínima de 10 m das bordas da pista.
- Cada cova deverá receber 3 litros de esterco curtido e 3 litros do solo do horizonte A, armazenado antes da operação de desmate.

Havendo dificuldade de aquisição de mudas a contento, sugere-se que a empreiteira responsável providencie, com antecedência, as mudas necessárias, seja através de produção própria, seja por encomenda em viveiros comerciais.

Havendo disponibilidade de espécies nativas a serem utilizadas e não se tratando de taludes íngremes a serem revegetados, vê-se como dispensável o uso de espécies exóticas nestes trabalhos.

6.3.4 – Procedimentos de Vistorias Ambientais

O acompanhamento dos aspectos ambientais das obras será realizado mensalmente pela Gerência de Análise de Impacto Ambiental - GAIAM do DER/CE, que utilizará como ferramenta, um **Relatório de Vistoria** (Anexo 3) onde serão registradas as não conformidades relacionadas ao descumprimento das disposições dos EIA, PCAs, PRADs, PGRCC ou quaisquer outras determinações de meio ambiente constantes nos Termos de Referência para as obras ou, ainda, o descumprimento das Instruções de Serviço do DER/CE.

A penalidade pelo descumprimento será uma notificação ao construtor e na terceira notificação de não conformidade emitida pela GAIAM, referente ao mesmo problema, será retido um equivalente a 5% do valor da medição mensal, que deverá ser pago somente após a correção da respectiva não conformidade pela construtora e a correspondente não objeção da GAIAM.

A recepção final das obras e o consequentemente pagamento da medição final pelo DER/CE deverão contar com um Certificado de Conformidade Ambiental e Social a ser emitido pela GAIAM.

6.4 - Etapas de Implementação

A gestão ambiental do Programa Ceará IV terá início após o licenciamento prévio pela SEMACE, cujo encaminhamento relacionado à fase de projetos e obras, se dará da seguinte forma:

Fase de Projetos

1. Contratação de projetos dos trechos do elenco pelo DER/CE, incluindo a elaboração do componente ambiental;
2. Análise dos projetos pela GAIAM, com auxílio da UGP;
3. Contratação, pelo DER/CE, de Planos de Controle Ambiental – PCAs específicos para todos os trechos do Programa, subsidiando a obtenção da Licença de Instalação – LI junto à SEMACE;
4. Aprovação e liberação dos projetos para contratação das obras.

Fase de Obras

1. Contratação das obras pelo DER/CE incluindo a execução dos projetos e programas ambientais indicados nos estudos ambientais;
2. Elaboração do Plano Ambiental de Obras (PAO) pelas empreiteiras;
3. Implantação da obra e elaboração de relatórios mensais pelos especialistas de meio ambiente das empreiteiras, a serem encaminhados para a GAIAM e UGP, através das supervisoras de obras;
4. Fiscalização ambiental de obras pelo DER/CE (GAIAM).

7 - CONCLUSÃO

Criado com o objetivo de propiciar o contínuo desenvolvimento do Estado do Ceará, o Programa Viário de Integração e Logística – Ceará IV busca, como o próprio nome indica, melhorar as ligações rodoviárias do estado, atendendo principalmente o setor produtivo. Para alcançar este objetivo, o Programa procura reduzir os custos do transporte, facilitar o escoamento da produção do interior do estado, e principalmente, ligar esta rede aos portos incentivando assim à exportação de mercadorias.

O Programa se propõe a pavimentar 602,58 km de rodovias e restaurar 1.090,30 km. Ao todo são beneficiados 46 trechos distribuídos por todo o território cearense.

A pavimentação de novas rodovias permite maior capilaridade na rede de transporte. Facilita assim o acesso de pessoas, mercadoria e serviços. Para as populações beneficiadas, representa, acima de tudo, melhora na qualidade de vida. Ao estado, permite maior distribuição de benefícios, seja na forma de incentivos, seja na expansão dos equipamentos públicos, capazes de satisfazer as necessidades destas populações.

Por outro lado, a presença de uma rodovia em condições de uso cria novas perspectivas econômicas, com a possibilidade de novas fontes de renda, tendo como consequência o aumento da exploração dos recursos naturais. Outro impacto negativo proveniente da pavimentação das rodovias está relacionado aos acidentes de trânsito. A melhoria na pista leva ao maior desenvolvimento da velocidade. Com isto, o risco de acidentes é elevado, envolvendo, além dos usuários da pista, as populações lindeiras, os animais domésticos e mesmo a fauna local. Para estes impactos, recomendou-se a implantação de sinalização e redutores de velocidade, principalmente nos núcleo urbanos.

Os impactos positivos mais relevantes à pavimentação estão ligados ao desenvolvimento econômico local para as regiões beneficiadas. Espera-se que as novas oportunidades, associado à maior fiscalização governamental consiga reduzir os casos de degradação ambiental no estado.

Para o conjunto de rodovias a serem restauradas, espera-se que ajude a reforçar o desenvolvimento econômico já apresentado pelo estado nos últimos anos. A melhoria no pavimento é fundamental para a redução dos custos de transporte favorecendo também a ampliação da capacidade de escoamento da produção. Em alguns trechos, haverá a ampliação da plataforma da rodovia, permitindo maior segurança quanto ao trânsito de veículos pesados.

Assim como na pavimentação das rodovias, os principais impactos negativos provenientes da restauração dos trechos estão relacionados à ocorrência de acidentes de trânsito, em particular aqueles relacionados ao transporte de cargas perigosas, que põem em risco os açudes existentes ao longo das rodovias do estado. Para este caso foi proposto à implantação de dispositivos de segurança nos principais açudes, evitando assim o risco de contaminação.

A maioria dos impactos negativos do Programa Ceará IV, seja na categoria pavimentação ou restauração, ocorre na fase de implantação dos empreendimentos, estando relacionados principalmente à movimentação de terra e supressão de vegetação. Estes impactos poderão ser minimizados com a adoção das medidas, projetos e programas de controle ambiental proposto nos estudos ambientais (EIA, PRAD, PGRCC, PCAs, etc), bem como das instruções de serviço do DER/CE. Para assegurar a qualidade ambiental das obras o DER/CE conta com procedimentos de vistoria, realizadas pela Gerência de Avaliação de Impacto Ambiental – GAIAM.

De forma geral, o Programa cumpre seu propósito no âmbito do estado, desenvolvendo as mais diversas regiões geográficas, reforçando os canais de desenvolvimento, promovendo as áreas com maior potencial de crescimento econômico e interligando os modais de transporte, favorecendo a exportação, principal foco do Governo do Estado. Espera-se que as novas oportunidades econômicas favoreçam um uso mais sustentável dos recursos ambientais no estado, cujas características revelam a importância e a fragilidade do ambiente árido do nordeste brasileiro.

ANEXOS

Anexo 1
Atas de consulta pública dos trechos da amostra do Programa Ceará IV



CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	CE-232 / MASSAPÉ - MORAÚJO	DATA 31/05/2012

ATA DA REUNIÃO

REUNIÃO REALIZADA NA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DO DISTRITO DE PADRE LINHARES, NA PRESENÇA DO ENG.º ILDO, GERENTE DO DISTRITO OPERACIONAL DO DER/CE DE SOBRAL.

FORAM DISCUTIDOS OS CUIDADOS COM A SEGURANÇA DAS PESSOAS QUE MORAM A MARGEM DA RODOVIA NA FASE DE OBRAS, COMO OS CUIDADOS COM AS CRIANÇAS E O EXCESSO DE VELOCIDADE.

FOI DEIXADO CLARO QUE A PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MELHORARÁ O TRÁFEGO LOCAL.

FOI DISCUTIDO A IMPORTÂNCIA DA SINALIZAÇÃO DA RODOVIA, BEM COMO A SINALIZAÇÃO DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE EM ÁREAS URBANAS E AINDA A POSSIBILIDADE DA COMUNIDADE SOLICITAR ALGUM TIPO DE SINALIZAÇÃO E QUALQUER INTERVENÇÃO NO PROJETO DE ENGENHARIA PARA MELHOR ATENDER TODA COMUNIDADE.

DISCUTIU-SE A NECESSIDADE DE PARADA DE ÔNIBUS EM LOCAIS ESSENCIAIS, COMO POR EXEMPLO EM PONTOS DE BUSCA DE CRIANÇAS PARA A ESCOLA.

FALOU-SE TAMBÉM DA MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL E DOS INCÔMODOS DEVIDO AS OBRAS.

FOI DEIXADO O TELEFONE DO D.O. DO DER/CE DE SOBRAL COM O REPRESENTANTE COMUNITÁRIO, SR. GEORGE, PARA ASSIM PODER PRESTAR TODA ASSISTÊNCIA COM RELAÇÃO A OBRA.

FOLHA 01

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

CE-232 / MASSAPÊ - MORBUTO

DATA

31/05/2012

LISTA DE PRESENÇA

NOME	ASSINATURA
Veimar Leão S. Nogueira	Veimar
JOSE ILO DE OLIVEIRA SANTANA	Jose Ilo
FRANCISCO LUIZ MORAES F. GOMES	Francisco Luiz
JOÃO MARIA PIRES	João Maria
FRANCISCO DAMIÃO DA SILVA	Francisco Damiano da Silva
CELSO APOLIANO OLIVEIRA	Celso Apoliano Oliveira
JOÃO CERZINO PIRES	João Cerzino Pires
CASIMIRO FERREIRA PIRES	Casimiro
JOSE RAFAEL BARROS JUNIOR	Jose Rafael B. Junior
TACISIO DAMIÃO	Tacisio Damiao
ANTONIO PIRES DA SILVA	Antonio Pires da Silva
FRANCISCO APOLIANO OLIVEIRA	Francisco Apoliano Oliv.
LUCIA COSTA DA SILVA	Lucia Costa da Silva
DEUZINETA CARNEIRO OLIVEIRA	Deuzinete Carneiro Oliveira
DANIEL OLIVEIRA COUTINHO	Daniel Oliveira Coutinho
FRANCISCO VALDECI	Francisco Valdeci
DANILO ROMÃO DE OLIVEIRA	Danielo Romão de oliveira
EVILLY VITAL DE LIMA	Evilly vital de lima
GERARDO ALEXANDRE VITAL DE LIMA	ALEXANDRE LIMA
RAYSSA LIMA BARROS	Rayssa Lima
TRIANE EVANGELISTA BARROS	Triane Evangelista B
ERICA VITAL DE LIMA	Erica Lima
HELEN VITAL DE LIMA	Helen Lima
ELTON DE SOUZA SILVA	Elton
Bruno Xavier Teles	Xavier
ANTONIO ALLEGRE VITAL DE LIMA	Antonio
EVALDO LIMA	EVALDO

FOLHA 01



CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	CE-232 / MASSARÉ - MORAÚSO	DATA 31/05/2012

Rodovia / Trecho:

CE-232 / MASSAGE - MORALDO

DATA

31/05/2012

[illegible]**NOME****ASSINATURA**

WILSON FERREIRA

NOANN DANTAS SANTOS

JOSÉ MAURÍ RODRIGUES DE OLIVEIRA

Wagon Tugger

Am Et Et

[Signature]

FOLAS 02

CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	Palhano - Itaipicaba - Rodovia CE 371	DATA 29/Mai/2012

ATA DA REUNIÃO

Reunião realizada no Projeto de Assentamento Tome Afonso em Itaipicaba com a presença do Engº Fausto - Gerente do D.O. do DER de Limoeiro do Norte;

Resaltou-se a importância de se anunciar e divulgar em igrejas os trabalhos durante a execução da obra e operação da rodovia.

A reunião contou com as principais líderes da comunidade que contam com 102 famílias, com 02 Associações. Tendo 01 delas presentes na reunião.

Foi explicado que o trecho ainda se encontra na fase de estudos de projetos. Resaltou-se a necessidade dos trabalhos de uma rodovia executada, como segurança das crianças, aumento de tráfego e velocidade, principalmente com relação aos mototaxistas, visando prevenir e diminuir a quantidade de acidentes na via.

Necessidade da Anuência do INCRA levantada pela líder da comunidade, na fase que se encontra, porém foi explicado que ainda encontra-se na fase de estudos.

Explicado também que a comunidade tem o direito de decidir se o traçado da rodovia deve ou não passar por dentro do assentamento. Explicou-se a jurisdição do trecho sob o domínio do D.O. de Limoeiro do Norte pelo Engº Fausto.

Resaltou-se a importância da comunidade participar da concepção do projeto da rodovia. Mostrou-se os benefícios da implantação do projeto.

Questionamento 01: Implantação de Cerca? Inclui no projeto;

Questionamento 02: Transporte de Animais do Posto? Verificam pontos críticos de passagem;

Questionamento 03: Caso a rodovia passe dentro do assentamento, quais as medidas de segurança adotadas? Foi explicado todas as normas de segurança viária com relação às travessias urbanas.

Questionamento 04: Fazendas Agrícolas?

CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	Palhano - Itaipoca - Rodovia CE-371	DATA 29/05/2012

LISTA DE PRESENÇA

	NOME	ASSINATURA
1	MAURO EVANGELISTA DE SOUSA	Mauro Evangelista de Sousa
2	MARIA FERREIRA DE SOUSA SILVA	Mª Ferreira de Sousa Silva
3	VICENTE DE PAULA LIMA	Vicente de Paula Lima
4	JOSÉ NILSON DA SILVA	José Nilson da Silva
5	ALDENORA FERREIRA MONTEIRO	Aldenora
6	ANA ISADORA MONTEIRO DA SILVA (9 ANOS)	Ana Isadora Monteiro da Silva
7	WATIZADY LIMA DA SILVA	Watizady Lima da Silva
8	FRANCISCA FRANCISCA DE LIMA	Francisca Francisca de Lima
9	PEDRO EVANGELISTA DE CARVALHO	Pedro
10	FRANCISCO HERONDES ALVES SILVA	Francisco Herondes Alves Silva
11	VERIANE COSTA DA SILVA (DER)	Veriane Costa da Silva
12	FRANCISCO AIRTON DE LIMA	Francisco Ailton de Lima
13	DOMINGOS FERNANDES DE LIMA	Domingos Fernandes de Lima
14	JOAQUIM JOSÉ FÁBIO (DER)	Joaquim José Fábio
15	JOSÉ MAURI RODRIGUES DE OLIVEIRA	José Mauri Rodrigues de Oliveira
16	JOSÉ ALVES DE FREITAS	José Alves de Freitas
17	PEDRO DE LIMA PINTO	Pedro de Lima Pinto
18	MANOEL DA SILVA CÔRREA (CONTÁVEL)	Manoel da Silva Côrrea
19	MANOEL LUIZ DOS SANTOS GUIMARÃES (DER)	Manoel Luiz dos Santos Guimarães
20	FRANCISCO JAIRO MARAIS FERREIRA GOMES	Francisco Jairo Marais Ferreira Gomes
21	JOÃO PEDRES DA SILVA	João Pedres da Silva
22	MARIA REGIANE DA SILVA	Maria Regiane da Silva
23	MARIA DO SOCORRO SILVA	Mª DO SOCORRO SILVA
24	FABINEIDE FCA DE LIMA	Fabineide Francisca de Lima
25	MARIA CLAUDIANA DA SILVA	MARIA CLAUDIANA DA SILVA
26	FRANCISCO IVANILDO DA SILVA	Francisco Ivanildo da Silva
27	CARLOS ANDRÉ GOMES DE SILVA	André



CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	Palhano - Itarenha - Ludovico CE 371	DATA 29 Maio de 2012

LISTA DE PRESENÇA

	NOME	ASSINATURA
28	FRANCISCO SILVINO DA SILVA	Francisco Silvino da Silva
29	VALDIVINO FRANCISCO LINO	Valdivino Francisco Lino
30	CLEBER JEAN GOMES	Cleber Jean Gomes
31	CARLIANE DA SILVA	Carliane da Silva
32	GLAUCO PARRÃO DE LIMA	Glauco Parrão de Lima
33	ABROSIO JOEL DE LIMA	Abrosio Joel de Lima
34	NELSON RODRIGUES SILVA	Nelson Rodrigues Silva

Folha 02

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

Aspiara - Catarina

DATA

12-06-2012

ATA DA REUNIÃO

Reunião realizada na Comunidade de Vila Esperança, esteve presente o Eng.^o do P.O. de Iguatu - José Edirau.

Reivindicação 01: Contorno na saída de Aspiara p/ Catarina;

Providenciar reivindicações com o líder comunitário p/ ser encaminhado ao DER de Iguatu;

Explicou-se os benefícios da restauração da rodovia;

Explicou-se os cuidados durante a execução de obra e operação da rodovia;

Estive presente o líder comunitário da Vila;

Dúvida 01: Desapropriação da Vila?

R.: Verificar necessidade de Contorno;

Explicou-se: Garantia de Emprego; Segurança da Via; Cuidados durante execução da obra e operação da via;

Reivindicação 02: Sinalização e Segurança da Via;

Folha 01

CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:	Acopiana - Citânia	DATA
		12-06-2012

LISTA DE PRESENÇA

NOME	ASSINATURA
Francisco dos Reis de Silva	[Assinatura]
CICERO RODRIGUES MARTINS	[Assinatura]
ANTONIO SILVAMAR	[Assinatura]
RAIMUNDO DOBSON DE ALMEIDA	[Assinatura]
Antonio Edison de Almeida	[Assinatura]
FRANCISCO TALIS NORONHA FERREIRA	[Assinatura]
Francisco Felix Filho	[Assinatura]
MATIAS TEIXEIRA LIMA	[Assinatura]
Francisco José da Costa	[Assinatura]
Francisco José da Silva	[Assinatura]
Mauro Luiz de S. Guimarães	[Assinatura]
FRANCISCO JAIRO MORAIS FERREIRA GOMES	[Assinatura]
João Henrique Camelo Silva	[Assinatura]
JOSE ALVES DE MOURA	[Assinatura]
EVALDO ALVES DE SOUZA	[Assinatura]
LUCIANO RODRIGUES DE MOURA	[Assinatura]
ANTONIO ALVES	[Assinatura]
ANDRÉ DO NASCIMENTO	[Assinatura]
ELIAS INACIO DA SILVA	[Assinatura]
JOSE MARI RODRIGUES DE OLIVEIRA	[Assinatura]
Senisele Henrique de Silva	[Assinatura]
João Roberto Andrade Lima	[Assinatura]
FRANCISCO JOSE DO CARVALHO	[Assinatura]
FRANCISCO JUIRA SOBRINHO	[Assinatura]
AURELIANO ALMEIDA CUNHA	[Assinatura]
Maria Rozilândia Chagas Vieira	[Assinatura]
Eliane Soares dos Santos Nunes	[Assinatura]



CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:		DATA
	Asopiana - Calbarina	12-06-2012

LISTA DE PRESENÇA

[illegible]

11.03

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

Caninical - Juazeiro do Norte

DATA

12-06-2012

ATA DA REUNIÃO

Reunião realizada na vila Padre Cicero, Colégio EEF. Maria do Socorro
Cardoso - Com a presença do diretor da Escola - Prof. Damiano;

Reivindicações 01: Barras; Guanitas; Redutores de Velocidade; Início e final da Vila;

Explicou-se o papel do D.O. do Contrato;

Reivindicações 02: Necessidade de Contorno; (Verificação traçado da Rodovia);

Elaboração de documento p/apresentação do D.O. do Contrato com as principais
reivindicações da Comunidade.

Estive tb presente líder da comunidade Sr. Antônio;

Explicou-se a preocupação com a Sinalização, Execução da Obra e Operação
da Rodovia;

Folha 01



CONSULTA PÚBLICA		
Rodovia / Trecho:		DATA
	Cariniacu = Ivaçema do Norte	12-06-2012

Cariniac - Juazeiro do Norte

12-06-2012

NOME	ASSINATURA
LUCIA LOPES	x Lúcia Lopes
MARILI FABRÍCIO	x Maíli Fabrício
MARIA IVONE	x Maria Ivone
DEYSE ANASTÁCIO	x Deyse Anastácio
MANOEL NETO SAMPAIO DA SILVA	Manoel Neto Sampaio da Silva
LUISELENE PEREIRA DA SILVA	Luiselene Pereira Silva
Leandro	Leandro
Vera	Vera
Motias	Motias
Dermiob Luiz dos Santos	Dermiob Luiz dos Santos
CÍCERA MARIA	x Cícera Maria
ANTÔNIO VITAL	x Antônio Vital da Silva
JOSE MARI R. DE OLIVEIRA	Jose Mari R. de Oliveira
João Henrique Carmelo Lima	João Henrique Carmelo Lima
Maria Zizior da Silva	Maria Zizior da Silva
MARIA EDUARA da SILVA	Maria Eduara da Silva
JOSÉ FABRÍCIO DANIL da SILVA	José Fabrício Danil da Silva
Manoel Lins dos Santos Guimarães	Manoel Lins dos Santos Guimarães
FREITAS CO LUIZ MORAIS FERREIRA GOMES	Freitas Co Luiz Moraes Ferreira Gomes

x Lúcia Lopez

*Mañili Fabricio

«Maria Ivone»

Deuse Anastácio

Nomael Neto Sampaio da Silva

Quercus Persea Sina

14

Recd

Matis Ferreira

+ *Leptocarpus*

~~Antônio~~ Vital do S. V.

[Signature]

Myself

10/10/20

11/11/19

José Kar

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Folh. 02

CONSULTA PÚBLICA

Rodovia / Trecho:	Mombaca - Acopiara	DATA
		12-06-2012

ATA DA REUNIÃO

Reunião realizada em Vila Anacina, com a presença do Engº do D.O. de
Agustinho José Edvan; Estive presente a líder da Comunidade (Cláudia);
Explicou-se o Projeto da Rodovia p/a Comunidade;
Reivindicações 01: Ciclovias, Pedestre (Faixa Multuso);
Engº José Edvan - Explico o papel do D.O do DER sobre a rodovia com
a comunidade.
Reivindicação 02: Redutores de Velocidade;
Explicou-se todo o cuidado com a execução da Rodovia;
Encaminhar reivindicações p/ D.O de Juatuba - Fica de encargo da Sra.
Cláudia providenciar documento e encaminhá-lo p/ análise do mesmo.

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

Mombaca - Arapirana

DATA

12-06-2012

LISTA DE PRESEÇA

NOME	ASSINATURA
Aureliano Almeida Coutinho	Aureliano Almeida Coutinho
Daniilo Rodrigues Bastos	Daniilo R. Bastos
JOSE ANTONIO ESPINHA	JOSE ANTONIO ESPINHA
João Henrique Camelo Lima	João Henrique Camelo Lima
JOSE EDUARTE TEIXEIRA LIMA	JOSE EDUARTE TEIXEIRA LIMA
FRANCISCO LAURO WILSON F. GOMES	FRANCISCO LAURO WILSON F. GOMES
Manoel Lucio S. Guimarães	Manoel Lucio S. Guimarães
REGICLAUDIO B. PIANCO	REGICLAUDIO B. PIANCO
EDILSON COELHO PIANCO	EDILSON COELHO PIANCO
almiravito cavalcanti	almiravito cavalcanti
JOSE BENICIO COSTA	JOSE BENICIO COSTA
JOSE ALVES DA SILVA	JOSE ALVES DA SILVA
RAIMUNDO BARBOSA DOS SANTOS	RAIMUNDO BARBOSA DOS SANTOS
RAIMUNDO VENACIO DE ARAUJO	RAIMUNDO VENACIO DE ARAUJO
JOAO BARBOSA DOS SANTOS	JOAO BARBOSA DOS SANTOS
Claudenice Lima Silva	Claudenice Lima Silva
Antonio Izidrio Gonçalves	Antonio Izidrio Gonçalves
Francisco Edilson da Silva	Francisco Edilson da Silva
CICERO WAGUINA VICTOR NETO	CICERO WAGUINA VICTOR NETO
JUCIER VENACIO MORGIRA	JUCIER VENACIO MORGIRA
MARIA GOSALVES RODRIGUES BATOS	MARIA GOSALVES RODRIGUES BATOS
JOSE EDIVAL XUNGES	JOSE EDIVAL XUNGES
ANTONIO WILLIAM TENCIO Lima	ANTONIO WILLIAM TENCIO Lima
ANTONIO NILTON LEITÃO DE LIMA	ANTONIO NILTON LEITÃO DE LIMA
ANTONIO LUCIANO	ANTONIO LUCIANO
FRANCISCO DEVAL DA SILVA	FRANCISCO DEVAL DA SILVA
JOSE CARLOS DE ALMEIDA	JOSE CARLOS DE ALMEIDA

Folha 02



Rodovia / Trecho:	Mombaca - Aupiana	DATA	12-06-2018
-------------------	-------------------	------	------------

[illegible]

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

Salitre - Divisa Ce/Pe

DATA

13-06-2012

ATA DA REUNIÃO

Reunião realizada no Colégio Fco. Alencar - Et 416 - L.O.

Esteve presente a Irdes comunitária / Agência de Saúde;

Expressou-se a preocupação com a Execução da Obra e Operação da Rodovia;

Cuidados com as crianças nesta fase / Alertar Motoristas;

Explicar-se a previsão de início das obras;

Reunião realizada com professores / Irdes comunitárias / representantes da comunidade;

Foi informado a responsabilidade do D.O. do Cnato sobre a rodovia;

Ficou acordado que não venha a necessidade de reivindicações e enviar ao
Gerente do D.O. do Cnato - Dr. Salvarino;

Escola - E.M.E.I.F. Fco Clementino de Alencar;

Lil

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infra-Estrutura**CONSULTA PÚBLICA**

Rodovia / Trecho:

Sal. Ize - Divisa Ce/Pe

DATA

13-06-2012

LISTA DE PRESENÇA

NOME	ASSINATURA
MARIA LUVES DA SILVA	Maria Lúes Silva
BRAZ DA COSTA	Braz da Costa
Antônia Lucija de Souza Batista	Antônia Lucija de Souza Batista
Angela Moraes dos Santos	Angela Moraes dos Santos
Edmundo Acácio de Souza	Edmundo Acácio de Souza
FRANCISCA JOSE DE SOUZA	Francisca Jose de Souza
FRANCISCO PEREIRA	Francisco Pereira
Francisca Eleilda	Francisca Eleilda de Souza
Antônia Maria de Alencar	Antônia Maria de Alencar
ANTONIO MURIZ DE ALENCAR	Antonio Muriz de Alencar
Michelle Lima do V. Silva	Michelle Lima do V. Silva
ANTÔNIA GENEUSA DA S. CAVALCANTE	Antônia Geneusa da S. Cavalcante
SORAIA ANA DA SILVA	Soraia Ana da Silva
FRANCISCO LOPES	Francisco Lopes
ANA ALVES CAVALCANTE NETA	Ana Alves Cavalcante Neta
Maria Helena Pereira Confessor Araújo	Maria Helena Pereira Confessor Araújo
Amaraquena Brito Silva	Amaraquena Brito Silva
FRANCISCA FERNANDA DA COSTA	Francisca Fernanda da Costa
Maria da Penha Lopes Zucca	Maria da Penha Lopes Zucca
Antônia Maria Pereira	Antônia Maria Pereira
Edulide Pereira de Souza	Edulide Pereira de Souza
João Henrique Cavaleiro Lima	João Henrique Cavaleiro Lima
JOSE MARCIO DE OLIVEIRA	Jose Marcio de Oliveira
FRANCISCO SAULO MORAIS FERREIRA GOMES	Francisco Saulo Moraes Ferreira Gomes
André Luis S. Guimarães	André Luis S. Guimarães

Folha 02

Anexo 2
Modelo de Declaração de Responsabilidade Ambiental

Formulário ADI-5.15
Declaração de Responsabilidade Ambiental

[O Licitante deverá apresentar sua Declaração de Responsabilidade Ambiental utilizando este formulário, segundo as instruções indicadas abaixo. Não serão permitidas alterações e não serão aceitas substituições deste formulário.]

ADL N^o: [indicar n^o do ADL]; LPI N^o: [indicar n^o da LPI]

Licitante: [indicar Razão Social/Nome do Licitante]

Página: [indicar n^o de página] de [indicar n^o total]

A [indicar razão social/nome completo do Licitante], DECLARA para os devidos fins, com relação à LPI acima mencionada e ao(s) Lote(s):

- (a) Lote : Obras: [indicar o n^o do Lote, ou "único", como apropriado, para o qual é apresentada a Proposta, e as Obras que correspondem, conforme identificado na Subcláusula 1.1 das IAL];
- (b) Lote : Obras: [indicar o n^o do Lote, ou "único", como apropriado, para o qual é apresentada a Proposta, e as Obras que correspondem, conforme identificado na Subcláusula 1.1 das IAL];

para o(s) qual(is) apresenta Proposta, que conhece a legislação ambiental brasileira e do Estado do Ceará, notadamente a relacionada às atividades objeto desta LPI (Lei Federal 6.938/81, Decreto Federal 99.274/90, Lei Federal 6.902/81, Decreto Estadual 14.535/81, Lei Estadual 10.148/87, Lei Estadual 12.250/94, Resolução CONAMA 001/86, Resolução CONAMA 237/97, Código Florestal, Decreto Federal 99.547/90, Decreto Federal 750/93, Lei Estadual 9.428/94, Código das Águas, Decreto Federal 24.643/34, e entre outras, as Especificações Gerais do DER/CE, bem como as Diretrizes e Normas do DNIT, quando aplicáveis), e que:

- (i) ratifica que tomou ciência da Lei Federal 9.605/98 - Lei que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente - Lei de Crimes Ambientais, onde no seu Artigo 2^o menciona que "o preposto, dentre outros, de pessoa jurídica que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la, sobre esse incidirá as penas cabíveis";
- ii) conhece as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias (Instruções de Serviços Ambientais - ISA n^{os} 0 a 9), bem como as exigências constante do Sistema de Gestão Ambiental do DER/CE após aprovadas pelo Conselho Deliberativo do órgão.
- (iii) tomou total conhecimento dos estudos e projetos com as respectivas restrições ambientais, das proposições relativas à preservação do meio ambiente e à minimização dos impactos ambientais advindos das Obras previstas nesta LPI, cujas ações serão criteriosamente implementadas, incluindo o monitoramento ambiental de obras de mitigação mais complexas, quando necessário;
- (iv) se responsabiliza pela contratação de pessoal qualificado para o atendimento às questões ambientais, conforme a IAL – 5.5 (b), bem como pela elaboração dos relatórios de andamento da implementação das medidas ambientais exigidas nos estudos ambientais e documentações relativas aos licenciamentos ambientais específicos para execução das obras (Licenciamento para instalação de canteiro de obras, jazidas, empréstimos, pedreiras etc), sem custos adicionais para a Agência Contratante, além do acompanhamento das vistorias ambientais mensais a serem realizadas pela GAIAM
- (v) se responsabiliza pelo efetivo atendimento às Licenças Ambientais (LAP e LAI) das Obras rodoviárias, assumindo as condições de validade das mesmas sem custos adicionais para a Agência Contratante;

- (vi) no caso de alterações nos projetos ocorridas em função de solicitações do Licitante e/ou em decorrência de ações de responsabilidade do Licitante, esta se responsabiliza pela obtenção e pagamento de taxas das Licenças Ambientais (LAP e LAI), nas Obras objeto desta LPI;
- (vi) se responsabiliza pela obtenção do registro de exploração de jazidas, pedreiras, usinas de solos, de asfalto e de britagem e suas licenças ambientais, e demais requisitos necessários à regularização das Obras e ações previstas nesta LPI, junto aos órgãos nos níveis Federal, Estadual e Municipal (DNPM, SEMACE, IPHAN, FUNAI, DPU, e outros órgãos ambientais), quando necessários;
- (vii) assume toda a responsabilidade pela execução das Obras provisórias e permanentes de proteção ambiental, constantes ou não do plano de trabalho, acompanhadas por Consultora contratada pela Agência Contratante e autorizadas pela Fiscalização da Agência Contratante;
- (viii) assume toda a execução e custos inerentes à conservação, manutenção e monitoramento ambiental das instalações, canteiros de obras, britagem, usinas e caminhos de serviço;
- (ix) assume a responsabilidade pela execução e ônus da limpeza de entulhos, focos de proliferação endêmicas, higiene e pela qualidade sócio-ambiental das Obras;
- (x) assume, sem repasse para a Agência Contratante, toda a responsabilidade por danos e ônus, inclusive os pagamentos de multas que venham a ser associados às Obras licitadas, motivados pelo não cumprimento dos dispositivos legais ou normativos previstos;
- (xi) assume o compromisso de permitir a fiscalização ambiental, conforme previsto no Parágrafo 3º do Artigo 21 do Decreto Federal 99.274/90;
- (xii) concluídas as Obras, responsabiliza-se pela entrega, à Agência Contratante, do Relatório de Controle Ambiental devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, bem como a execução das condicionantes ambientais para a obtenção da Licença Ambiental de Operação - LAO das Obras, de cuja aprovação dependerá a liberação das cauções contratuais;
- (xiii) assume o compromisso de manutenção de arquivo próprio para reunir toda a documentação ambiental das Obras, inclusive as licenças e autorizações, assim como o acervo dos respectivos registros fotográficos antes e depois da execução de obra ou procedimento de caráter ambiental, de forma a garantir subsídios a eventuais demandas e garantir material informativo para a confecção dos Relatórios de Vistoria Ambiental a serem produzidos pela GAIAM mensalmente;
- (xiv) tomou conhecimento que o pagamento integral das medições somente será realizado após a aprovação dos Relatórios de Vistoria Ambiental emitidos pela GAIAM. No caso de recorrência de uma mesma Não Conformidade pela terceira vez, o Licitante fica sujeito à retenção de 5% (cinco por cento) do valor de sua medição mensal, até que o problema seja solucionado.
- (xv) concluídas as Obras, após a execução das medidas de recuperação ambiental indicadas na vistoria ambiental final realizada pela GAIAM, responsabiliza-se pelo pagamento da taxa e obtenção da Licença Ambiental de Operação – LAO ao Órgão ambiental competente;

_____, ____ de _____ de _____. [inserir local e data]

____ [assinatura do representante legal] _____

____ [nome e título, função ou qualidade do signatário] _____

____ [razão social/nome do Licitante] _____

Identidade N^o ____ [inserir número do documento de identidade] _____

ANEXO 3
Modelo de Relatório de Vistoria Ambiental

RELATÓRIO DE VISTORIA AMBIENTAL

TRECHO VISITADO		
Programa:	Programa Rodoviário de Estado do Ceará - Ceará IV	RODOVIA: CE
Trecho:		EXTENSÃO: Km
Empresa:		DATA: / / 2012

CARACTERIZAÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES

Identificação	Ação Geradora	Localização (Estaca)	Medidas Corretivas Indicadas	Nº Recorrência	Resolvido (Data)

Responsável Técnico pela Vistoria

Responsável Técnico da Empresa

OBSERVAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO