

Unidades de Conservação na Bacia do Rio São Francisco

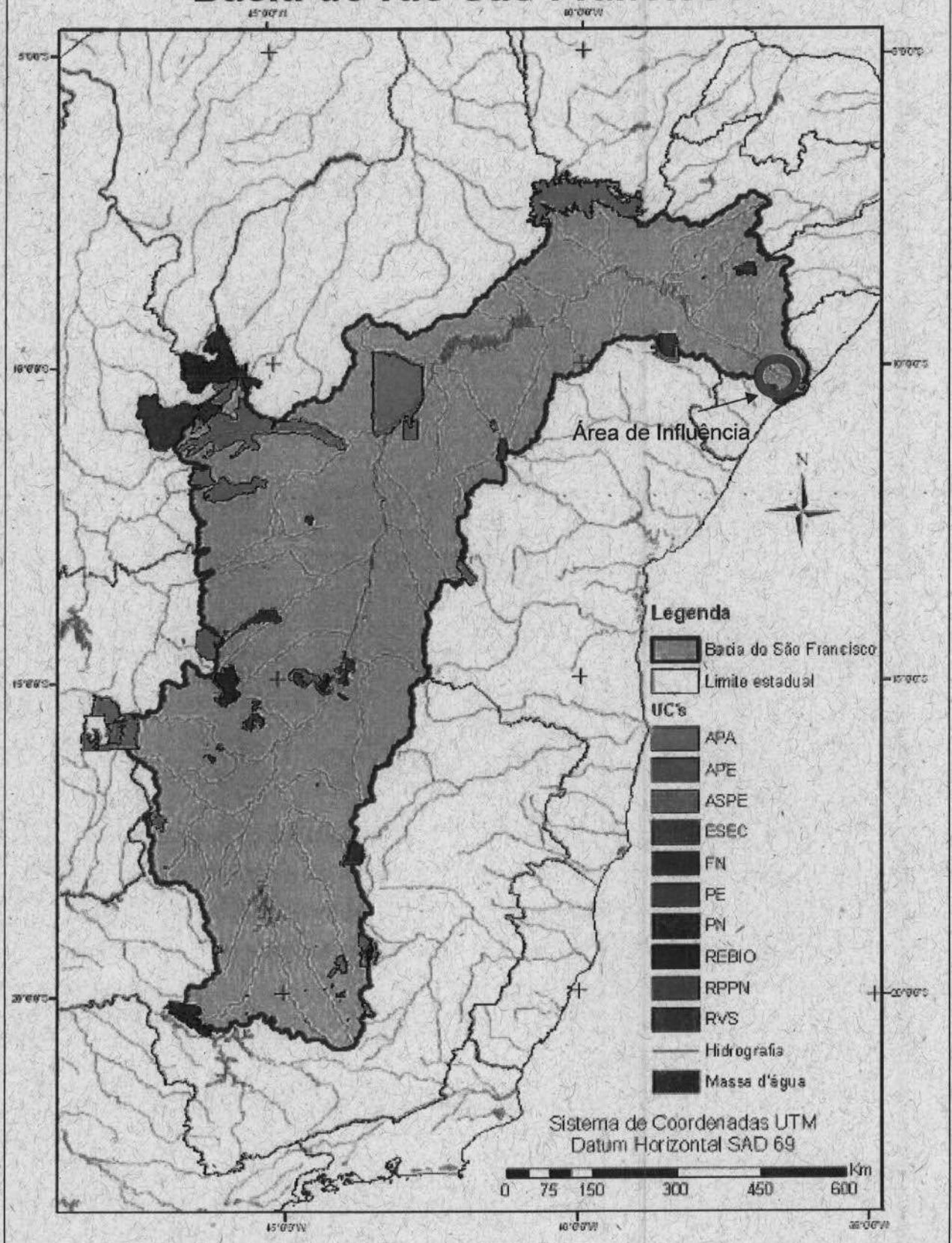


Figura 25-Unidades de Conservação na Bacia do Rio São Francisco.

3.5.5. Terras Indígenas

Na tabela a seguir apresenta-se a listagem das Terras Indígenas localizadas ao longo da Bacia do Rio São Francisco.

(Fonte: Ministério do Meio Ambiente - 2007.)

| ETNIA | TERRA INDIGENA | SUB BACIA | BIOMAS | MUNICIPIOS | UF |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|----|
| XACRIABA | Xacriabá | ALTO SÃO FRANCISCO | Cerrado | Itacarambi | MG |
| PANKARARU | Yagem Alegre | ALTO SÃO FRANCISCO | Cerrado/Caçatinga | Serra do Ramalho e Bom Jesus da Lapa | BA |
| TEMBE | Luiza do Valle | ALTO SÃO FRANCISCO | Cerrado | Rio Preto de Minas | MG |
| KAXXÓ | Kaxó | ALTO SÃO FRANCISCO | Cerrado | Pompeu | MG |
| PATAXÓ | Pataxó | ALTO SÃO FRANCISCO | Cerrado | Ilhéuçuca | BA |
| XOCÓ | Caripari/Ilhéuçuca | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Porto Real do Colégio | AL |
| KARIRI XOCÓ | Kariri Xocó | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Porto Real do Colégio | AL |
| KARAPOTO | Karapoto | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | São Sebastião | AL |
| GERIPANKO | Geripankó | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Pariconha | AL |
| KARUAZU | Karuazu | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Pariconha | AL |
| KOLUPANKA | Kolupanká | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Imbopi | AL |
| CATOKINI | Catokim | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Pariconha | AL |
| KALANKO | Kalankó | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Água Branca | AL |
| XUHURU/KARIRI | Xuhuru-Kariri | BAXO SÃO FRANCISCO | Agreste | Palmeiras dos Índios | AL |
| TINGUI-BOTÓ | Tingui-Botó | BAXO SÃO FRANCISCO | Agreste | Feira Grande | AL |
| WASSU-COCAL | Wassu | BAXO SÃO FRANCISCO | Agreste | Joaquim Gomes | AL |
| TINGUI BOTÓ / AKORA | Aconá | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Traipu | AL |
| KAXAGÓ | Kaxagó | BAXO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Pacatuba | SE |
| TUXÁ | Ibotirama | MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Ibotirama | BA |
| ATIKUM e KIRIRI | Barra | MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Muquém de São Francisco | BA |
| TUMBALALÁ | Tumbalalá | MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Curaçá | BA |
| KIRIRI | Kiriri | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Ribeira do Pombo e Barzê | BA |
| ATIKUM | Afikum | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Curaçá | BA |
| TRUKÁ | Truká | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Sobradinho | BA |
| TUXÁ | Tuxá | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Rodas | BA |
| XUCURU/KARIRI | Quixabá | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Glória | BA |
| PANCAFARÉ | Brejo do Burgo | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Glória e Paulo Afonso | BA |
| KAMBE | Massarará | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Euclides da Cunha | BA |
| TRUKÁ | Truká | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Cabrobó | PE |
| PAPIPÁ | Pipipá/Serra Negra | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Floresta | PE |
| ATIKUM | Afikum | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Camocim da Penha | PE |
| PANKARA | Pankará | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Camocim da Penha | PE |
| KAMERWÁ | Kamberwá | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Ibimirim e Inajá | PE |
| PANKARARU | Entre Serras | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Petrolândia e Tacaratu | PE |
| TUXÁ | Fazenda Furi | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Inajá | PE |
| PANKAJUKA | Pankajuká/Fazenda Cristo Rei | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Jatobá | PE |
| KAPINAWÁ | Kapinawá | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Agreste/Caçatinga | Buique, Tupanatinga e Ibimirim | PE |
| XUKURU | Xukuru | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Agreste | Pesqueira | PE |
| FUINI-Ô | Fuini-ô | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Agreste | Águas Belas | PE |
| KANTARURÉ | Kantaruré | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Glória | BA |
| TUPAN | Tupan | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Paulo Afonso | BA |
| TRUKÁ | Truká | SUB MÉDIO SÃO FRANCISCO | Caatinga | Orocó | PE |

Segundo esta tabela só foi localizada uma Terra Indígena Kariri-Xocó presente no município do Porto Real do Colégio no estado de Alagoas. A seguir os dados disponibilizados pela FUNAI sobre esta Terra Indígena. Cabe destacar que, apesar da Terra Indígena localizar-se no município de Porto Real do Colégio, a ponte sobre o rio São Francisco não se encontra na área de influência da Terra Indígena, nem suas áreas de apoio e áreas fontes.

TERRA: Kariri-Xocó
 POVO: Kariri-Xocó
 SIT. JURÍDICA: Tradicional, em regularização (Declarada); parc. adquirida (FUNAI)
 EXTENSÃO: 4.316m²
 COND. ATUAL: Intrusada, degradada
 MUNICÍPIO(S): Porto Real do Colégio e São Brás
 POPULAÇÃO: 2.312 em suas 200 famílias (Funasa, 2010)



Figura 26-Terra Indígena localizada fora da área do Empreendimento. (Fonte: Ministério do Meio Ambiente - 2007.)

**4. MEIO SÓCIO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS ONDE OCORRE O
EMPREENHIMENTO**

4. MEIO SÓCIO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS ONDE OCORRE O EMPREENDIMENTO

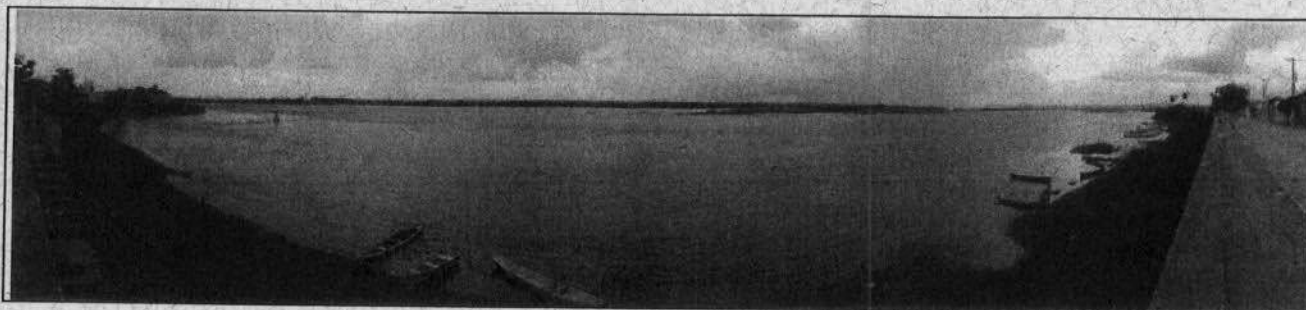


Figura 27-Rio São Francisco, em Porto Real do Colégio/AL (Fonte: FARE Arquitetura e Urbanismo)

4.2. PORTO REAL DO COLÉGIO/AL

4.2.1. Histórico

O povoamento de Porto Real do Colégio remonta aos meados do século XVII. Diferentes tribos de índios, entre estas, Tupinambás, Carapotas, Aconãs e Cariris, habitavam a região, vivendo da caça, da pesca e da lavoura. Os bandeirantes em demanda ao nordeste, que desciam o Rio São Francisco, em companhia dos padres jesuítas, foram os primeiros civilizados a pisar o aldeamento que ficava à margem do grande rio.

Os jesuítas erigiram na povoação, no cimo de uma colina, entre densas florestas, uma capela rústica sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição, em torno da qual começou a florescer a povoação.

Nos meados do século XVII, os jesuítas fundaram um convento e um colégio em frente à capela, hoje matriz de Nossa Senhora da Conceição, ao lado sul da margem esquerda do Rio São Francisco.

Esse colégio bem como o convento foram abandonados pelos jesuítas quando foram expulsos em virtude do decreto do Marquês de Pombal em 1759. O nome verdadeiro deveria ser Colégio de Porto Real, pois seu povoamento originou-se do Colégio dos jesuítas que lhe deram o nome de Real.

Seu patrimônio histórico e cultural é formado pelo Conjunto Arquitetônico – Praça Rosita de Goés Monteiro (Prefeitura Municipal, Casa Paroquial e algumas casas, areal onde foi construído o colégio jesuíta que deu origem ao nome da cidade, e Matriz de Nossa Senhora da Conceição).

4.2.2. Dados Gerais

O município apresenta uma área de 241,939km² e limita-se com os municípios de Feira Grande São Sebastião, Igreja Nova, São Brás, Olho d'Água Grande, Campo Grande e rio São Francisco.

Apresenta as povoações de Barra de Itiúba, Tapera de Itiúba, Girau de Itiúba, Marabá, Marabinha, Canoa de Baixo, Canoa de Cima, Carnaíbas, Salomezinho, Tucum, Boqueirão, Entrada, Retiro, Pau da Faceira, Gila, Belém, entre outros.

Em 1890 havia 7.497 habitantes, passou em 1996 a 17.557 habitantes sendo 8.609 homens e 8.948 mulheres. No censo de 2010 se registrou uma população de 19.334 habitantes e passou a ter uma densidade demográfica de 79,91 hab/km²

A principal bacia hidrográfica que corta o município é o rio Itiúba, que deságua no rio São Francisco. Junto a este, entre as inúmeras lagoas que possibilitam o plantio do arroz estão: Mucambo, Caldeirão, Prata, Cangote, Saldanha, Porto e Enxada. Esta bacia marca as mudanças da Zona do Agreste para a Zona da Mata e o Baixo São Francisco. Seu vale se mostra bastante úmido, mas com os desmatamentos modificou o quadro climático e a paisagem natural. Seu relevo está esculpido nos tabuleiros por erosão das chuvas. Alguns povoados ficam à sua margem: Girau, Angico, Itiúba. Às margens do São Francisco, suas formas meandricas indicam sua quase horizontalidade na declividade e muitas ilhas.

4.2.3. Indicadores sócio-económicos

Saúde

Segundo a IBGE em 2010 existiam 12 estabelecimentos de saúde, sendo todos os 12 públicos municipais.

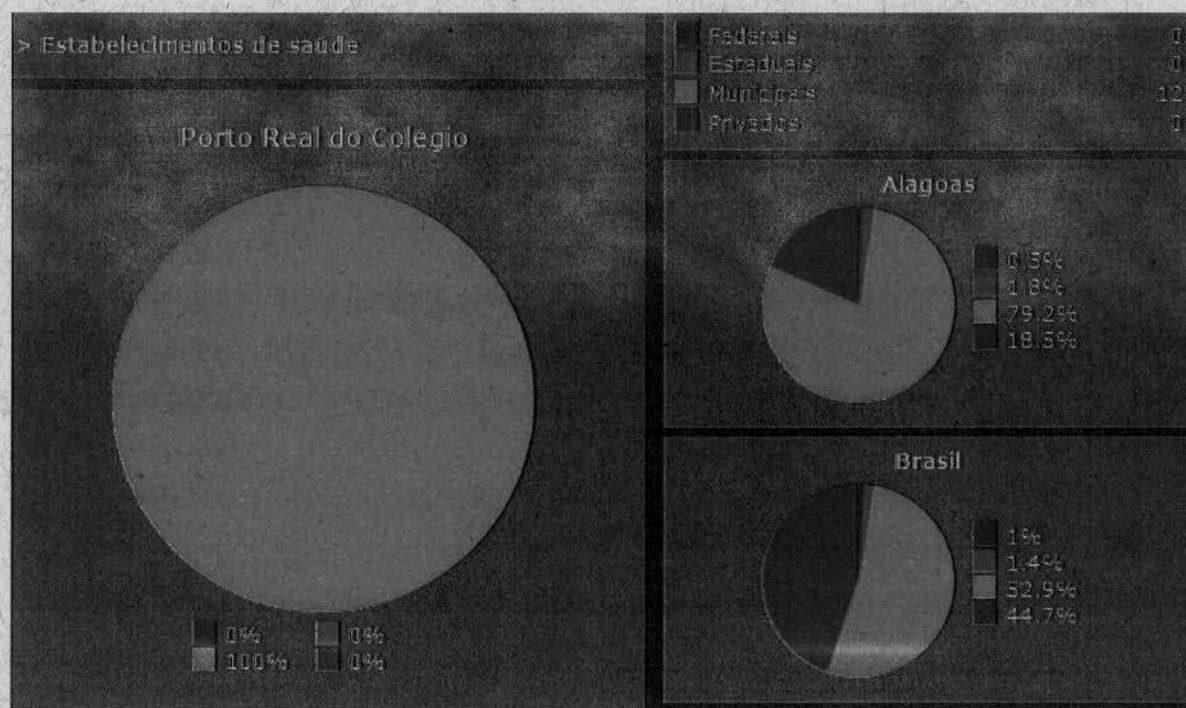


Figura 28-Gráfico Comparativo na área da Saúde para o município do Porto Real do Colégio. (fonte: IBGE)

Educação

Segundo a censo do IBGE de 2010 existiam 38 escolas de ensino fundamental, 33 de Pré-escola e 1 escola de ensino médio. Durante o ano de 2010 foram realizadas cerca de 4.000 matrículas para ensino fundamental

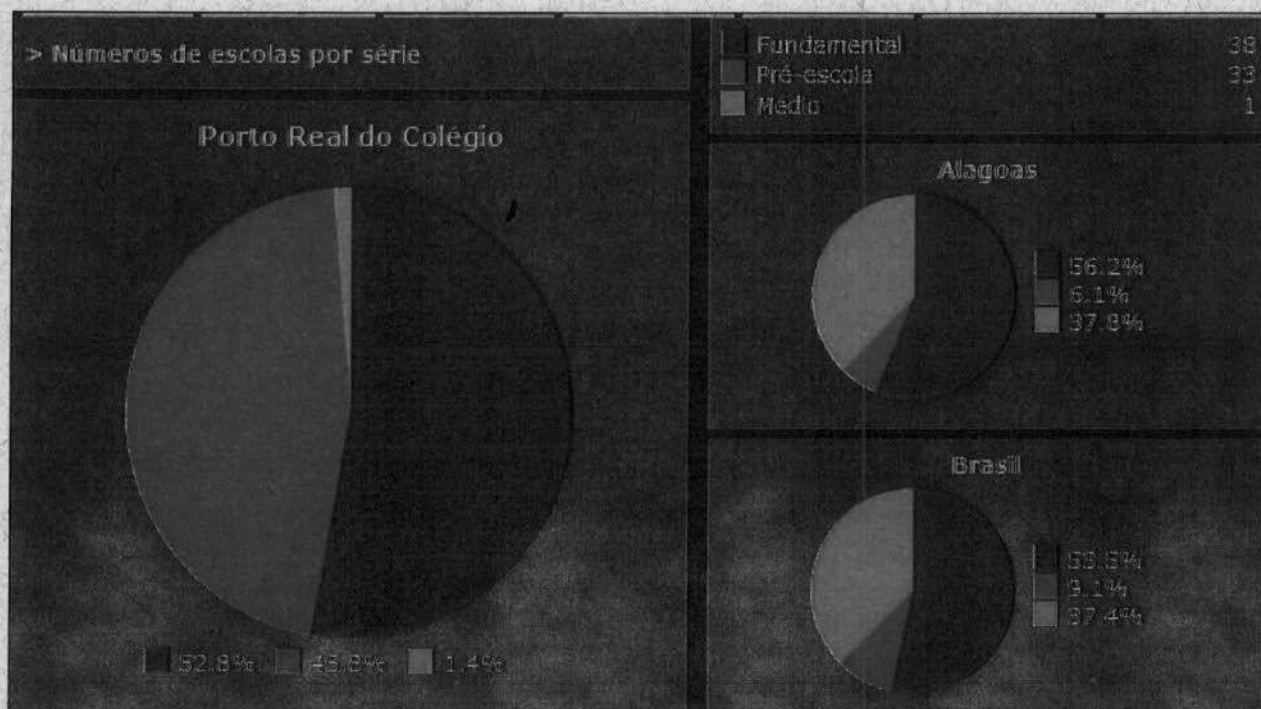


Figura 29- Gráfico Comparativo na área da Educação para o município do Porto Real do Colégio. (fonte: IBGE)

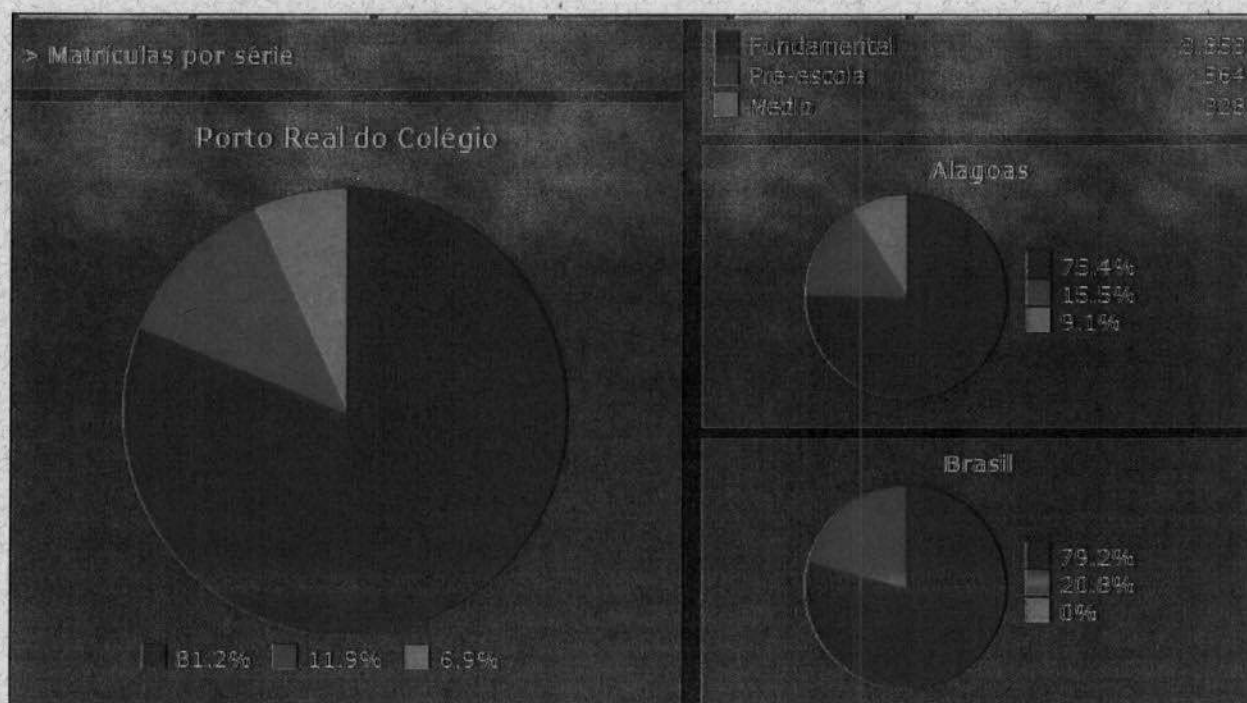


Figura 30-Matrículas realizadas no Porto Real do Colégio durante o ano 2010. (fonte: IBGE)

Produção Agrícola

A agricultura de subsistência consiste na produção de arroz, milho, feijão, mandioca e uma pequena produção de cana-de-açúcar, além de fumo. No quadro a seguir, se pode analisar a produção dos referidos gêneros no município de Porto Real do Colégio, entre os anos de 2003 e 2008.

| PORTO REAL DO COLÉGIO | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | |
| Arroz | 1.141 | 1.200 | 1.124 | 1.200 | 4.379 | 4.398 | 4.922 | 5.277 | 1.624 | 4.327 |
| Banana | 3 | 3 | 3 | 3 | 10.000 | 10.000 | 30 | 30 | 5 | 6 |
| Balata-doce | 2 | 2 | 2 | 2 | 2.500 | 6.900 | 5 | 13 | 2 | 4 |
| Cana-de-açúcar | 179 | 180 | 179 | 180 | 67.151 | 75.000 | 12.020 | 13.500 | 493 | 593 |
| Coco-da-baía (1) | 70 | 70 | 70 | 70 | 3.143 | 3.571 | 220 | 250 | 88 | 113 |
| Fava | 2 | 2 | 2 | 2 | 1.000 | 500 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Feijão | 220 | 182 | 220 | 182 | 482 | 374 | 106 | 68 | 106 | 92 |
| Fumo | 40 | 20 | 40 | 20 | 1.100 | 950 | 44 | 19 | 33 | 13 |
| Laranja | 2 | 2 | 2 | 2 | 5.000 | 5.000 | 10 | 10 | 2 | 2 |
| Mandioca | 550 | 600 | 550 | 600 | 10.000 | 11.200 | 5.500 | 6.720 | 660 | 1.210 |
| Manga | 20 | 20 | 20 | 20 | 9.000 | 10.200 | 180 | 204 | 31 | 31 |
| Milho | 175 | 190 | 175 | 190 | 537 | 732 | 94 | 139 | 38 | 60 |

Produção Pecuária

De acordo com o IBGE, a atividade pecuária do município de Porto Real do Colégio é contabilizada de acordo com a quantidade de: Asininos, Bovinos, Suínos, Equinos

No quadro a seguir, podemos analisar a produção dos referidos gêneros no município de Porto Real do Colégio, entre os anos de 2003 e 2008.

| Efetivo dos Rebanhos, por espécie, e Produto de Origem Animal, segundo os Municípios do Estado de Alagoas 2003 - 2008 | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| REBANHOS E PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| ARAPIRACA | | | | | | |
| Asirino | 345 | 378 | 415 | 480 | 400 | 370 |
| Bovino | 19.210 | 19.815 | 20.504 | 22.875 | 22.800 | 24.325 |
| Caprino | 3.244 | 3.415 | 3.937 | 3.744 | 3.225 | 2.800 |
| Codornas | 15.000 | 30.000 | 38.000 | 40.000 | 45.000 | 52.800 |
| Coelhos | 0 | 0 | 0 | 80 | 464 | 802 |
| Equino | 1.343 | 1.415 | 1.827 | 1.834 | 1.600 | 1.300 |
| Galinhas | 885.000 | 621.545 | 850.000 | 580.000 | 605.000 | 570.000 |
| Galos, frangas, frangos e pintos | 678.344 | 679.425 | 874.243 | 947.340 | 952.325 | 700.000 |
| Leite | 6.634 | 7.181 | 7.000 | 5.940 | 5.500 | 5.250 |
| Mel de abelha | 2.608 | 6.000 | 4.140 | 5.250 | 6.890 | 5.590 |
| Muar | 1.621 | 1.682 | 1.735 | 1.825 | 1.600 | 1.300 |
| Ovino | 3.325 | 3.421 | 3.554 | 3.762 | 3.142 | 3.222 |
| Ovos de codorna | 182 | 180 | 301 | 320 | 380 | 825 |
| Ovos de galinha | 2.807 | 3.400 | 10.600 | 13.880 | 16.023 | 17.009 |
| Suíno | 4.936 | 5.285 | 5.896 | 6.055 | 13.500 | 16.722 |
| Vacas ordenhadas | 6.143 | 6.558 | 6.300 | 4.500 | 4.400 | 4.200 |

4.3. PROPRIÁ/SE



Figura 31-Rio São Francisco, em Propriá/SE (Fonte: FARE Arquitetura e Urbanismo)

4.3.1. Histórico

A data da doação é de 9 de abril de 1590. O filho de Cristóvão morreu. Dona Guiomar de Melo, a viúva, repassou as terras a seu genro, Pedro Abreu de Lima. Este, depois da morte da mulher, cedeu terras aos jesuítas, aos carmelitas e aos filhos.

Pedro Gomes de Abreu filho mais velho, foi morar numa região mais baixa do morro. Ela se transformou numa povoação e ficou sendo conhecida como Urubu de Baixo. Por conta do rio, das várzeas férteis e da proximidade com a vila de São Francisco, hoje Penedo/AL, Urubu de Baixo se desenvolveu assustadoramente. A situação econômica era tão confortável que o arcebispo primaz do Brasil, dom Sebastião Monteiro da Vide, determinou que a povoação se transformasse em freguesia, libertando-se de Vila Nova do São Francisco, que é hoje Neópolis. Nascia em 18 de outubro de 1718 a Freguesia de Santo Antônio do Urubu de Baixo.

Graças ao Rio São Francisco, a freguesia se tornou um grande pólo de desenvolvimento do Norte. Em 1º de agosto de 1800, Antônio Pereira de Magalhães e Paços, ouvidor geral e corregedor da Comarca de Sergipe d'El Rei, apresentou um pedido ao capitão-general e governador da Bahia, dom Fernando José Portugal, para que transformasse a freguesia em vila.

Em 5 de setembro de 1801, o governador ordenou, em nome do príncipe regente, a transformação de Urubu de Baixo em vila. Uma grande festa foi realizada num domingo, dia 7 de fevereiro de 1802. Naquele dia foi construído um pelourinho de pau redondo em frente a Igreja de Santo Antônio como sinal de autonomia.

Transformada em vila, os moradores de Urubu de Baixo passam a chamá-la de Propriá. Não existe uma definição histórica para essa mudança, mas a maioria acredita que Propriá surgiu de uma pesca de Piau na lagoa de João Baía. Era tanto peixe que se pescava usando pau. Criou-se então a expressão 'pesca do paupiau'. Outros dizem que o nome vem também da lagoa, mas a expressão seria 'puropiau'. Depois Propriá. O que deve ter reforçado a mudança é que o nome Urubu não combinava com o progresso da 'Meca' do Norte.

Em 1828, a Princesinha do Baixo São Francisco sofre um grande golpe. Surge a Freguesia de São Pedro de Porto da Folha, e a Vila de Propriá fica apenas com 14 léguas antes tinha 40. Quando se emancipou, Porto da Folha levou Canindé, Poço Redondo, Monte Alegre, Glória, Gararu, Itabi e parte de Canhoba. Mas isso não impediu o avanço de Propriá. Em 21 de fevereiro de 1866, a vila recebe a categoria de cidade.

Em finais de 1859, o imperador Dom Pedro II e a imperatriz Tereza Cristina chegam a Propriá através do Rio São Francisco. Foi ele quem idealizou a ponte, mas a queria em outra localização, passando por dentro da cidade. Parece que ele estava certo. Veja o que anotou dom Pedro em sua agenda: "Propriá é uma vila de 3 mil habitantes, com algumas casas boas e de sobrado, e uma fábrica ... de descascar arroz, com máquina de vapor...". Arroz, peixe, algodão, cana-de-açúcar e uma enorme feira regional. Propriá era um centro industrial e comercial tão forte que só perdia para Aracaju. Por conta disso, todos os outros setores da sociedade cresciam. O padre Antônio Cabral, vigário da cidade, recebendo três freiras de Portugal, resolveu construir um colégio para meninas. Boa parte dos recursos para a construção da escola foi doada por João Fernandes de Britto. Nasce o Colégio Nossa Senhora das Graças, que começou a receber meninas das famílias tradicionais de Sergipe.

O mesmo padre Cabral, em 1908, também foi o responsável pela construção do Hospital de Caridade São Vicente de Paula. Essa casa de saúde também atraiu gente de todo o Estado.

4.3.2. Dados Gerais

Município situado nas margens do rio São Francisco, na divisa com o estado de Alagoas, localizado na região leste do estado de Sergipe. Apresenta uma área de unidade territorial de 92,461km². O município é limitado pelo estado de Alagoas a nordeste e pelos municípios de Neópolis e Japoatã a sul, São Francisco a sudoeste, e Cedro de São João e Telha a oeste.

No ano de 1991 Propriá tinha 25.091 habitantes. Em 1996 aumento para 25.817, já no censo do No censo de 2010 se registrou uma população de 28.451 habitantes e passou a ter uma densidade demográfica de 307,71hab/km²

4.3.3. Indicadores sócio-econômicos

Saúde

Segundo a IBGE em 2010 existiam 16 estabelecimentos de saúde, sendo 2 estaduais, 9 municipais e 5 privados.

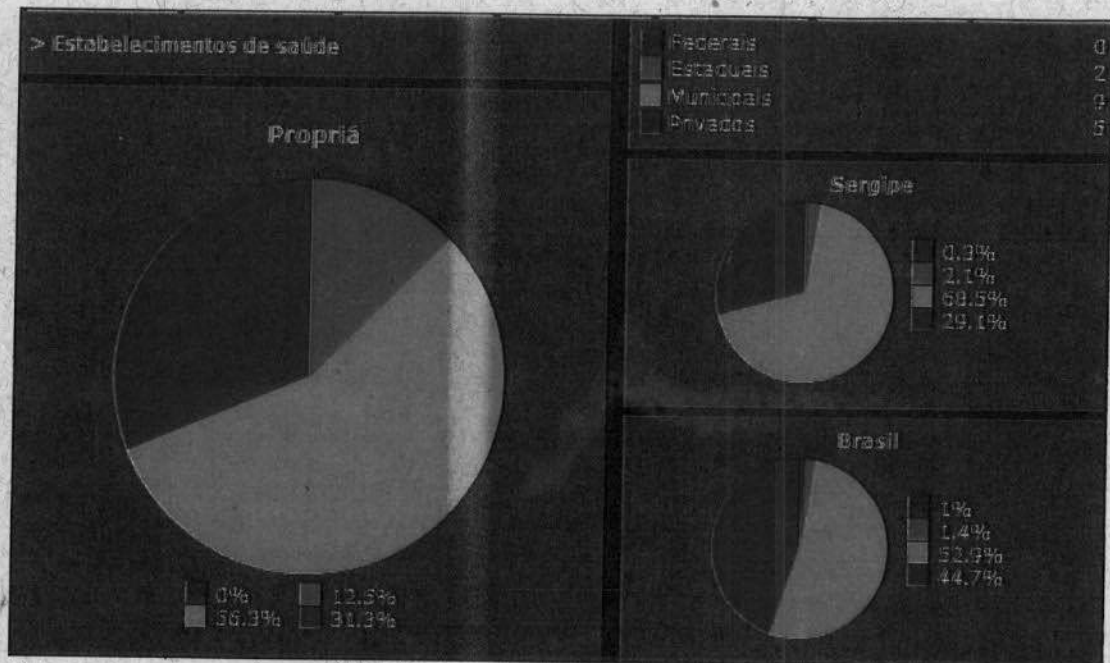


Figura 32-Gráfico Comparativo na área da Saúde para o município da Propriá/SE (fonte: IBGE)

Educação

Segundo a censo do IBGE de 2010 existiam 25 escolas de ensino fundamental, 19 de Pré-escola e 6 escolas de ensino médio. Durante o ano de 2010 foram realizadas cerca de 6000 matrículas para ensino fundamental

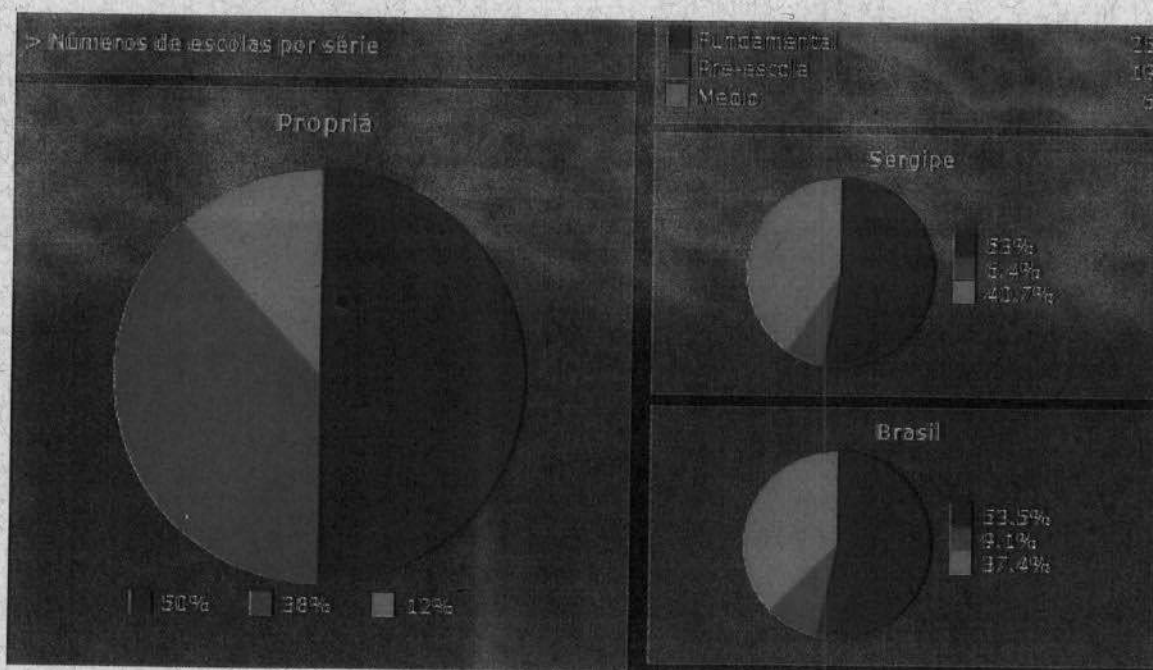


Figura 33- Gráfico Comparativo na área da Educação para o município de Propriá/SE. (fonte: IBGE)

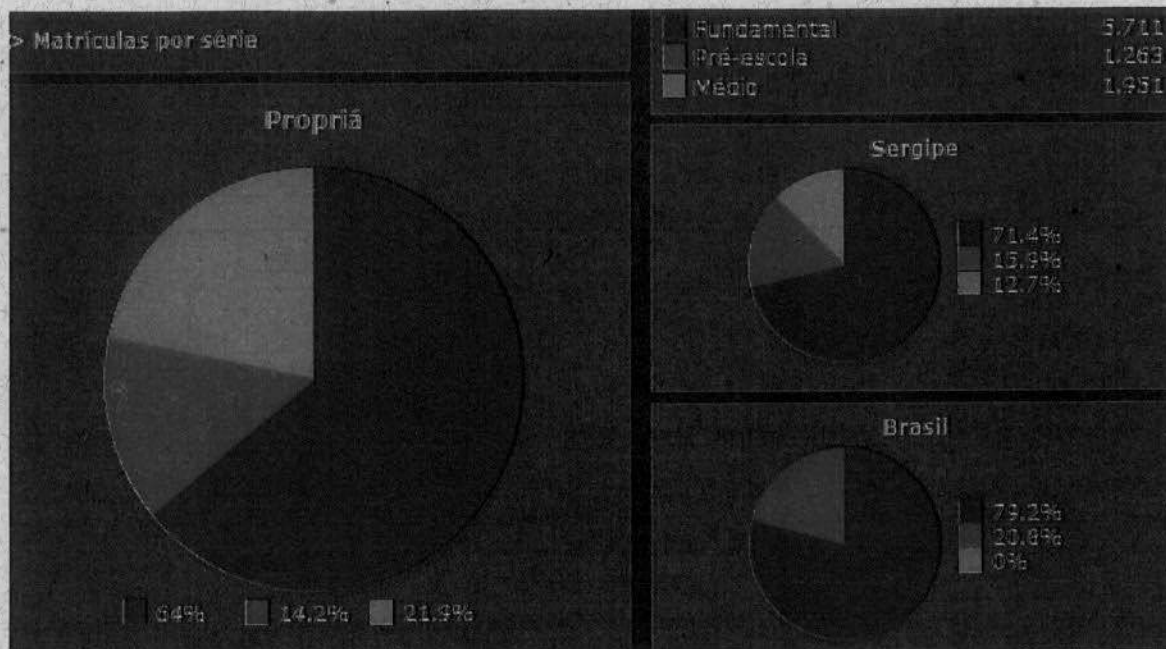
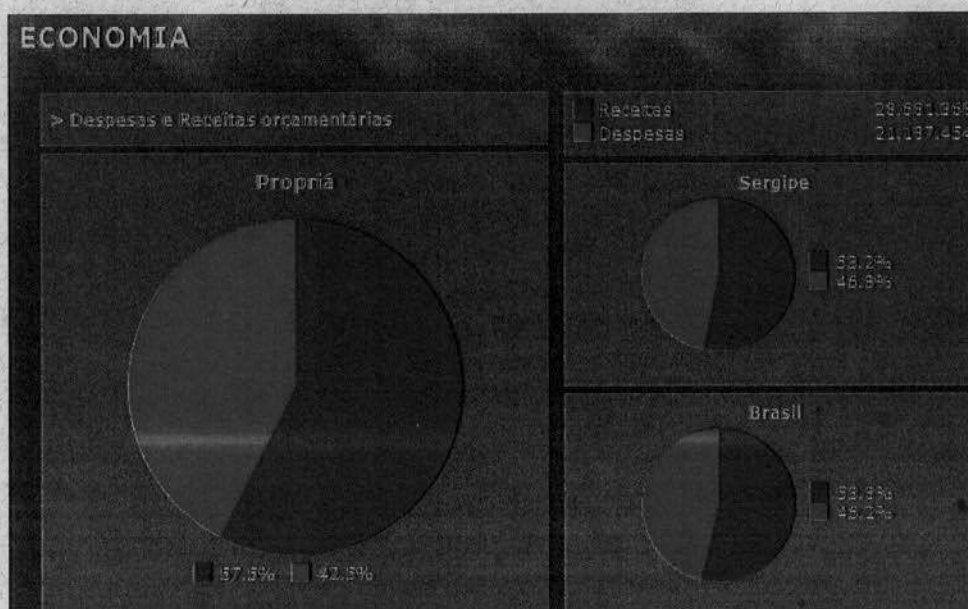


Figura 34-Matrículas realizadas no município de Propriá durante o ano 2009. (fonte: IBGE)

Economia

A economia de Propriá sofre de uma decadência que vem da década de 1970. Nessa época Propriá era a 2ª cidade mais rica de Sergipe. Mas por causa de más administrações e a decadência da atividade industrial e da importância do Rio São Francisco para a economia, Propriá é apenas hoje a 22ª cidade mais rica de Sergipe.

Propriá tem tradição na fabricação de doces típicos. Destaque para o doce de batata, considerado o melhor do Estado de Sergipe. Nos gráficos a seguir se apresenta um comparativo do município da Propriá em relação ao Sergipe e o Brasil.



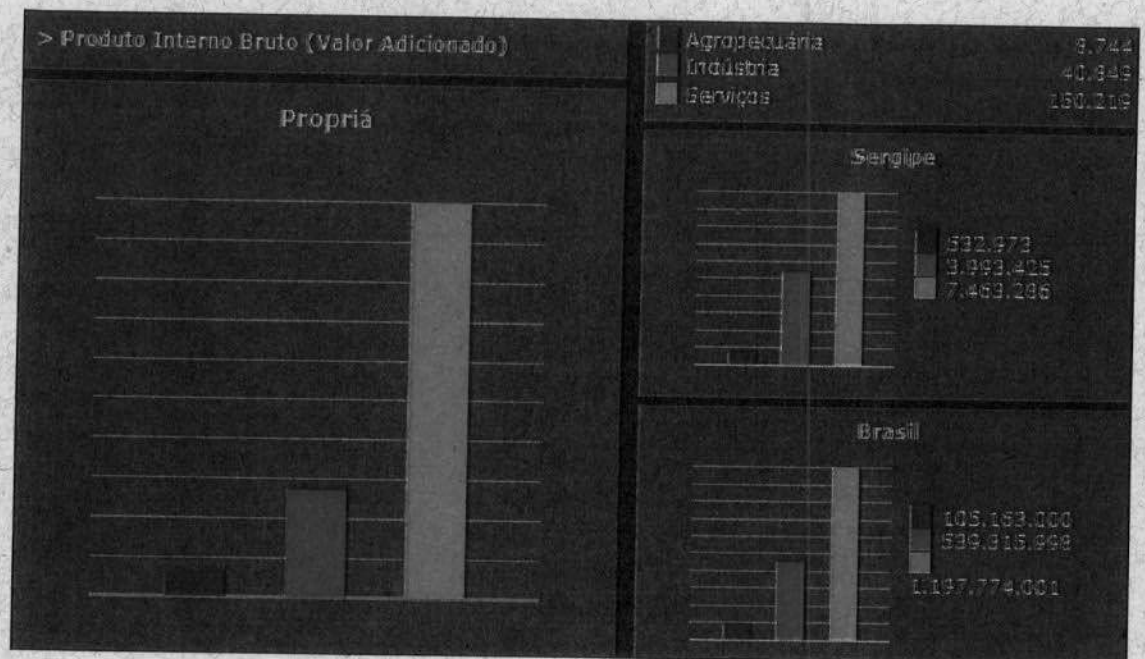


Figura 35-- Gráficos Comparativos na economia para o município de Propriá/SE. (fonte: IBGE)

**5. ÁREAS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO, ARQUEOLÓGICO,
ESPELEOLÓGICO E REMANESCENTES DE QUILOMBOS**

ÁREAS DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL PAISAGÍSTICO, ARQUEOLÓGICO, ESPELEOLÓGICO E REMANESCENTES DE QUILOMBOS

A ponte do Rio São Francisco se encontra localizada nos município conforme abaixo.

- Município Porto Real do Colégio/AL
- Município Propriá/SE

5.1 ÁREAS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E ECOLÓGICO.

Verificou-se por meio do IPHAN, que entre os municípios acima citados no estado de Sergipe e Alagoas não apresentam bem de valor histórico, cultural, paisagístico e ecológico. (Observar a lista de todo o país no site do IPHAN <http://www.iphan.gov.br/ans/inicial.htm>).

5.2. REMANESCENTES DE QUILOMBOS

No estado de Sergipe existem 22 quilombos cadastrados pela Fundação Palmares, e no Alagoas 64, como pode ser observado no site <http://www.palmares.gov.br>, destes, só um está dentro dos municípios citados. Porém distante do empreendimento.

| | | | | |
|----|-----------------|---------|-----------------------------|------------|
| SE | Capela | 2801306 | Pirangi | 13/12/2006 |
| SE | Aracaju | 2800308 | Maloca | 07/02/2007 |
| SE | Capela | 2801306 | Terra Dura e Coqueiral | 10/02/2011 |
| SE | Propriá | 2805703 | Santo Antônio canafistula | 10/02/2011 |
| SE | Estância | 2802106 | Curuanha | 11/05/2011 |
| SE | Riachuelo | 2805901 | Quebra Chifre(Povoado Bel: | 11/05/2011 |
| SE | Ilha das Flores | 280270 | Bongue | 17/06/2011 |
| SE | Estância | 2802106 | Canta Galo | 08/11/2011 |

Fonte: <http://www.palmares.gov.br/quilombola/?estado=SE>

Apesar de existir a comunidade SANTO ANTÔNIO E CANAFISTULA nos municípios cortados pelo empreendimento, a ponte do Rio São Francisco e suas áreas de uso não estão dentro de áreas de quilombos.

Edital de convocação para constituição da associação comunitária dos Remanescentes de quilombos da comunidade quilombola Santo Antônio e Canafistula.

Fundação Cultural Palmares

GAB - FCP
01420.006572/2010-02
18 / 11 / 2010



Associação Comunitária dos Remanescentes de Quilombos da Comunidade Santo Antonio Canafistula.

Senhor Presidente

Dr. Edvaldo Mendes de Araujo

Nós da comunidade Santo Antonio Canafistula localizada no município de Propriá, Estado de Sergipe, nos auto definimos como grupo remanescente das comunidades de quilombos, e de acordo com o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, vimos requerer á fundação Cultural Palmares o registro no livro de cadastro geral e expedição de certidão como comunidade remanescente de quilombo.

Atenciosamente,

Propriá-Se 05 de novembro de 2010

*PI/DPA
conhecimento
e providências
18/11/10
Conceição Barbosa
Coordenadora/GAB
Fundação Cultural Palmares/MinC*

Gilton Santos Moura

Presidente: Gilton Santos Moura

Thiana
FCP/MinC
Para conhecimento e providências cabíveis.
BSB. *18/11/10*

*Obs: Responsabilizado por meio
do of. n° 666/DPA/2011.*

Thiana

5.3. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

Conforme pesquisa no Sistema de Gerenciamento de Patrimônio Arqueológico do IPHAN, os municípios de Propriá e Porto Real do Colégio, não apresentam sítios arqueológicos cadastrados interceptados pelo empreendimento.

5.4. RELAÇÃO DE CAVIDADES NATURAIS NO ESTADO DE SERGIPE E ALAGOAS

Conforme apresentado no quadro abaixo, os estados de Sergipe e Alagoas têm 28 cavidades catalogadas na base de dados do CECAV, e nenhuma cavidade se encontra nos municípios cortados pelo empreendimento. Portanto a ponte do Rio São Francisco e suas áreas de uso não interferem em cavidades naturais.

| ESTADO | NOME | MUNICÍPIO | LOCALIDADE | LITOLOGIA |
|--------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|
| AL | Caverna Toca da Raposa | Murici | Sem informação | Sem informação |
| AL | Furna do Morcego | Delmiro Gouveia | Próx. as quedas de Paulo Afonso | Sem informação |
| AL | Caverna do Capão | Maribondo | Sem informação | Sem informação |
| SE | Toca da Raposa | Simão Dias | Fazenda Manoel Roque | Calcário |
| SE | Toça das Abelhas | São Domingos | Serra da Miaba | Quartzito |
| SE | Gruta Pedra Furada II | Laranjeiras | Mussuca | Calcário |
| SE | Gruta Raposinha | Laranjeiras | Machado | Calcário |
| SE | Gruta dos Orixás | Laranjeiras | Machado | Calcário |
| SE | Gruta da Pedra Furada | Laranjeiras | Machado | Calcário |
| SE | Gruta da Janela | Laranjeiras | Machado | Calcário |
| SE | Toca da Raposa | Laranjeiras | Comandaroba | Calcário |
| SE | Gruta da Matriana (Gruta Matriana) | Laranjeiras | Comandaroba | Calcário |
| SE | Caverna Casa de Pedra | Campo do Brito | Povoado Ribeira | Calcário |
| SE | Gruta Aventureiros | Laranjeiras | Igreja da Comandaroba | Calcário |
| SE | Caverna Casa do Cabloco | Japaratuba | São José | Calcário |
| SE | Caverna da Pedra Branca | Laranjeiras | Povoado Pedra Branca | Calcário |
| SE | Abismo de Simão Dias | Simão Dias | Pov. Colônia | Calcário |
| SE | Caverna da Fumaça | Lagarto | Povoado Taperas | Calcário |
| SE | Caverna do Urubu | Maruim | Fazenda São Joaquim | Calcário |
| SE | Furna da Pedreira | Simão Dias | Sem informação | Sem informação |
| SE | Furna do Pau Ferro | Simão Dias | Sem informação | Sem informação |
| SE | Furna do Lixo | Simão Dias | povoado Furna | Calcário |

| | | | | |
|----|-------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------|
| SE | Furna do Tonho | Simão Dias | Vagem | Calcário |
| SE | Furna do Bié | Simão Dias | Vagem | Calcário |
| SE | Caverna das Araras | Lagarto | Serra da Miaba | Quartzito |
| SE | Gruta do Encantado | Areia Branca | Serra de Itabaiana | Quartzito |
| SE | Gruta do Tramandaí | Laranjeiras | Próxima a estação antiga de trem | Calcário |
| SE | Gruta da Pseudomatriana | Laranjeiras | Povoado Comandaroba | Calcário |

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao se analisar os impactos ambientais que ocorrerão na área de abrangência do empreendimento, oriundos das obras de construção do acesso a ponte, deve-se levar em consideração, que:

O trecho rodoviário (BR 101/AL, e BR 101 /SE) já se acha aberto ao tráfego a mais de trinta e nove anos;

Na região já existem cidades, vilas, distritos e povoados estabelecidos há bastante tempo;

Colocada estas considerações, básicas vamos analisar os impactos sobre o meio ambiente da região:

6.1 DO MEIO FÍSICO

Neste subitem serão analisados:

IMPACTOS SOBRE OS SOLOS

IMPACTOS SOBRE O CLIMA

IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

Impactos sobre os solos

Percorrendo o trecho objeto deste Estudo e estudando-se a pedologia da Área de Influência Direta constata-se que a região está assente em solos de média fertilidade natural. Ocorre, porém, que a exploração das propriedades agrícolas, a abertura e conservação dos trechos rodoviários, as queimadas, e a antropização da Área de Influência Direta, provocarem um desgaste nos solos e conseqüentemente os problemas característicos deste desgaste.

Como os solos, em condições naturais, ou seja, sob vegetação, representam um produto do intemperismo químico, físico e biológico sobre a rocha matriz, acrescido da ação da água e do ar. Onde na parte superficial é formada uma camada de matéria orgânica, decorrente da ação dos microorganismos sobre os dejetos de animais silvestres e demais fatores, a interação destes elementos conferem ao solo a característica de equilíbrio. Porém este equilíbrio é frágil, pedante susceptível à destruição, com a retirada à cobertura vegetal.

Quando a mata é derrubada e substituída, ocorre a perda de matéria orgânica por carreamento pela chuva, o que leva a uma modificação na capacidade do solo em reter água e nutrientes, causando a

baixa produtividade e, a medida que essa modificação vai se processando causa uma compactação, e uma camada dura que se forma logo abaixo do solo removido, impedindo a penetração das raízes e diminuindo assim a área de absorção de água e nutrientes. Além disso, a compactação do solo favorece o escoamento superficial, já que se impede a infiltração da água. A compactação no trecho em estudo, ocorre em áreas de relevo mais suave, no caso da área influenciada diretamente pelo empreendimento, predomina a ocorrência de solo do tipo Cambissolo associado à Podzólico. À medida que o relevo se torna um pouco acidentado, a desestruturação do solo é notada pela perda de sua cobertura, gerando um fenômeno que se sobrepõem à compactação: a erosão. Não que em áreas planas e nos solos Podzólicos não ocorra erosão, mas, o carregamento foi aumentado pela ação do vento e pelas chuvas torrenciais na área do projeto.

Desta maneira, os impactos previsíveis sobre o solo, mais comumente perceptíveis, são:

- **Erosão:** é um processo que compreende a desagregação, transporte e deposição do solo e sub-solo, em outros locais, geralmente no fundo dos rios pela ação das águas (enxurradas) e, em menor escala, pelos ventos - erosão eólica.

Na área de Influência Direta do empreendimento, já ocorre erosão laminar pelo fato do processo de antropização humana para fins de ocupação urbana e implantação de projetos agropecuários sem a técnica adequada de terraceamento, essa erosão laminar ocorre ainda que ligeira em algumas áreas. Mas bastante acentuada em outras.

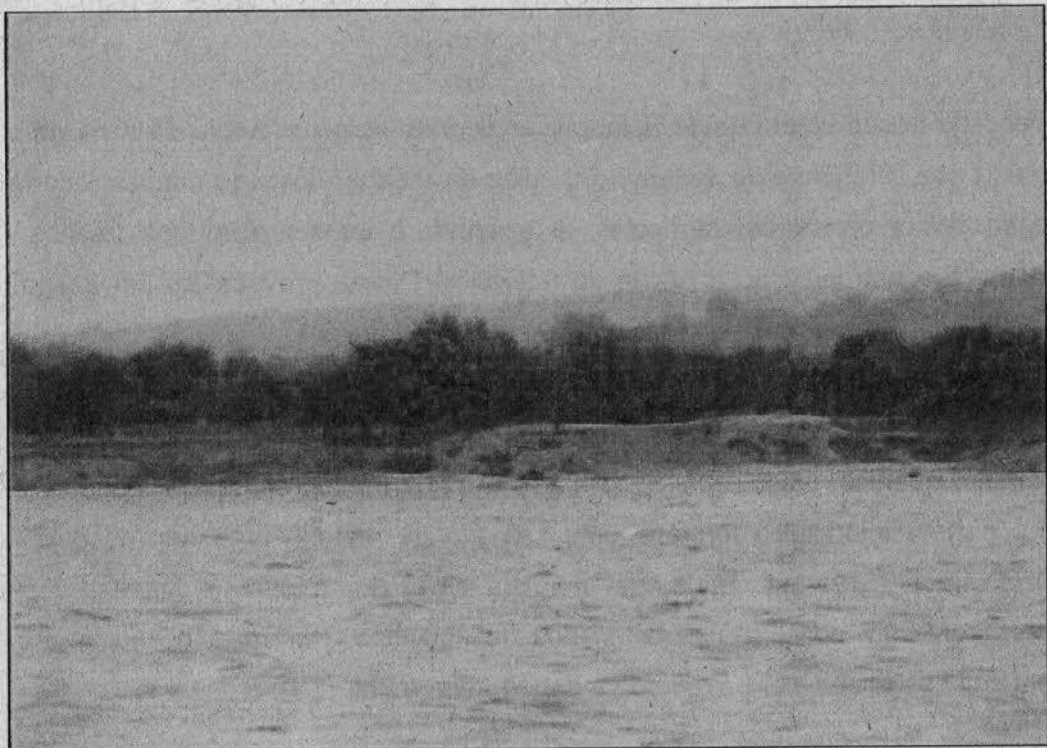


Figura 36- Margem do rio desprotegida, paisagem muito comum em todo o trecho percorrido a partir de Propriá-SE (fonte: EMBRAPA)

A erosão potencialmente previsível na região de influencia direta do empreendimento, no trecho em estudo, vai culminar num princípio de assoreamento dos rios e igarapés da região, a qual ocorre fortemente na área. Portanto, precisa haver controle da erosão e monitoramento do processo erosivo corrente, a sua progressividade fatalmente resultará em significativas perdas, tanto em volume de águas, qualidade das águas, redução da produtividade da fauna aquática e comprometimento de sua qualidade.

- **Assoreamento:** é a deposição de quaisquer sedimentos em um corpo d'água. Este processo é um fenômeno natural e constitui, em condições normais, um fator de fraqueza agrícola, dando como exemplo clássico o da Gleyzação, muito comum nas várzeas.

Em condições normais, ocorre nos corpos d'água, um acúmulo desproporcional de material proveniente de áreas que sofrem efeito de uma erosão acelerada. Lagos, rios e igarapés assoreados tornam-se, progressivamente mais rasos e suas águas turvam-se, diminuindo a produtividade dos seres aquáticos, reduzindo suas populações, e, dependendo do seu efeito, podem até mesmo extingui-las.

- **Dessecamento:** o solo desnudo fica modificado em sua estrutura e perde as propriedades responsáveis pela retenção de água, sobretudo quando ocorre a compactação do solo.

Assim, uma porção considerável da precipitação pluviométrica escoar-se imediatamente, e conforme a inclinação dos solos ocorre erosão laminar, as quais, à medida que progredem, formando ravinas cada vez mais profundas, transformando - se em voçorocas que facilitando o escoamento contribuem para o rebaixamento do lençol freático, tendo como consequência um solo ressecado.

- **Inundações:** chuvas tropicais, que geralmente são fortes na região do empreendimento, quando caem nos solos desnudos e compactados, além de causarem os efeitos negativos provenientes da erosão, como o assoreamento, compactação e, como o solo não consegue reter muita água, a maior parte da precipitação escoar-se para os drenos naturais. Como os escoamentos levam partículas sólidas que se depositam no fundo dos leitos dos cursos d'água, as chuvas tropicais torrenciais acabam determinando a ocorrência de enchentes, que inundam áreas circunvizinhas aos rios e igarapés. Nestes casos os prejuízos causados são comumente conhecidos.

Impacto sobre o clima

A transformação do habitat pelo desmatamento traz repercussões de grande amplitude no clima. Atualmente esta questão tem sido muito debatida, notadamente em torno do chamado "Efeito Estufa", pelo aquecimento das camadas polares e do chamado "Buraco na Camada de Ozônio" pelo aumento de gás carbônico na atmosfera, destruindo o filtro de retenção dos raios ultravioletas. A geração de CO₂ é função direta das queimadas decorrentes dos desmatamentos.

Porém, a vegetação tem influencia direta na umidificação da atmosfera, na redução das oscilações térmicas e no regime de chuvas.

Impacto sobre os recursos hídricos

Os impactos serão sentidos indiretamente em decorrência da ocupação e colonização da área de influencia do empreendimento, através das atividades da agropecuária e dos despejos industriais e domésticos sobre o meio aquático.

Os fatores que poluem as águas na atividade agropecuária decorrem da pecuária em si e da armazenagem de forragem em silos (quando houver), uso de fertilizantes e praguicidas e da erosão acelerada.

Não só a qualidade da água é afetada como também a quantidade pela alteração da relação entre o escoamento superficial e a infiltração. Além disso, a quantidade de água superficial pode ser modificada, por exemplo, pela utilização das áreas próximas à nascente do curso d'água, o que é proibido pela legislação vigente.

A qualidade da água é afetada pela pecuária que contribui com o despejo de uma grande quantidade de detritos orgânicos de origem animal que podem contaminar a água sob duas formas: no despejo dos dejetos animais em canais que os levem à água corrente, e no arraste dos detritos das pastagens por ação das chuvas. O armazenamento de forragens em silos gera um resíduo líquido que contém substância que requerem muito oxigênio para serem degradadas, e, se tal líquido for despejado em pequenos cursos d'água, pode causar consideráveis danos a toda a biota.

O uso incorreto de fertilizantes poderá ocasionar a eutroficação dos cursos d'água com efeito sobre os níveis de oxigênio.

Os praguicidas utilizados nas culturas são extremamente tóxicos, e uma vez carregados aos cursos d'água podem contaminá-los.

A erosão em si provoca o aumento da quantidade de partículas sólidas diminuindo a transparência da água e pode afetar a fotossíntese e produção primária.

As fontes de contaminação de lençóis subterrâneos pela atividade agropecuária são semelhantes às das águas superficiais.

É importante ressaltar a defesa que deve ser feita da Preservação das áreas de conservação, pois ao preservá-las defendemos as nascentes dos rios da área de influência do empreendimento.

6.2. DO MEIO BIOLÓGICO

Flora e Fauna

O desmatamento constituiu o primeiro estágio da ação antrópica sobre o meio ambiente primitivo. A origem do processo de degradação ambiental está na remoção da cobertura vegetal, gerando processos erosivos como o assoreamento, o dessecamento, o aumento da insolação direta sobre o solo, a compactação do solo, por vezes, inundações e a dizimação da fauna, entre outros prejuízos ao ecossistema.

As alterações promovidas na cobertura vegetal do empreendimento, implicaram numa seqüência de ação antrópica ao longo desta rodovia, principalmente nas áreas urbanas e nas de assentamento de colonos, iniciando-se com a exploração seletiva (retirada das espécies arbóreas de maior valor econômico), seguida da derrubada da mata para implantação de culturas anuais e depois, quase que invariavelmente ocorre a formação de pastagem.

As transformações de florestas tropicais em vias de acesso como estradas, causam alterações na sua biodiversidade, pelo fato de novos agricultores que ali aportaram transformaram suas áreas em produção agropecuária, diminuindo assim as espécies vegetais e animais dos ecossistemas existentes.

Na transformação de florestas tropicais pelos cultivos agropecuários, formados ao longo destes trechos das rodovias, substituiu-se um grande número de espécies vegetais por um reduzido número de espécies cultivadas. No caso do empreendimento em estudo, as espécies novas implantadas se adaptaram a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, com conseqüências negativas sobre as espécies de faunas terrestres e aquáticas.

As espécies faunísticas que normalmente acabam se adaptando as novas condições do ecossistema alterado são predadores, especialmente os insetos como saúvas e cupins.

Por outro lado, com a abertura da estrada, houve uma tendência natural para a exploração florestal seletiva empobrecendo de sobremaneira a flora da região, face à retirada de exemplares arbóreos de valor comercial (sem a devida reposição), afetando negativamente a fauna pela redução de alimentos e abrigo.

Devem-se registrar também alguns impactos sobre a flora e a fauna do empreendimento:

Atropelamento de animais silvestres;

Empobrecimento da fauna pela modificação dos ecossistemas.

Deve-se ressaltar que estes fenômenos, em sua maioria, já ocorreram quando da abertura original do trecho e com a ocupação urbana no contorno do segmento rodoviário.

6.3. DO MEIO SÓCIO ECONÔMICO

Áreas Urbanas

O crescimento das cidades de Propriá e Porto Real do Colégio tem provocado a ocupação de terrenos sem a menor condição de construção; sem contar com o péssimo efeito estético (visual), onera as construções e suas manutenções; dificulta a implantação de serviços públicos de infraestrutura e por conseqüência o atendimento da demanda social, dado o difícil acesso para as benfeitorias (arruamento, energia, esgoto, coleta de lixo, etc.) causa problemas a saúde humana, dada à falta de higiene e a insalubridade local gera poluição degradando o meio ambiente local, com enormes prejuízos a natureza e a própria população neles instalados.

Outro aspecto que se deve levar em consideração é que ambos os trechos atravessam área urbana, o que gera uma maior tendência aos acidentes de trânsito normalmente com vítimas.

Condições de Vida

As populações residentes na área de abrangência direta da rodovia poderão ter suas vidas afetadas, na questão de saúde em função de:

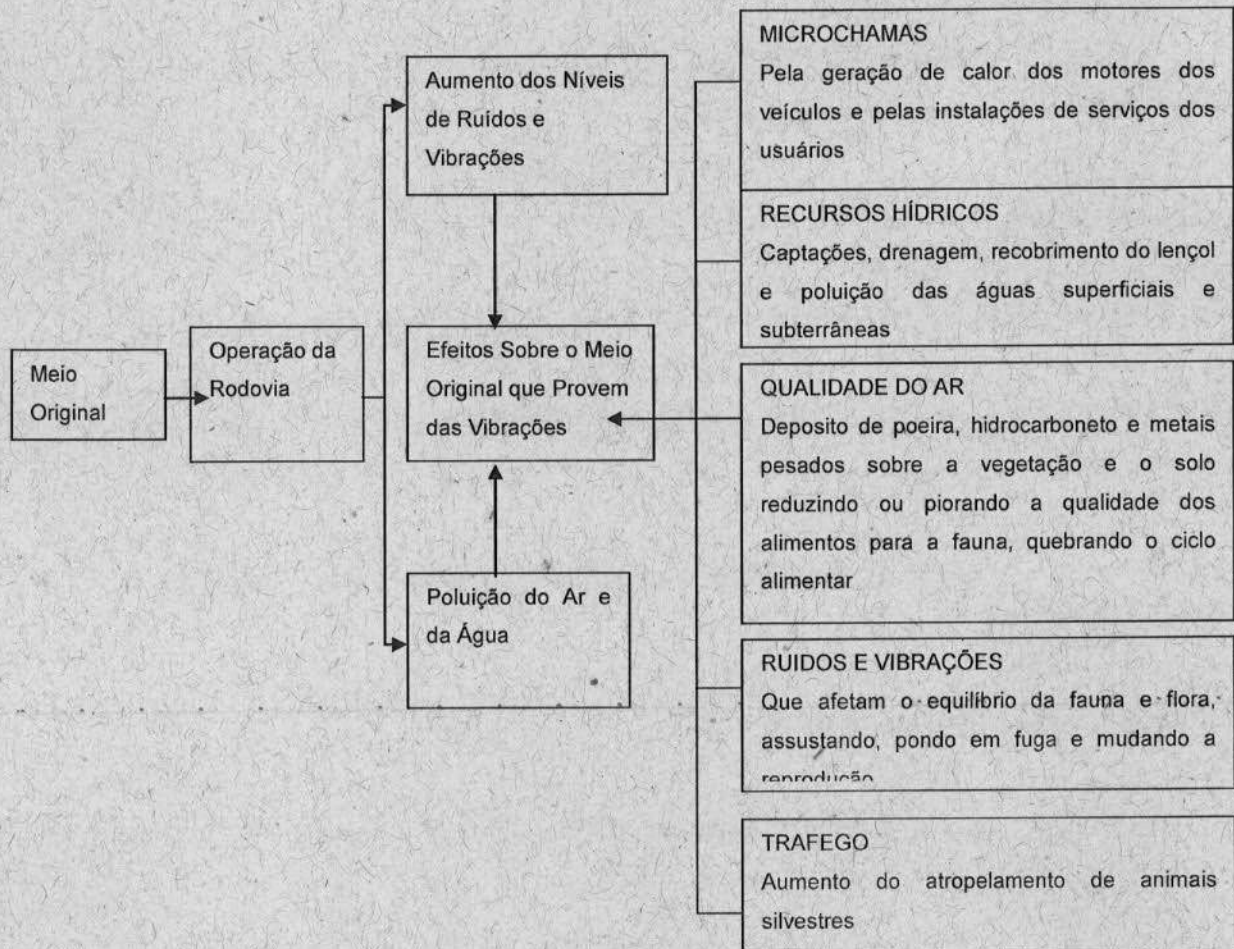
- a) Poluição Sonora - causada pelo barulho das máquinas e veículos durante a construção do empreendimento.
- b) Contaminação do solo e da água - com óleo graxas, combustíveis e tintas especialmente nos locais de canteiros de obras, nos acampamentos e nas usinas de asfalto.

- c) Poluição do ar por fuligem, gases e materiais particulados ao longo das frentes de trabalho, dos caminhos de serviço e nas pedreiras e instalações de britagem e usinas de asfalto.
- d) Interferência perigosa com o trânsito, das estradas vicinais ou linhas que cruzam as rodovias, além da travessia dos aglomerados urbanos.
- e) Transmissão de doenças dos trabalhadores para a população e vice - versa.
- f) Criação de condições para a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica.
- g) Dificuldades para a movimentação de veículos não motorizados ao longo da rodovia, resultando em necessidade de modificação de rotinas e hábitos arraigados das populações locais.
- h) Riscos de acidentes com cargas tóxicas ou perigosas, que podem resultar em danos as pessoas e ao meio ambiente.

Impactos na Fase de Operação da Rodovia

O fluxograma a seguir apresentado mostra em linhas gerais, os impactos e as conseqüências que podem ocorrer na fase de operação de uma rodovia.

FLUXOGRAMA IMPACTOS X CONSEQUENCIAS



Impactos na Fase de Conservação das Rodovias

Após a rodovia ser implantada e entregue aos usuários para trafegarem na mesma, faz-se necessário a conservação da obra, a fim de que ela não venha a ser interdita por problemas simples que podem ser facilmente resolvidos.

A fase de conservação das rodovias causa também impactos sobre o meio ambiente dentre estes destacamos:

A - Desmobilização do Canteiro

1. Acidentes com os usuários
2. Proliferações de vetores nocivos à saúde (insetos e caramujos)

3. Entulhos da obra restos de vegetação, galheiras, lixo, etc., podem provocar entupimentos e/ou redução das seções de vazão dos talvegues.
4. Deixar as áreas utilizadas para acampamentos, depósitos, frentes de serviço avançado sem recomposição do seu original deixar as construções abandonadas servindo muitas vezes para abrigo de marginais.
5. Deixar os caminhos de serviço servindo como vias preferenciais para o escoamento das águas superficiais ocasionando erosão voçorocas e represamentos, que poderiam prejudicar não só a rodovia como as propriedades adjacentes.

B - Dispositivos de Drenagem e Obras de Artes Corrente

1. Assoreamento e entupimento por corpos estranhos volumosos (galhadas em regiões rurais e até colchões, animais mortos, latas, etc. nas regiões urbanas)
2. Assoreamento por materiais extraídos indevidamente ou sem obedecer à boa técnica
3. Erosões provocadas pelo entupimento das obras de drenagem e O.A.C.

C - Vegetação

1. Crescimento exagerado da vegetação torna difícil a condição de visibilidade nas curvas.
2. Cobrir as placas de sinalização da rodovia.
3. Reduzir a faixa de circulação dos veículos constituindo-se num sério risco para os motoristas de veículos, principalmente aqueles que conduzem veículos pesados.
4. Presença de material de fácil combustão (capim seco) pode provocar queimadas e até incêndios de grande proporção.
5. Uso de herbicidas para destruir a vegetação causando danos difíceis de reverter ao MEIO FÍSICO E BIOLÓGICO.

D - Escorregamento de Taludes

1. Áreas de cortes altos e materiais instáveis poderão sob ação de chuvas cair e interditar a rodovia
2. Possibilidade de provocar acidentes, não só com danos a propriedades, mas com mortos e feridos.

PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Introdução

As medidas mitigadoras indicadas neste Projeto de Reabilitação Ambiental decorrem de estudos realizados sobre as características gerais das áreas em estudo, especificamente das áreas de influência direta do empreendimento, objeto deste relatório.

Os referidos estudos basearam-se em referências bibliográficas especializadas, editadas por órgãos e instituições de pesquisa no país, trabalhos desenvolvidos na área e levantamentos expeditos de campo.

Quanto ao trecho: O reconhecimento do Meio Físico e Biológico da Micro-região onde se implantará o empreendimento e o conhecimento da legislação ambiental e vigente, de âmbito federal e estadual, permitiram a pavimentação das citadas *rodovias*, nos trechos considerados, pois se trata de duas estradas que levarão ao desenvolvimento auto-sustentável - ambientalmente e economicamente - a cada uma das regiões de abrangência.

Meio Físico

A) Na Ocupação e Uso do Solo

1. O DNIT deverá através do Escritório de Fiscalização proceder à manutenção das placas de advertência, com monitoramento periódico, retificando eventuais danos e repondo, rodas que vierem a ser retirada;
2. Quanto a retirada de madeira - exploração florestal - (onde for possível) o Construtor deve requerer do IBAMA/RO e SEDAM a exigência de Projetos Técnicos aprovados por eles, como também, solicitar que assistam e fiscalizem a exploração, além de que se promovam a reposição florestal nas áreas que poderão ocasionar riscos aos usuários da estrada.

B) No Clima

1. Neste Projeto já foi informado que a pavimentação do trecho em questão não afetará a curto e médio prazo ao clima da região. Ocorre, porém que algumas recomendações fazem-se necessário:
2. Quando da fase de construção, o trecho, por ser situado em área urbana deve ser constantemente umedecido a fim de evitar poeira, doenças de veiculação aérea, alergia, problemas respiratórios, acidentes entre veículos, atropelamentos, mortes, etc.
3. Controle de regulagem dos motores dos equipamentos e veículos pesados usados na construção da rodovia.
4. Dar preferência a exploração de pedreiras, equipamentos de britagem, usinas de asfalto fora da zona urbana.
5. Utilização de filtros (usinas de asfalto) e dispositivos antepoluição em todas as áreas que se façam necessário.

C) Recursos Hídricos

1. O DNIT descera solicitar periodicamente aos órgãos fiscalizadores ambientais de Estado, que percorram o trecho rodoviário, verificando se existem algumas empresas ou pessoas físicas que estejam poluindo os mananciais da região com despejo de efluentes sanitários, graxas, óleos, resíduos sólidos, hidrocarbonetos, aldeídos, etc.
2. Manter a postos uma fiscalização rodoviária de forma a evitar danos ambientais quando houver acidentes com veículos transportadores de cargas tóxicas, ou potencialmente poluentes.

Do Meio Biológico

A) Quanto à Preservação da Fauna (fauna terrestre, avifauna e fauna aquática) Existente da Área de Influência dos Trechos Rodoviários.

1. Para manter os estoques de fauna terrestre e da avifauna reinante na região, o IBAMA, a SEDAM e a Polícia Florestal deverão proibir terminantemente a caça.

2. O DNIT deverá em parceria com o IBAMA/RO, SEDAM e Polícia Florestal o pronto fechamento da pesca dos igarapés presentes no trecho das obras do empreendimento no período de novembro a fevereiro, anualmente, no sentido de não perturbar as migrações de desova de espécies como o tambaqui, jatuarana, pacu, etc.;
3. Da CIA de Policiamento Florestal da PM/RO, deve ser requerido uma rigorosa fiscalização anual, quanto à caça invasão e exploração indevida nas áreas das Unidades de Conservação que estejam próximas à área deste empreendimento;
4. Colocar placas de sinalização informando a população para as proibições de caça e restrições a pesca além de informar do trânsito de animais selvagens;
5. Efetuar campanhas educativas junto a população local com relação a preservação do MEIO AMBIENTE, principalmente no que tange ao Meio Biológico.

B) Quanto a Preservação da Flora

1. Requerer dos órgãos de fiscalização ambiental o controle das queimadas, derrubadas e desmatamento;
2. Recompôr com a vegetação todas as áreas utilizadas para jazidas, caixas de empréstimo e desmatamento;
3. Proibir a execução de queimadas para a limpeza da faixa de domínio;
4. Efetuar campanhas de incentivo as populações locais a fim de conservar a flora.

Do Meio Sócio Econômico

A) Condições de Vida

1. Deve-se evitar na construção trecho rodoviário o trabalho noturno a fim de evitar poluição sonora;
2. A localização das pedreiras e usinas deve ser fora do perímetro urbano das cidades;
3. Dotar as oficinas, canteiros e acampamentos de caixas de coleta de resíduos combustíveis, graxas, óleos etc. e prever nos acampamentos coleta e disposição correia de resíduos sólidos e líquidos;

4. Prever a utilização de dispositivos e equipamentos de controle de gases, ruídos e materiais particulares, especialmente em pedreiras, instalações de britagem e usinas de asfalto manter sempre os motores e máquinas em boa condição de regulagem e operacionalidade;
5. Manter carros - pipa para umedecimento e equipamentos para manutenção de caminhos de serviço e dos trechos urbanos;
6. Manter um controle médico da saúde dos operários, comissões para reduzir acidentes de trabalho e proteção aos trabalhadores especialmente contra excessos de ruídos, poeira, gases, etc.;
7. Sinalizar corretamente a rodovia principalmente no trecho urbano e nos cruzamentos com outras rodovias:
8. Usar redutores de velocidade e quebra molas nos locais de travessia urbanas;
9. Desenvolver e manter planos, pessoal e equipamentos para situações de emergência como acidentes graves, especialmente, com derramamento de substâncias perigosas: designar, para o transporte destas últimas, rotas especiais e fazer cumprir a legislação específica sobre esse transporte:
10. Estudar maneiras de compatibilizar, com segurança e sem prejuízos a ambas as partes, em nível local.
11. Efetuar campanhas educativas junto a população local sobre as rodovias suas importâncias e o perigo de acidentes

Unidades de Conservação

1. Fiscalização intensiva dos órgãos Ambientais às Unidades de Conservação existentes:
2. Sinalização eficiente na rodovia sobre as Unidades de Conservação e o seu valor para a vida da humanidade
3. Campanhas educativas de esclarecimento à população local sobre a preservação das Unidades de Conservação.

7. PROJETO AMBIENTAL

7. RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS PELA OBRA

O projeto ambiental, como um todo, será desenvolvido e proposto tendo como objetivo a recuperação dos passivos ambientais detectados durante a obra e a mitigação dos impactos causados pelo empreendimento.

O projeto ambiental enfocará, apenas e tão somente, os prejuízos ambientais que resultarão da execução das obras que serão gerados durante as obras de implantação e restauração da ponte sobre o rio São Francisco.

A recuperação ambiental das áreas trabalhadas deverá ser realizada em conformidade com as normas adotadas pelo DNIT.

7.1 Soluções Típicas e Memória de Cálculo

As soluções e quantificações dos serviços necessários para recuperar os passivos ambientais e as áreas de uso da obra são apresentadas abaixo:

7.1.1. Passivo Ambiental

Não existe passivo ambiental prévio no local onde será implantada a ponte, no entanto, para favorecer o enriquecimento de espécies arbóreas às margens do rio São Francisco e objetivando compensar árvores que eventualmente sejam retirados necessariamente para implantação da ponte (item 6 do Estúdio Hidrológico), está sendo proposto o plantio de mudas arbóreas por enriquecimento, cujos quantitativos estão apresentados no item 7.1.9 deste projeto.

7.1.2. Empréstimo

Não existe a necessidade de empréstimos de materiais.

7.1.3. Jazidas

Excetuadamente as pedreiras e a areais tratados nos itens 7.1.5 e 7.1.6 a frente, não existe a necessidade de exploração de jazidas de materiais de 1ª e 2ª categoria.

7.1.4. Canteiro de Obras e Pátio de Pré- Moldados

Para o projeto será implantado apenas um canteiro de obras. A escolha do local para a implantação do canteiro deve levar em consideração a topografia da região e do local, as condições de acesso, a infra-estrutura de energia e telecomunicações, a ocorrência de água e o tipo das instalações industriais necessárias à produção ou beneficiamento dos materiais que constituirão as camadas do pavimento, nos volumes previstos no cronograma da obra. A concepção do canteiro deve ter como principal objetivo a minimização dos custos de produção, a racionalidade de gerenciamento, a integração do homem à obra e, conseqüentemente, a redução do "turnover".

Para este empreendimento, a localização do Canteiro de obras será inserida a 200 metros da margem do início da ponte (itens 8 e 9).

Cabe esclarecer que o Canteiro de pré moldados encontra-se no interior do Canteiro de obras, conforme apresentado no Lay-out do Canteiro de obras e alojamento.

Hidrossemeadura

Não será previsto plantio de mudas, uma vez que a cobertura vegetal é de pastagem, na desmobilização do canteiro de obras, a solução para a cobertura vegetal adotada foi hidrossemeadura em toda a totalidade da área do canteiro de obras.

| OCORRÊNCIA | ÁREA | ÁREA TOTAL DE HIDROSSEMEADURA | MUDAS | ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------|
| Canteiro de Obras | 28.435,0 m ² | 28.435,0 m ² | 0 | DNIT - 071/2006 - ES EC - MA -02 |

7.1.5. Pedreira

O material pétreo (brita e rachão - comerciais) será adquirido na Pedreira Anhanguera em Itabaiana/SE localizada a uma distância de 129,00 km da obra, onde 124,00 km são em rodovia pavimentada e 5,00 km em rodovia não pavimentada, como é de origem comercial não será previsto a cobertura vegetal, visto que a recuperação é obrigação do proprietário das mesmas. Em anexo está apresentada a Licença de Operação nº 212011/ADEMA.

7.1.6. Areal

A areia será adquirida num areal comercial em Itaporanga d'Ajuda/SE localizado a 136,00 km da obra, dos quais 126,00 km são em rodovia pavimentada e 10,00 km em rodovia não pavimentada, portanto como é de origem comercial não será previsto a cobertura vegetal, visto que a recuperação é obrigação do proprietário das mesmas. Em anexo está apresentada a Licença de Operação nº 2192012/ADEMA.

7.1.7. Área de Proteção Permanente das cabeceiras da ponte

A área de preservação permanente do rio foi calculada levando-se em consideração o artigo 4º do Código Florestal Lei nº 12.651 e o NA Máximo do rio.

“Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.”

Para a cobertura vegetal das áreas de preservação permanente, foi previsto apenas o plantio de mudas com um espaçamento entre mudas de 3m x 3m, ou seja 9m² para cada planta.

Para o calculo das áreas dos quadrantes foi descontado a semi-plataforma da ponte.

| Ocorrência | Largura do rio | Largura de acordo com código florestal | Faixa de domínio do lado direito menos a semilargura da plataforma (m) | Faixa de domínio do lado esquerdo menos a semilargura da plataforma (m) | Número de quadrantes | Área a ser recuperada (m ²) | Número de mudas (und) DNIT - 073/2006 - ES EC-MA-01 |
|---------------------------------|----------------|--|--|---|----------------------|---|---|
| Ponte sobre o rio São Francisco | 148,73 | 100 | 28 | 28 | 4 | 11.200,00 | 1.245 |

Memória de cálculo das mudas

A área de preservação permanente do rio, de acordo com o código florestal, é de 100,0 m.

A faixa de domínio do projeto é de 40,0 m para cada lado do eixo da rodovia.

A plataforma das pontes mede 24,0 m de largura, medindo a semi-plataforma, por tanto 12,0 m.

Sendo assim, cada quadrante tem uma área de plantio de 100,0 m x 28,0 m, resultando 2.800,0 m².

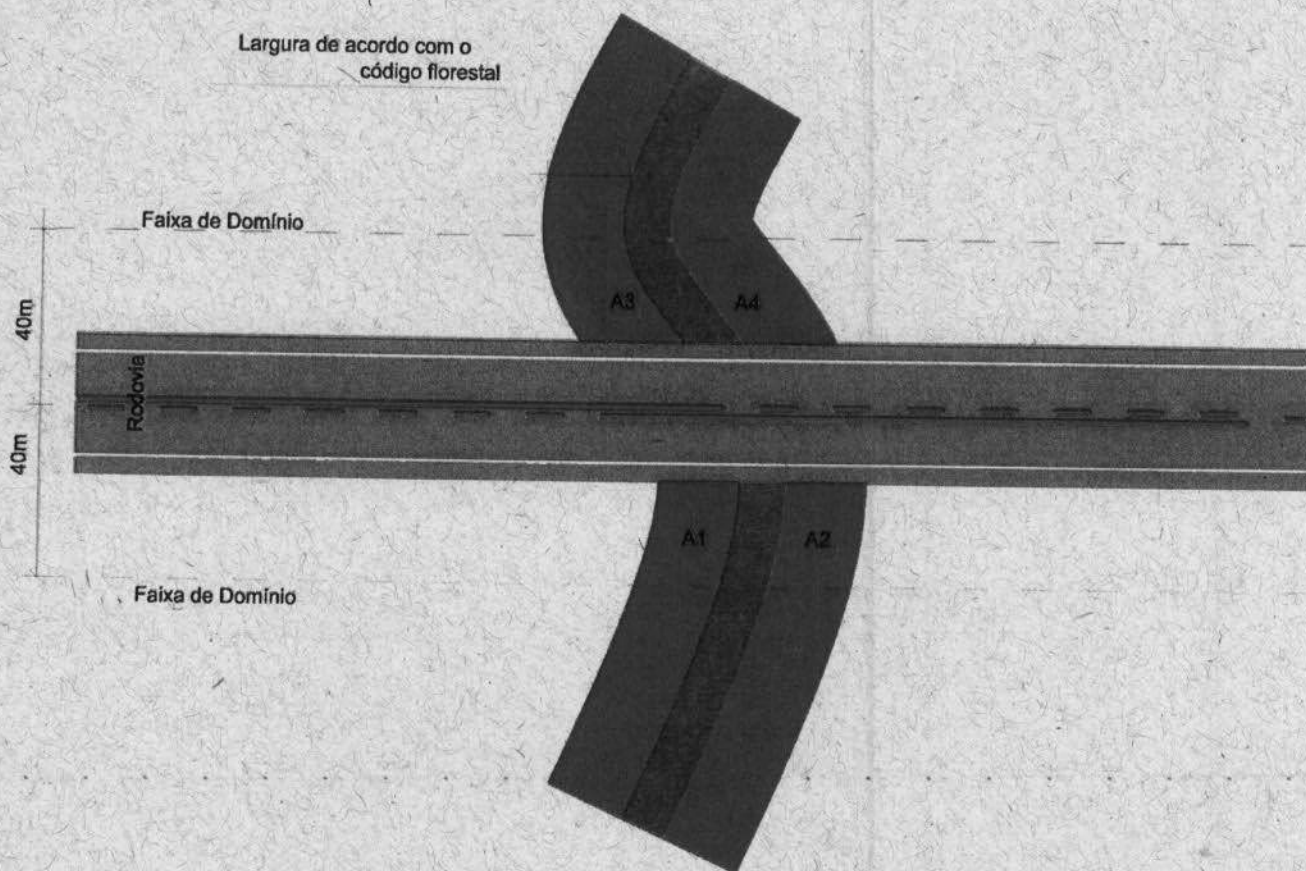
Como são 4 quadrantes na ponte, ter-se-á: $4 \times 2.800,0 \text{ m}^2 = 11.200,0 \text{ m}^2$ de área total.

Obs.: A1, A2, A3 e A4 são os quadrantes utilizados para o cálculo.

N ° de Muda/ Ponte = (Área de cada um dos quadrantes (m²) X 4 Quadrantes da ponte) /
9,0 m²(área de cada muda).

O número de mudas é de: $11.200, \text{ m}^2 / 9,0 \text{ m}^2 = 1.244,44 \cong 1.245,00$ mudas para a área de preservação permanente da ponte sobre o rio São Francisco.

Cálculo da APP: $A = (\text{Faixa de domínio} \times \text{largura de acordo com código florestal}) \times \text{os 4 lados}$.



Conforme consta no item 6 do Volume I, referente ao Estudo Hidrológico "A passagem da cheia de projeto pode gerar o estabelecimento de processos erosivos no material natural da margem esquerda. A área da margem esquerda abaixo, e numa faixa de 20,0 m à montante e à jusante, da projeção das pontes deverá ser protegida com um sistema dimensionado para resistir à velocidade de escoamento estimada de 1,51 m/s".

Visando conter o processo erosivo na Área de Preservação Permanente da ponte está previsto o plantio de mudas, com espaçamento de 3,0 m x 3,0 m, ou seja, 01 muda a cada 9,0 m², restritamente na APP da faixa de domínio, de forma a promover o enriquecimento da vegetação existente.

Para a APP do rio São Francisco não será prevista hidrossemeadura.

7.1.8. Bota – foras

No projeto não será necessário o bota-fora, já que os serviços que precisariam levar algum material para este local terão outra destinação como apresentado a seguir:

| PLANILHA DE QUANTIDADES | | | | |
|-------------------------|---|----------------|-------|-----------------------|
| RODOVIA: | BR-101/AL | | | |
| TRECHO: | Div. AL/SE – Div. SE/BA | | | |
| SUB-TRECHO: | Div. AL/SE – Entr. SE-200 (P/ Própria) | | | |
| SEGMEN TO: | Km 0,00–km 0,88 | | | |
| EXTENSÃO: | 868,31 m | | | Data Base: Março/2012 |
| PNV: | 101BSE0910 | | | Região: Sergipe |
| Código | Descrição dos Serviços | Especificações | Unid. | Quant. |
| | RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO INFRADORSO DA SUPERESTRUTURA DE CONCRETO | | | |
| | FORNECIMENTO, MONTAGEM, FIXAÇÃO E COLOCAÇÃO DE ANDAIMES SUSPENSOS OU DIRETAMENTE APOIADOS P/ PLATAFORMAS DE TRABALHO A EXECUTAR SOB O TABULEIRO P/ ACESSO GERAL ÀS SUPERFÍCIES DOS BLOCOS E DE PILARES NA REGIÃO MOLHADA E ACIMA DO NÍVEL D'ÁGUA, TRAVESSAS DE CONTRAVENTAMENTO, VIGAS LONGARINAS, TRANSVERSINAS E LAJES, TANTO NA REGIÃO MOLHADA DO RIO COMO EM TERRENO FIRME NAS MARGENS NAS EXTREMIDADES DA OBRA | EP-14 | m² | 9.460,80 |
| | APICAMENTO, COM FERRAMENTAS MANUAIS OU MECANIZADO, DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO | EP-15 A | m² | 12.407,77 |
| | LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES PARA REMOÇÃO DE MATERIAIS SOLTOS, ROMPIDOS E DESAGREGADOS, COM HIDROJATEAMENTO, CONVENCIONAL, SOB ALTA PRESSÃO | EP-15 B | m² | 12.407,77 |
| | JATEAMENTO ABRASIVO OU HIDROJATEAMENTO DE ALTA PRESSÃO E COM AR COMPRIMIDO, EM SUPERFÍCIE DE CONCRETO COM ARMADURAS EXPOSTAS, COM PREVISÃO DE LIMPEZA MANUAL AUXILIAR PARA REMOÇÃO DE OXIDAÇÃO SUPERFICIAL | EP-15 A | m² | 1.746,55 |
| | FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA PROTETORA E PONTE DE ADERÊNCIA EM SUPERFÍCIES DE CONCRETO E ARMADURAS EXPOSTAS COM SIKATOP 108 ARMATEC OU SIMILAR | EP-16 | m² | 1.746,55 |
| | FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA TIXOTRÓPICA, PARA REPAROS ESTRUTURAI S, TIPO SIKATOP 122 OU SIMILAR, CONSIDERADA UMA ESPESSURA MÉDIA ESTIMADA DE 2,5CM E NÃO INFERIOR A 1,5CM EM QUALQUER REGIÃO. | EP-17 | m³ | 310,19 |
| | PINTURA DAS SUPERFÍCIES APARENTES COM CIMENTOL OU TINTA MINERAL SIMILAR | EP-18 | m² | 12.407,77 |
| | RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL E READEQUAÇÃO SOBRE O TABULEIRO DA SUPERESTRUTURA | | | |
| | SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO, INCLUSIVE BOTA FORA DE MATERIAIS, DO PAVIMENTO ASFÁLTICO SOBRE O TABULEIRO, COM PREVISÃO DE ESPESSURA MÉDIA DE PAVIMENTO DE ATÉ 15CM | 1 → | m³ | 1.023,42 |
| | SERVIÇOS DE REMOÇÃO DE DORMENTES METÁLICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO, PARA RETIRADA DE TRILHOS TR-37 EM KG DE AÇO A RETIRAR, INCLUSIVE DOS TRILHOS | 2 → | kg | 192.591,60 |
| | APICAMENTO, COM FERRAMENTAS MANUAIS OU MECANIZADO, DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO | EP-15 A | m² | 6.607,94 |
| | LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES PARA REMOÇÃO DE MATERIAIS SOLTOS, ROMPIDOS E DESAGREGADOS, COM HIDROJATEAMENTO, CONVENCIONAL, SOB ALTA PRESSÃO | EP-15 B | m² | 6.607,94 |

Observação: As informações destacadas acima demonstram:

Obs. 1 Que quanto aos “Serviços de demolição e remoção, inclusive bota fora de materiais, do pavimento asfáltico sobre o tabuleiro, com previsão de espessura média de pavimento de até 15 cm”, a destinação desse material será para as dependências da Superintendência Regional do DNIT no Estado de Sergipe, conforme tratativas mantidas com aquela Superintendência, que, posteriormente realizará a doação do material para prefeituras interessadas.

Seta 1 – “Necessidade de remoção de dormentes metálicos e outros dispositivos de fixação, para a retirada de trilhos TR-37 em kg de aço a retirar, inclusive dos trilhos”, a destinação deste material será para as dependências da Superintendência Regional do DNIT no Estado de Sergipe, conforme tratativas mantidas com aquela Superintendência, que, posteriormente realizará o processo licitatório para leilão daqueles materiais residuais;

Seta 2 – “Limpeza das superfícies para remoção de materiais soltos, rompidos e desagregados, com hidrojateamento sob alta pressão” – Esta limpeza consiste na remoção de material solto, no hidrojateamento por meio de água pressurizada, que é injetada em uma mangueira de limpeza especial por onde avança até um bico localizado na sua extremidade. Desta forma será realizada a limpeza da ponte, sem o acarretamento de materiais residuais a serem colocados em bota-foras.

7.1.9. Quadro Resumo dos Quantitativos

| SERVIÇO | HIDROSSEMEADURA (m ²) | MUDAS (und) | ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Canteiro de obras a 200 m do km 0 (LD) | 28.435,00 | XXX | DNIT - 071/2006 – ES EC – MA -02 |
| Pedreira | XXX | XXX | XXX |
| Areal | XXX | XXX | XXX |
| Pontes (APPs) | XXX | 1.245,00 | DNIT - 073/2006 – ES EC-MA-01 |
| Jazidas | XXX | XXX | XXX |
| Empréstimos laterais | XXX | XXX | XXX |
| Interseções | XXX | XXX | XXX |
| Passivos ambientais | XXX | XXX | XXX |
| Taludes de corte e aterro | XXX | XXX | XXX |
| TOTAL | 28.435,00 (m²) | 1.245,00 (und) | |

8. LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS

FIM DO SEGMENTO
Km 0,86



Ponte sobre o Rio São Francisco

→ PORTO REAL DO COLEGIO (ALAGOAS)

| PERCURSO | | TRANSP. COMERCIAL (DMT) | | |
|---------------------------------|---------|-------------------------|----------|----------|
| ORIGEM | DESTINO | NP | P | TOTAL |
| Aracaju - Itabaiana/SE | Obra | 5,00 | 124,00 | 129,00 |
| Aracaju - Itabaiana/SE | Obra | 5,00 | 124,00 | 129,00 |
| Aracaju - Itaporanga d'Ajuda/SE | Obra | 10,00 | 126,00 | 136,00 |
| Aracaju/SE | Obra | 0,00 | 95,00 | 95,00 |
| Aracaju/SE | Obra | 0,00 | 95,00 | 95,00 |
| Aracaju/SE | Obra | 0,00 | 95,00 | 95,00 |
| Aracaju/SE | Obra | 0,00 | 95,00 | 95,00 |
| São Paulo/SP | Obra | 0,00 | 2.226,00 | 2.226,00 |
| São Paulo/SP | Obra | 0,00 | 2.226,00 | 2.226,00 |
| CANDEIAS/BA | USINA | 0,00 | 386,00 | 386,00 |
| CANDEIAS/BA | USINA | 0,00 | 386,00 | 386,00 |



DNIT MINISTÉRIO DOS TRANSPORTE
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

PROJETO: BR-101M
 TÍTULO: Div. AL/SE - Div. BE/BA
 SUBTÍTULO: Div. AL/SE - Esp. 96-090 (P/Próprio)
 SEGMENTO: Km 0,00-km 0,86
 EXTENSÃO: 898,91 m
 CÓDIGO FNN: 10189F0810

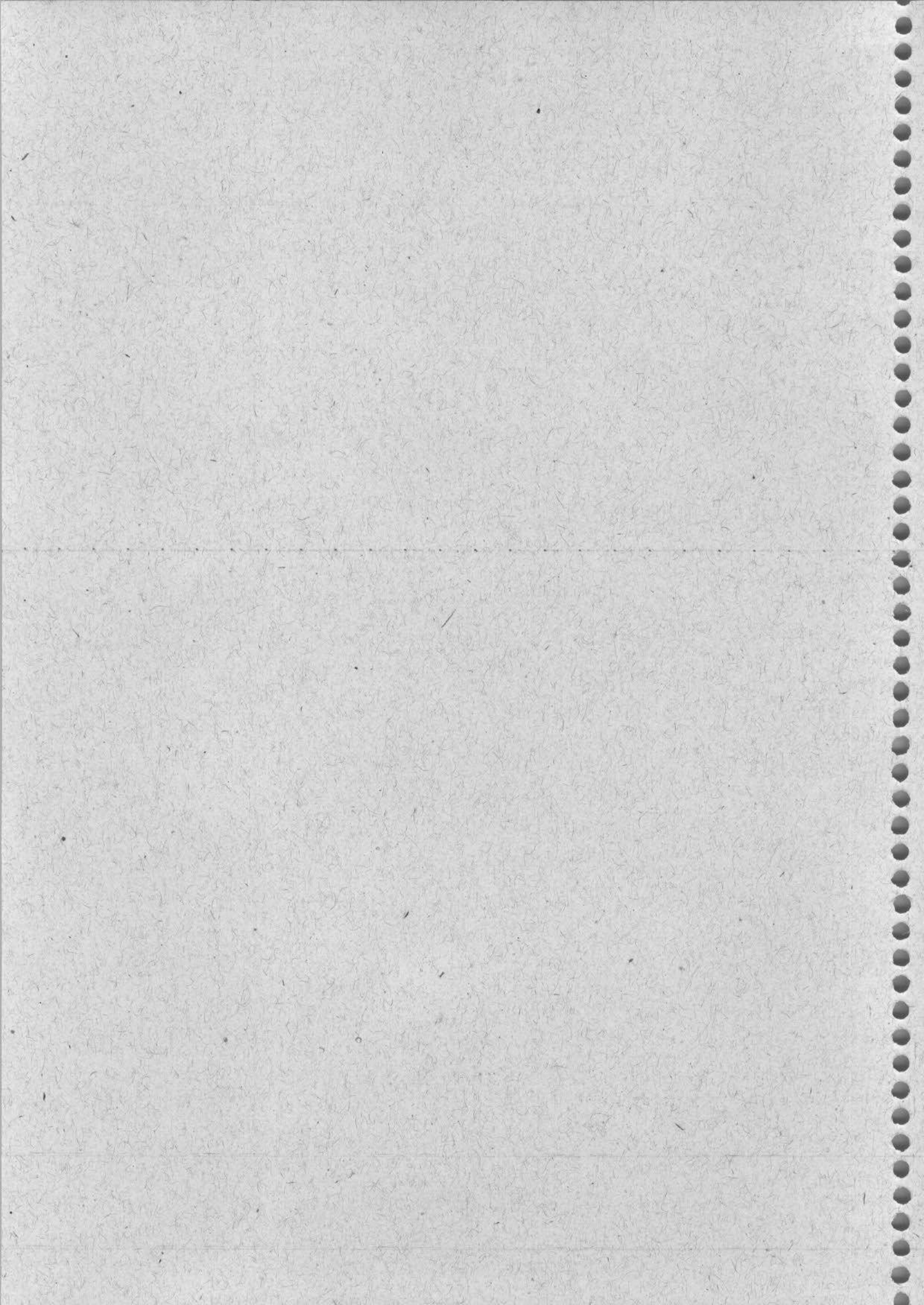
OUTUBRO/13

SEM ESCALA

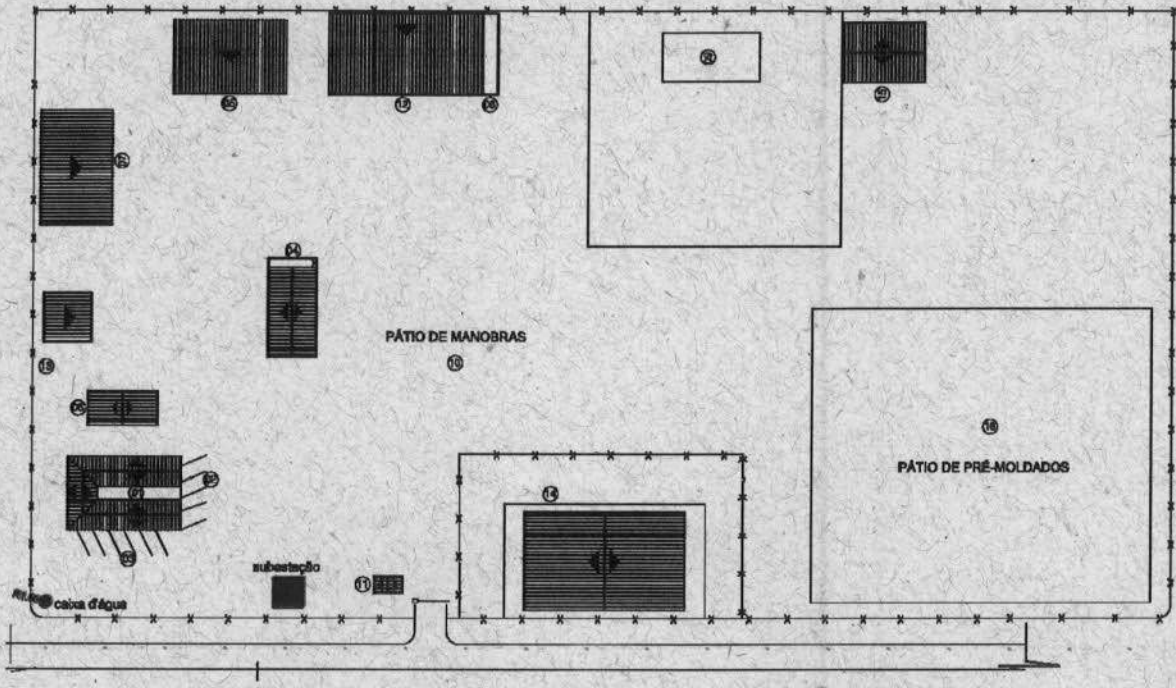
Ponte Sobre o Rio
São Francisco

LO-01

Linhas de localização dos pontos de controle



9. LAY-OUT DO CANTEIRO DE OBRAS E ALOJAMENTO



LEGENDA:

- 01 ESCRITÓRIO CENTRAL
- 02 ESTACIONAMENTO VISITAS
- 03 ESTACIONAMENTO FUNCIONÁRIOS
- 04 ALMOXARIFADO
- 05 CARPINTARIA
- 06 AMBULATORIO
- 07 ARMAÇÃO
- 08 ABASTECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO
- 09 DEPÓSITO DE AGREGADOS
- 10 PÁTIO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS
- 11 GUARITA
- 12 OFICINA
- 13 VESTIÁRIO/SANITÁRIOS
- 14 COZINHA/COPA/ REFEITÓRIO
- 15 LABORATÓRIO DE CONCRETO
- 16 PÁTIO DE PRÉ-MOLDADOS

QUADRO DE ÁREAS

| | | | | | |
|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|
| 01 | 200 m ² | 06 | 80 m ² | 11 | 16 m ² |
| 02 | m ² | 07 | 100 m ² | 12 | 200 m ² |
| 03 | m ² | 08 | 75 m ² | 13 | 100 m ² |
| 04 | 80 m ² | 09 | m ² | 14 | 460 m ² |
| 05 | 100 m ² | 10 | m ² | 15 | 100 m ² |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  <p>Exército Brasileiro</p> |  <p>Departamento de Engenharia e Construção</p> |  <p>Geotec Engenharia S/S</p> |  <p>DNIT</p> | MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES - MT | | <small>REC. INDICADA</small> <small>ORIGEM</small> FEV/12 <small>FOLHA:</small> CO-01 |
| | | | | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA EM TRANSPORTES | | |
| | | | | CANTIERO DE OBRA | | |

10. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

10. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

As especificações complementares a serem utilizadas no projeto foram elaboradas especificamente para itens de serviço não presentes nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNER, e são apresentadas a seguir:

EC-MA-01 – PLANTIO DE ÁRVORES E DE ARBUSTOS

1 – OBJETIVO

Esta especificação aplicar-se-á proteção vegetal com o plantio de árvores e arbustos, objetivando a recomposição da vegetação.

2 – MATERIAIS

A obtenção das espécies poderá ser através do cultivo em viveiros que pode ser implantado próximo a obra ou adquirida de fornecedores especializados.

Foram indicadas apenas mudas de espécies nativas; no entanto, foram relacionadas, também, diversas espécies arbustivas e arbóreas no final desta especificação, que poderão ser utilizadas.

3 – EXECUÇÃO

O plantio das mudas obedecerá às seguintes orientações:

As mudas deverão ser plantadas com espaçamento de (3,0 x 3,0) m ou seja, 9,0 m²/ cova (1.111,00 covas/ hectárea), e pelo método de enriquecimento (Plantio aleatório respeitando ao máximo o espaçamento indicado, mais de forma que mantenha a vegetação persistente no entorno da obra) A execução do plantio deve ser realizada em covas de (0,60 x 0,60 x 0,60) m, preparadas com pelo menos 20 dias de antecedência. Cada cova terá uma adubação mínima, como a descrita abaixo, por exemplo:

- 150 g de calcário;
- 120 g de adubo químico – fórmula 10-20-10 (NPK) + 5 % de S + micronutrientes (ZN e B);
- 1.000 g de adubo orgânico como torta de mamona ou esterco de curral ou de frango, curtidos;

Deverá ser feita uma irrigação mínima de 5,0 litros/cova, nas horas frescas do dia, até o pagamento das mudas.

A época ideal do plantio deverá ser realizada no fim do período de estiagem ao início do período chuvoso, quando as plantas apresentam uma grande reserva de seiva.

As mudas deverão ter no mínimo 60,0 cm medidos do coleto ao broto apical.

Durante o período chuvoso deverá ser verificada a presença de formigas e cupins e em caso positivo, realizar o combate aos mesmos para garantir o pagamento das plantas.

4 – CONTROLE

Os serviços serão controlados visualmente pela FISCALIZAÇÃO.

5 – RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS

Deverão ser plantadas espécies vegetais nativas, de modo a ser mantida a similaridade da fisionomia típica da região.

A seguir, são apresentadas relações de algumas espécies arbóreas nativas.

| Nome Vulgar | Nome Científico |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Açoita Cavalo | <i>Luehea divaricata</i> |
| Aleluia | <i>Senna multijuga</i> |
| Amendoim-Bravo | <i>Pterogyne nitens</i> |
| Angico do Cerrado | <i>Anadenanthera falcata</i> |
| Angico -Vermelho | <i>Anadenanthera macrocarpa</i> |
| Angico-Branco | <i>Anadenanthera colubrina</i> |
| Araça | <i>Psidium cattleianum</i> |
| Araribá amarelo | <i>Centrolobium microchaete</i> |
| Araruva | <i>Centrolobium tomentosum</i> |
| Araticum Cagão | <i>Annona cacans</i> |
| Araucaria | <i>Araucaria angustifolia</i> |
| Aroeira Pimenteira/Vermelha | <i>Schinus terebinthifolius</i> |
| Baguaçu | <i>Talauma ovata</i> |

| | |
|----------------------|--|
| Bracatinga Argentina | <i>Mimosa scabrella var. aspericarpa</i> |
| Bracatinga C. Mourão | <i>Mimosa flocculosa</i> |
| Bracatinga Comum | <i>Mimosa scabrella</i> |
| Cambará | <i>Gochnatia polymorpha</i> |
| Canafistula | <i>Peltophorum dubium</i> |
| Canela amarela | <i>Nectandra lanceolata</i> |
| Canela guaicá | <i>Ocotea puberula</i> |
| Canjarana | <i>Cabralea canjerana</i> |
| Capixingui | <i>Croton floribundus</i> |
| Capororoca | <i>Rapanea sp.</i> |
| Cedro/Cedro rosa | <i>Cedrela fissilis</i> |
| Corticeira | <i>Erythrina spp</i> |
| Crindeúva | <i>Trema micrantha</i> |
| Embaúbas | <i>Cecropia spp</i> |
| Erva mate | <i>Ilex paraguariensis</i> |
| Farinha seca | <i>Albizia niopoides</i> |
| Feijão Cru | <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> |
| Fumeiro Bravo | <i>Solanum sp.</i> |
| Guaiuvira | <i>Patagonula americana</i> |
| Guanandi | <i>Calofillum sp</i> |
| Guapuruvu | <i>Schizolobium parahyba</i> |
| Guarantã | <i>Esenbeckia leiocarpa</i> |
| Guaricica | <i>Vochysia bifalcata</i> |
| Guaritá | <i>Astronium graveolens</i> |
| Gurucaia | <i>Parapiptadenia rigida</i> |
| Ingá | <i>Inga uruguensis</i> |
| Jacatirã-çu | <i>Miconia cinnamomifolia</i> |
| Jaracatiá | <i>Jacaratiá spinosa</i> |

| | |
|------------------------------|---|
| Jenipapo | <i>Genipa americana</i> |
| Jequetibá | <i>Cariniana estrellensis</i> |
| Juqueri | <i>Mimosa regneli</i> |
| Leiteiro | <i>Peschiera fuchsiaefolia</i> |
| Louro branco | <i>Bastardiopsis densiflora</i> |
| Louro Pardo | <i>Cordia trichotoma</i> |
| Mandiocão | <i>Didimopanax morototoni</i> |
| Maricá | <i>Mimosa bimucronata</i> |
| Mutambo | <i>Guazuma ulmifolia</i> |
| Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> |
| Palmito | <i>Euterpe edulis</i> |
| Pata-de-Vaca/Bauhinia Branca | <i>Bauhinia forficata</i> |
| Pau d' alho | <i>Gallesia gorarema</i> |
| Pau ferro | <i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leyostachia</i> |
| Pau Jacaré | <i>Piptadenia gonoacantha</i> |
| Pau-de-gaiola | <i>Aegiphylia sellowiana</i> |
| Pau-de-sangue | <i>Croton celtidifolius</i> |
| Pau-de-viola | <i>Cytarexylum myrianthum</i> |
| Pau-Marfim | <i>Balfourodendron riedelianum</i> |
| Peroba | <i>Aspidosperma polyneuron</i> |
| Pessegueiro Bravo | <i>Prunus sellowii</i> |
| Pinheiro bravo | <i>Podocarpus lambertii</i> |
| Pitanga | <i>Eugenia uniflora</i> |
| Quaresmeira Rosa | <i>Tibouchina sellowiana</i> |
| Salseiro | <i>Salix humboldtiana</i> |
| Sangra-d'água | <i>Croton urucurana</i> |
| Sarandi* | <i>Calliandra selloi</i> |
| Sobrasil | <i>Colubrina glandulosa</i> |

| | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Timbaúva/Orelha de Negro | <i>Enterolobium contortisiliquum</i> |
| Uvaia | <i>Eugenia pyriformis</i> |
| Vassourão Branco | <i>Piptocarpha angustifolia</i> |
| Vassourão Preto | <i>Vernonia discolor</i> |

6 – MEDIÇÃO

Os serviços de arborização serão medidos por unidade arbustiva efetivamente plantada.

7 – PAGAMENTO

O pagamento dos serviços de arborização será efetuado por unidade plantada que incluirá a obtenção e transporte da muda, a preparação e adubação da cova e a irrigação até a efetiva pega da muda.

1 – OBJETIVO

O processo consiste basicamente no lançamento, por via líquida sobre as áreas a serem estabilizadas de uma emulsão contendo, em dosagens previamente estabelecidas para cada caso, os seguintes componentes básicos:

- Sementes de gramíneas e leguminosas;
- Condicionador aglutinante;
- Fertilizante;
- Mulch;

As sementes são escolhidas e dosadas de acordo com as condições climáticas, as características do solo e os objetivos colimados (retenção, paisagismo, etc.). A germinação se processa dentro de um intervalo de 5 a 15 dias, no período chuvoso, variando este intervalo de acordo com cada espécie.

O condicionador aglutinante utilizado tem tripla função:

- Suas moléculas absorvem água, formando sobre o solo uma película gelatinosa evitando a super saturação, e, portanto a erosão, funcionando também como um retentor de água;
- Pelas suas características de adesivo, retém as sementes, os fertilizantes e o mulch;
- Como complemento de sua composição, possui substâncias habéis a promover o estabelecimento de colônias de microorganismos nitrogenados, previamente, determinados e dosados em função dos resultados fornecidos pelas análises de solo.

O mulch é uma proteção para a semente e, simultaneamente, um retentor de água e insumos, funcionando também como um “amortecedor”, absorvendo a energia de impacto dos pingos de chuva, minimizando a desagregação do solo superficial.

O lançamento da mistura é feito com equipamento específico, dotado de bomba para líquidos densos e agitador mecânico que permite a semeadura de até 10.000 m²/dia.

O processo introduz no solo elementos estabilizantes e fertilizantes, provocando alterações nas suas características físico-químicas de modo a permitir a vida vegetal, sem disseminar ervas daninhas e pragas.

Dosagem:

Corretivos:

Calcário dolomítico calcinado: 1500 kg/ha

Gesso agrícola: 500 kg/há

Adubação química:

Adubo (NPK) – 06-30-06: 500 kg/há

Adubação orgânica:

Esterco curral curtido e peneirado: 10 sacos/há

Sementes:

1) Gramíneas:

a) Brachiaria decumbens: 50 kg/ha

b) Gordura: 50 kg/ha

c) Azevém: 20 kg/ha

d) Andropogon: 15 kg/ha

2) Leguminosas:

a) Calopogônio: 15 kg/ha

b) Feijão Guandú: 15 kg/ha

c) Crotalaria : 15 kg/há

Celulose: 220 Kg/há

Adesivo Orgânico: 12 litros

2. MEDIÇÃO

Os serviços de revegetação serão medidos pela área em metros quadrados efetivamente tratada, estabelecida e aceita pela FISCALIZAÇÃO, considerando-se as etapas do desenvolvimento das espécies vegetais, constituído pela germinação, crescimento vegetativo e cobertura total da área.

As medidas da superfície plantada acompanham as inclinações dos taludes, fornecendo dimensões efetivas e não suas projeções na horizontal.

A medição será feita em duas etapas:

a) após o término do plantio de cada área liberada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO;

b) após o fechamento ou cobertura vegetal completa da área plantada e da aceitação pela fiscalização.

3. PAGAMENTO

O pagamento far-se-á ao preço unitário de cada atividade do projeto de revegetação ou recuperação da voçoroca, aplicado aos quantitativos medidos e aprovados pela fiscalização do DNIT.

O pagamento da revegetação será efetuado em parcelas de acordo com as medições referidas acima da seguinte forma:

- a) 50% (trinta por cento) da área correspondente, logo que atendida a primeira exigência da medição;
- b) 50% (cinquenta por cento) da área correspondente, logo que atendida a segunda exigência da medição;

O preço unitário contratual dos serviços de revegetação deverá remunerar todos os serviços de mão de obra e encargos sociais, materiais, a utilização de equipamentos e ferramentas, fornecimento e transporte de materiais, espalhamento dos materiais orgânicos previamente estocados, preparo da área, plantio e replantio, irrigação, perdas, testes, mudas, fertilizantes e corretivos, defensivos, seguros, equipamentos de proteção individual, uniformes, alojamentos e refeições, transporte de pessoal, mão-de-obra e encargos e tudo mais necessário à perfeita execução dos serviços.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIÊNCIAS AMBIENTAIS. Almeida, de Almeida Ribeiro ET.al.. Editora Thex, janeiro de 2008.
- Corpo Normativo Ambiental para Empreendimento Rodoviário - Instruções de Serviço Ambiental - ISA - 07;
- Diretrizes para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários.
- Especificações Complementares, Especificações Particulares e ECA's – Especificações Complementares Adicionais.
- Impactos na Fase de Obras Rodoviárias - Causas/Mitigação/Remediação; Programas Ambientais/Estado de São Paulo, do Corredor São Paulo - Curitiba – Florianópolis.
- Instrução de Serviço para elaboração do Componente ambiental dos projetos de engenharia rodoviária - IS-246.
- www.ibge.com.br
- www.inmet.gov.br

12. TERMO DE REFERÊNCIA



OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE UMA SEGUNDA PONTE (RODOFERROVIÁRIA) SOBRE O RIO SÃO FRANCISCO E REABILITAÇÃO DA PONTE EXISTENTE, LIGANDO OS ESTADOS DE ALAGOAS (PORTO REAL DO COLÉGIO) E DE SERGIPE (PRÓPRIA)

TERMO DE REFERÊNCIA DE PLANO DE TRABALHO

I. INTRODUÇÃO

O Departamento de Engenharia e Construção / Diretoria de Obras de Cooperação – DEC / DOC, por meio de Planos de Trabalho de natureza financeira sob o regime de delegação e cooperação, tem sido um dos instrumentos da participação do Exército Brasileiro, em programas do Governo Federal, Estadual e Municipal; que além de promover o desenvolvimento econômico-social do país, conduzem ao adestramento das Unidades Operacionais de Engenharia de Construção pela realização de atividades alinhadas com seu emprego militar, à luz da Diretriz Estratégica de Construção do Exército Brasileiro.

O presente trabalho tem por finalidade definir o escopo dos serviços a serem realizados, tendo como base o Plano de Trabalho N^o. 40.001.09.01.10.01, celebrado entre o Departamento de Engenharia de Construção e o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes.

II. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1 - INTRODUÇÃO

Os termos de referência ora apresentados têm como finalidade definir as atividades e as diretrizes a serem observadas no desenvolvimento do Projeto Executivo de Engenharia para construção de uma segunda ponte rododiferroviária e acessos e reabilitação da ponte existente sobre o Rio São Francisco, no trecho descrito abaixo:

Rodovia: BR-101/AL/SE

Trechos:



Alagoas : DIV PE/AL – DIV AL/SE;

Sergipe: DIV AL/SE – DIV SE/BA.

Subtrechos:

Alagoas: ENTR AL-225(B)(P/PORTO REAL DO COLÉGIO) – DIV AL/SE;

Sergipe: DIV AL/SE – ENTR SE-200 (P/PRÓPRIA)

Códigos do PNV: 101BAL0900 – 101BSE0910

Os projetos a serem elaborados, deverão seguir as seguintes orientações:

Ponte Nova:

Construção de uma ponte rodoferroviária de 800,0 m de extensão (aproximadamente) por 12,80 m de largura (rodoviária) e por 4,90 de largura (ferroviária) e acessos com extensão estimada de 1000,0 m, cada;

A ponte nova deverá seguir o mesmo gabarito da ponte existente;

Ponte Existente (11,5 x 793,0 m):

Deverá ser elaborado projeto de recuperação, reforço e reabilitação prevendo a sua utilização como ponte rodoviária.;

Deverá ser elaborado um Relatório de Vistoria;

Deverá ser executado um projeto de restauração e remoção dos trilhos da ponte ferroviária.

2 - DEFINIÇÃO

Denomina-se “Projeto Executivo de uma Ponte, o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT” (inciso X do Art. 6º, da Lei 8666/93) e das normas do DNER e DNIT.

Os trabalhos deverão ser apresentados de acordo com as DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS – Instruções para Apresentação de Relatórios, Edição de 2006 (Publicação IPR 727), e em obediência ao contido na Norma DNIT 012/2004 - PRO (Requisitos para a qualidade em projetos rodoviários - Procedimento).

Deverão, também, ser consideradas as prescrições da INSTRUÇÃO NORMATIVA No 1, DE 04/10/2007, do Ministro dos Transportes, publicada no Diário Oficial da União No 193, de



05/10/2007, da INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG Nº 07, de 18/12/2007, publicada no Boletim Administrativo nº 052, de 24 a 28/12/2007, do ADITAMENTO À INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG Nº 07, de 24/12/2008, publicada no Boletim Administrativo nº 050, de 22 a 26/12/2008, e da INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 15, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18 a 22/12/2006.

Deverá ser obedecida a INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG Nº 13, de 17/11/2008, publicada no Boletim Administrativo nº 045, de 17 a 21/11/2008, que estabelece Diretrizes para avaliação e aprovação de projetos de infra-estrutura de transportes, da qual transcrevemos os incisos I, IV e V, do Art. 2, a seguir:

“Art. 2. A partir desta Instrução de Serviço instituem-se as seguintes diretrizes:

I - são de total responsabilidade da consultora e dos projetistas os levantamentos, dados, estudos (de campo, de laboratório e de escritório), a correta aplicação das metodologias adotadas, procedimentos de cálculos, quantitativos e orçamento, bem como a apresentação de detalhes consistentes dos diversos itens do projeto, cabendo responder administrativa e juridicamente pelas falhas comprovadas no projeto, que venham ser detectadas na obra, inclusive pelos reflexos financeiros provocados por tais falhas;

IV - Os projetos desenvolvidos pelas consultoras e encaminhados para serem avaliados pelo corpo técnico do DNIT, deverão ser elaborados de acordo com normas técnicas e instruções de serviço específicas, enquadrando-se no escopo básico estabelecido no termo de referência do edital;

V - a efetiva execução dos trabalhos de campo e de laboratório, pelas consultoras, necessários para o desenvolvimento dos diversos estudos e do próprio projeto, serão atestados pelo Engenheiro Fiscal do serviço de elaboração do projeto, sendo este designado pelo respectivo superintendente em portaria específica; o atestado deverá constar no processo de avaliação do projeto;”

Para entendimento deste Termo de Referência é indispensável a consulta aos Manuais e Normas citados, em vigor no DNIT, e que estão disponíveis no site www.dnit.gov.br, link com o “Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR)”, opção “Produtos”, opções “Manuais e Outras Publicações” e também “Normas”, bem como as Normas da ABNT.



3 - PROJETO

Os Termos de Referência referem-se ao conjunto de Estudos e Projetos a serem desenvolvidos segundo as DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS - Escopos Básicos/Instruções de Serviço – 3ª Edição – 2006, do DNIT (Publicação IPR 726), bem como as normas da ABNT.

Os Estudos e Projetos compõem-se do seguinte:

a) Harmonização do eixo da ponte com o eixo da rodovia BR-101.

b) Concepção e projeto de uma ponte rodoferroviária sobre o Rio São Francisco, conforme as alternativas abaixo listadas, objetivando menor extensão e atendimento às condicionantes operacionais da rodovia e meio ambiente, levando-se sempre em conta a sua harmonia com o rio e as características ambientais:

ponte rodoviária - largura: determinada de acordo com o item 2.4.3.2 – Seções Transversais de Obras de Arte Especiais, pág 36, do Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais, DNER/1996, devendo conter os seguintes elementos:

faixas de rolamento;

acostamentos ou faixas de segurança;

faixa para pedestres/ciclistas;

barreiras rígidas e guarda-corpos.

ponte ferroviária - largura: 4,90m e mais a largura das vigas de contenção do lastro;

a(s) ponte(s) poder(ão) ter: estrutura única ou estruturas independentes;

estrutura da ponte:

os pilares deverão ficar alinhados com os da ponte existente;

superestrutura: em balanços sucessivos ou em arco, no vão de navegação;

material: concreto e aço.

c) Concepção e projeto dos dois acessos.

extensão estimada: 1000,0m, cada.

d) O projeto de reabilitação da ponte rodoferroviária existente deverá prever a sua utilização como ponte rodoviária. Deverá ser prevista uma faixa para pedestre/ciclistas.

e) Canal de navegação principal:

deverá ser feita consulta aos órgãos da Marinha do Brasil e à Diretoria Aquaviária/DNIT, para



definição do canal de navegação.

deverá ser obtido junto à Marinha do Brasil o parecer previsto no Capítulo 1, da NORMAN-11/DPC/MARINHA DO BRASIL.

f) Existe o Projeto Básico do segmento (não inclui a ponte e os acessos): aprovado pela Portaria Dr ER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001.

as informações do Projeto Básico do segmento, deverão ser utilizadas na elaboração do projeto dos acessos e da estrutura, de forma que as características físicas, geométricas e operacionais, e, principalmente a largura da seção transversal da obra-de-arte sejam determinadas em conformidade com a via projetada.

4 - ESCOPO DE TRABALHO

4.1 - NORMAS E INSTRUÇÕES

O licitante deverá obedecer às Normas e Instruções do DNIT cabíveis a cada item definido nos Termos de Referência, introduzindo as necessárias adequações e adaptações, considerando as particularidades e o objetivo dos serviços. As Instruções e Especificações de Serviço constantes de documentos do DNER e em vigor no DNIT, não deverão ser transcritas, bastando citá-las, redigindo apenas as alterações propostas.

O projeto da segunda ponte será desenvolvido de acordo com o previsto na IS-214 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, ed. 2006, no Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1996, Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1995, todos do extinto DNER, com os ajustes estabelecidos nestes Termos de Referência e com as Normas da ABNT abaixo relacionadas, dentre outras:

NBR 7.187/2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento.

NBR 6.118/2003 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.

NBR 6.122/1996 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

NBR 6.123/1988 - Forças devido ao vento em edificações - Procedimento.

NBR 7.188/1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre - Procedimento.

NBR 7.189/1985 - Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias - Procedimento.

NBR 8.953/1992 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência - Classificação.



NBR 8.681/2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.

NBR 10.839/1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e protendido - Procedimento.

NBR 12.655/1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

NBR 12.654/1992 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto - Procedimento.

NBR 14.931/2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento.

NBR 11.523/1988 - Gabarito de construção de instalação fixa ferroviária - Bitola normal e larga em tangente ou em curva com raio de mais de 500m - Formas e dimensões - Padronização.

NBR 9.050/2004 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

Com referência à acessibilidade, devem também, ser consideradas as prescrições da Lei nº 10.098, de 19/12/2000.

Em caso de conflito entre as Normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT.

Elementos de aço: caso sejam utilizados, como não existe Norma Brasileira, o seu dimensionamento (e ligações) poderá ser feito considerando as normas estrangeiras para pontes metálicas, reconhecidas internacionalmente, como:

a norma AASHTO - Standard Specifications for Highway Bridges - 17ª Edição 2002.

as normas Alemã, Inglesa e Canadense.

NORMAN - 11/DPC/MARINHA DO BRASIL - Normas da Autoridade Marítima para obras, dragagens, pesquisas e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras.

Componente Ambiental do Projeto:

A elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária deverá ser procedida por empresa, e ou profissionais legalmente habilitados e inscritos no Cadastro Técnico Federal, instituído pela Lei nº 6938, de 31/08/1981, e em conformidade com a Instrução Normativa IBAMA nº 10, de 17/08/2001, considerando-se inclusive que o referido Componente Ambiental é um instrumento do processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento, conforme Resolução CONAMA nº 237, de 16/12/1997.



4.2 - FASES DO PROJETO

Os Projetos deverão ser desenvolvidos em quatro fases A, B, C e D, a seguir discriminadas:

4.3 - FASE A - FASE PRELIMINAR

Desenvolvida segundo as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, DNIT/2006 (EB-110, item 3.2 e a IS-214, item 3.1).

Nesta fase preliminar serão desenvolvidas as atividades seguintes:

Coleta e Análise dos Dados Existentes;

Estudos de Tráfego (vide item 3.1 da IS-201 e Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, Edição 2006) – deverão ser utilizados os estudos constantes do Projeto Básico do segmento, aprovado pela Portaria DrER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001.

Estudos Geológicos;

Estudos Hidrológicos

Estudos Topográficos (Modelo Topográfico Digital do Terreno), por:

Processos convencionais;

Processo aerofotogramétrico;

Estudos Geotécnicos;

Componente Ambiental do Projeto.

Serão utilizadas, onde couber, as seguintes Instruções de Serviço:

| Instrução de Serviço | Atividade |
|----------------------|---|
| IS-201 | Estudos de Tráfego – Fase Preliminar |
| IS-202 | Estudos Geológicos - Fase Preliminar |
| IS-203 | Estudos Hidrológicos - Fase Preliminar |
| IS-204 | Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais – Fase Preliminar |
| IS-206 | Estudos Geotécnicos - Estudos dos locais das fundações das OAE's |
| IS-207 | Estudos de Traçado – Fase Preliminar |
| IS-214 | Projeto de Obras-de-arte Especiais - Fase Preliminar |



| Instrução de Serviço | Atividade |
|----------------------|--|
| IS-246 | Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase Preliminar |

No desenvolvimento das atividades nesta Fase Preliminar devem ser observados os seguintes aspectos:

Coleta e Análise de Dados Existentes

Serão realizadas as seguintes atividades.

Análise de elementos disponíveis, com vistas a sua complementação e atualização;

Identificação do trecho com base na última versão do PNV;

Informação sobre o trecho (extensão, região, classificação, períodos chuvosos, natureza dos solos, principais cursos d'água, cruzamentos rodoviários mais significativos etc.);

Informações sobre os projetos da rodovia e da ponte existente; Projetos executivos citados no item 3 – PROJETO.

Informe de natureza ecológica, hidrológica, e topográfica sobre a região.

Estudos DE TRÁFEGO

Deverão ser de acordo com a IS-201 e com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT/2006.

No presente caso utilizar os estudos constantes do Projeto Básico do segmento (não inclui a ponte e os acessos): aprovado pela Portaria DrER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001.

Estudos Geológicos

Deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

Coleta e pesquisa de dados;

Interpretação de fotografias aéreas;

Investigações de campo

Estudos Hidrológicos

Consiste basicamente na coleta de dados hidrológicos (clima, pluviometria, fluviometria e geomorfologia) da região.

Com referência aos possíveis locais de transposição, deverão ser adotados os seguintes proce-



dimentos:

Indicação das cotas, épocas e durações das ocorrências, de máxima cheia e máxima estiagem do curso d'água;

Memória de cálculo da determinação da seção de vazão necessária à obra-de-arte, com indicação da velocidade máxima das águas no local;

Indicação da possibilidade de ocorrência de depósitos no leito, margens e erosões no fundo e nas margens do curso d'água, assim como tendência a divagação do leito do rio e eventual transporte de matérias flutuantes nos períodos de cheia;

Notícias sobre a possibilidade de ocorrência de águas agressivas, tanto sob o aspecto tóxico como sob o aspecto de ação destrutiva;

Informações relativas aos serviços de regularização, dragagem, retificações ou proteção das margens, em execução e planejados;

Informações relativas às obras-de-arte implantadas nas proximidades, tais como tipo da estrutura, extensão da obra, número de vãos, altura de construção, vazão, tipo de fundação, existência ou não de erosão nas fundações, margens e encontros, ou qualquer outro dado de interesse.

Estudos Topográficos

Os Estudos Topográficos nesta Fase Preliminar objetivam a obtenção de modelos topográficos digitais do terreno, necessários para a identificação das alternativas de traçado, com precisão compatível com a escala de 1:5.000.

Segundo a Instrução de Serviço IS 204: Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais – Fase Preliminar, os modelos topográficos digitais do terreno podem ser obtidos por processo aerofotogramétrico (de preferência) ou por processo convencional.

No local de transposição do curso d'água, observar o seguinte, com relação ao levantamento de elementos topográficos:

Perfil longitudinal do terreno, ao longo do eixo do traçado, com greide cotado, desenhado em escala de 1:100 ou 1:200, especificando as amarrações ao estaqueamento e RRNN do projeto da rodovia e localizações, em extensão total que permita a definição da obra e dos aterros de acesso;

Levantamento da seção transversal, com indicação das cotas de fundo, a intervalos máximos de 5,0 m (batimetria);

Planta topográfica do trecho em que será implantada a obra, apresentada na escala 1:100 ou



1:200, com curvas de nível de metro a metro, contendo o eixo do traçado, interferências existentes, como limites de divisas, linhas de transmissão, e a esconsidade em relação ao obstáculo a ser vencido, abrangendo área suficiente para definição da obra e acessos; deverão ser especificadas as amarrações ao estaqueamento e RRNN do projeto da rodovia, e ainda definidas as suas localizações.

Elementos geotécnicos - nos possíveis locais de transposição (IS-214):

Sondagens de reconhecimento em número e profundidade tais que permitam a perfeita caracterização do subsolo, ao longo de duas linhas paralelas ao eixo locado na rodovia, distantes aproximadamente três metros para cada lado, em toda a extensão provável da futura obra-de-arte;

Planta de locação das sondagens, referida ao eixo locado da rodovia;

Perfis geológicos - geotécnicos e individuais de todas as sondagens, indicando a natureza e espessura das diversas camadas atravessadas, profundidades em relação às RRNN da rodovia, índice de resistência à penetração e níveis d'água;

Sondagens rotativas ou mistas, para a fundação em rocha ou em terrenos que apresentem maciçez;

Relatório das sondagens, indicando o equipamento empregado, descrevendo as condições do subsolo explorado e interpretando os resultados obtidos;

Em caso de terreno cuja estabilidade possa ser ameaçada pela colocação dos aterros de acesso, serão necessários estudos geotécnicos especiais que permitam a demonstração de estabilidade do conjunto solo - aterro - obra-de-arte.

ESTUDOS DE TRAÇADO

A nova ponte deverá ser projetada ao lado da atual

Harmonização do traçado dos acessos com o da via principal (vide item 3.1.3 da IS-207)

Avaliação preliminar comparativa (vide item 3.1.6 da IS-207)

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

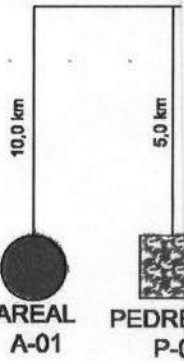
Fase preliminar (vide item 3.1 da IS-214)

Fase preliminar (vide item 3.2.7 do EB-110): Levantamento das Obras-de-Arte Especiais

Serão levantadas informações hidrológicas, topográficas, geológicas e geométricas, disponíveis no DNIT.

Obra existente: serão levantadas informações referentes ao projeto, à construção, ao funcionamento da estrutura, para identificação dos problemas e possíveis causas; deverá ser realizada

Ataporanga d'Ajuda 126,0 km Itabaiana 124,0 km
 ORTO REAL DO COLEGIO (ALAGOAS)



CONVENÇÃO:

 PEDREIRA



(PT Próprio)

 AREAIS



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

| | | | |
|---------------------|------------|------------------------|-------|
| DATA | OCTUBRO/12 | FOLHA | |
| PROJETO | SEM ESCALA | Nome do Empreendimento | LO-01 |
| FECHA DE ELABORAÇÃO | | Nome do Elaborador | |



inspeção, observando as prescrições do Manual de Inspeções de Pontes Rodoviárias, 2ª Edição, DNIT/2004 e adotando-se metodologia da NORMA DNIT 010/2003-PRO – Inspeções em Pontes e Viadutos de Concreto Armado e Protendido – Procedimento. Deverá ser dada atenção especial ao estado das lajes e de seus cabos de protensão.

Componente Ambiental do Projeto

O Componente Ambiental do Projeto, nesta Fase Preliminar, consiste na elaboração do Diagnóstico Preliminar Ambiental da área de influência direta do Empreendimento, e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais, e dos impactos ambientais que poderão decorrer com a execução das obras, visando à proposição de medidas de proteção ambiental.

Deve caracterizar a situação ambiental da área de influência do empreendimento nos aspectos físicos, bióticos, antrópicos, objetivando um conhecimento da região antes da implantação do empreendimento, servindo de referência para avaliação dos impactos ambientais advindos das obras e operação da rodovia, e dos passivos ambientais.

Deve ser verificado junto aos órgãos competentes, a existência de áreas de preservação ambiental e de fatores restritivos ao uso do solo para atividades rodoviárias (áreas urbanas, áreas legalmente protegidas).

A Lei no 4771/1965 – Código Florestal, Artigo 2º, considera as faixas marginais dos rios como Áreas de Preservação Permanente, com largura mínima determinada de acordo com a largura do curso d'água.

Nesta Fase Preliminar o Componente Ambiental do projeto deve ser elaborado de acordo com a IS-246 - Componente Ambiental de Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase Preliminar.

Ao final desta fase, será entregue o RELATÓRIO PRELIMINAR.

4.4 - FASE B – PROJETO BÁSICO - ETAPA INICIAL

Para melhor entendimento das diversas fases do desenvolvimento do projeto, designaremos esta fase de “Projeto Básico - Etapa Inicial”, por tratar-se praticamente da fase de Anteprojeto das Diretrizes Básicas do DNER/1999.

Terá como principal objetivo estabelecer alternativas de soluções, em função dos estudos anteriores, com os respectivos orçamentos estimativos (item 3.3 do EB-110).

OBRA-DE-ARTE ESPECIAL:



A nova ponte deverá ser construída paralela e contígua à existente, fazendo-se os estudos para determinar o lado em que será lançada, levando-se em conta dificuldades construtivas, problemas de desapropriações e compensação de volumes de terraplenagem.

Na alternativa de lançamento da ponte rodoferroviária à montante da ponte existente, a parte ferroviária da ponte deverá ficar na parte externa, para evitar o cruzamento com a rodovia, a construção de viadutos, etc...

Ponte existente: após os levantamentos e vistorias da fase anterior, de suas condições de conservação, operação e estabilidade, serão definidas as intervenções para o projeto de reabilitação.

Nesta fase deverão ser apresentadas, pelo menos duas alternativas para a construção da segunda ponte e de reabilitação da existente.

As alternativas apresentadas nesta fase deverão atender aos parâmetros estabelecidos nos itens 3.2.1 a 3.2.8.1 do Capítulo 3 do Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais - Edição de 1996, notadamente quanto ao traçado, arquitetura e lançamento da estrutura.

Deverá conter os detalhes de todos os estudos e projetos pertinentes a esta etapa, inclusive da concepção estrutural e arquitetônica das alternativas propostas, com descrição e justificativa das soluções adotadas e a execução de sondagens complementares, se necessário. Deve-se considerar, no que couber, o prescrito no item 3.2 da IS-214 das Diretrizes Básicas DNIT/2006.

Ao final desta fase será escolhida a alternativa que melhor atende as necessidades do DNIT.

A fase de Projeto Básico - Etapa Inicial deverá abranger:

Cadastro Esquemático da Rodovia

Estudos de Tráfego

Estudos Geológicos

Estudos Hidrológicos

Estudos Topográficos, por:

Processos convencionais;

Processo aerofotogramétrico;

Estudos Geotécnicos

Estudos de Traçado

Projeto Geométrico

Projeto de Terraplenagem



Projeto Básico da Obra-de-Arte Especial.

Projeto Básico dos Acabamentos:

Pavimentação das pontes: deverá ser previsto pavimento flexível;

Dispositivos de drenagem;

Sinalização;

Providências especiais na execução dos aterros de acesso;

Projeto Básico de Desapropriação;

Componente Ambiental do Projeto

Orçamento Básico da Obra

Serão utilizados, conforme o caso, as seguintes Instruções de Serviço:

| Instrução de Serviço | Atividade |
|----------------------|--|
| IS-201 | Estudos de Tráfego - Fase Definitiva |
| IS-202 | Estudos Geológicos - Fase Definitiva |
| IS-203 | Estudos Hidrológicos - Fase Definitiva |
| IS-204 | Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais - Fase de Projeto Básico |
| IS-206 | Estudos Geotécnicos - Fase de Projeto Básico |
| IS-207 | Estudos de Traçado - Fase Definitiva |
| IS-208 | Projeto Geométrico - Fase de Projeto Básico |
| IS-209 | Projeto de Terraplenagem - Fase de Projeto Básico |
| IS-210 | Projeto de Drenagem - Fase de Projeto Básico |
| IS-211 | Projeto de Pavimentos Flexíveis - Fase de Projeto Básico |
| IS-214 | Projeto de Obras-de-Arte Especiais - Fase de Projeto Básico |
| IS-223 | Avaliação e Redimensionamento de Obras-de-Arte Especiais - Fase de Projeto Básico |
| IS-215 | Projeto de Sinalização - Fase de Projeto Básico |
| IS-216 | Projeto de Paisagismo - Fase de Projeto Básico |
| IS-217 | Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) - Fase de Projeto Básico |



| Instrução de Serviço | Atividade |
|----------------------|---|
| IS-218 | Projeto de Cercas – Fase de Projeto Básico |
| IS-219 | Projeto de Desapropriação - Fase de Projeto Básico |
| IS-220 | Orçamento da Obra - Fase de Projeto Básico |
| IS-246 | Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Básico |

No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Básico devem ser observados os seguintes aspectos:

4.4.1 Estudos a realizar

4.4.1.1 – Estudos de tráfego (IS-201)

Deverão ser utilizados os estudos constantes do Projeto Básico do segmento (não inclui a ponte e os acessos); aprovado pela Portaria DiER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001. Deverão ser considerados para definir as soluções a adotar para a pavimentação dos acessos.

4.4.1.2 - Estudos geológicos (IS-202)

Deverão ser desenvolvidos as seguintes atividades:

Estabelecimento de um plano de sondagem;

Mapeamento geológico;

Descrição geológica da região;

Recomendações.

4.4.1.3 - Estudos hidrológicos (IS-203)

Serão realizados com o objetivo de determinar a vazão do curso d'água a ser transposto, bem como, possibilitar o cálculo da vazão de descarga dos diversos dispositivos de drenagem superficial. Serão desenvolvidas as seguintes atividades:

Processamento dos dados pluviométricos, fluviométricos, e geomorfológicos levantados na fase Preliminar;

Determinação das equações de chuva da região, correlacionando intensidade de precipitação x duração x tempo de recorrência, caso necessário; e

Dimensionamento das soluções propostas utilizando métodos e formulas consagradas.



Determinação das descargas de projeto das bacias de contribuição.

Para os estudos hidrológicos, deve-se observar os tempos de recorrência constantes do quadro a seguir:

| Espécie | Tempo de Recorrência (Anos) |
|---------------------------|--------------------------------|
| - Drenagem superficial | 5 a 10 |
| - Drenagem subsuperficial | 10 |
| - Ponte | 100 |
| - Bueiro tubular | 15 (como canal) |
| | 25 (como orifício) |

Deve-se fazer consulta aos órgãos de Marinha e à Diretoria Aquaviária/DNIT, para definição do gabarito de navegação.

Deverá ser providenciado junto à Marinha do Brasil, o parecer para a construção da ponte, exigido no Capítulo 1, itens 103 e 110 da NORMAN 11 - Normas da Autoridade Marítima para obras, dragagens, pesquisas e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras.

4.4.1.4 - Estudos topográficos (IS-204, item 2.2.2 Fase de Projeto Básico)

O estudo topográfico, nesta fase objetiva a elaboração de um modelo digital do terreno que permita a definição do local da ponte e forneça os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos que compõem o projeto básico. Estes levantamentos devem ser realizados com precisão compatível com a escala 1:2.000.

O estudo topográfico constará basicamente de:

- Implantação de rede de apoio básico com marcos de concreto;
- Implantação e nivelamento da rede de referência de nível (RRNN);
- Levantamento planialtimétrico cadastral do terreno;
- Locação de pontos do eixo do traçado selecionado que permitam sua perfeita identificação no campo;

Levantamentos Específicos:

Nos possíveis locais de transposição do curso d'água, deverão ser complementados os levantamentos previstos na Fase Preliminar, se necessário.

Os serviços deverão ser executados de acordo com a Norma ABNT-NBR 13133/94, obedecer



às especificações para o levantamento planialtimétrico cadastral classe I PAC e a poligonal planimétrica ser do tipo III P ou superior, levando em conta as seguintes observações:

A rede de apoio básico deverá estar amarrada à rede de apoio oficial do IBGE e ser apresentada segundo o sistema de projeção Local Transversa de Mercator (LTM), e ter espaçamento máximo de 500m, sendo obrigatória a visibilidade de três pontos, ou seja, de cada ponto deve ser possível a visada do ponto anterior e do posterior;

A rede de RRNN a ser implantada e nivelada deverá estar referenciada à rede de RRNN oficiais do IBGE, e ter RRNN com distância máxima de 500m entre duas consecutivas, podendo, sempre que possível, ser utilizado como RN marco da rede de apoio básica. Deverão ser obedecidas as especificações da Norma ABNT-NBR 13133/94 no que se refere ao nivelamento classe IIN;

A área a ser levantada deverá ter largura suficiente para permitir o desenvolvimento dos estudos de traçado, inclusive variantes, os estudos de meio ambiente, de drenagem, etc.;

A locação dos pontos do eixo deverá ser executada por coordenadas com equipamento classe 2 (precisão média), segundo a Norma ABNT – NBR 13133/94. Em todos os pontos locados, serão cravados piquetes de madeira de boa qualidade, com estacas testemunhas que permitam sua fácil locação no campo.

Serão materializados elementos suficientes para servir de base à locação, no campo, dos elementos de projeto por ocasião da execução das obras.

O levantamento planialtimétrico cadastral poderá alternativamente ser executado por aerofotogrametria, devendo, neste caso, obedecer ao disposto na IS-226 Levantamento Aerofotogramétrico para Projeto Básico de Engenharia.

Estudos Topográficos Pelo Método Convencional

Elaborados conforme preconizado nas IS-204 e 205, das Diretrizes Básicas.

Estudos Topográficos Pelo Processo Eletrônico-Digital

É o processo mais recomendado.

Os estudos topográficos pelo processo Eletrônico-Digital serão realizados com a utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e de Estação Total.

Deverá ser feito o levantamento cadastral da faixa de domínio, por processo de irradiação de pontos, com utilização de Estação Total, devendo ser levantados todos os pontos de interesse do projeto, tais como, benfeitorias existentes, interseções, acessos a postos de abastecimento, obras-



de-arte especiais, obras-de-arte corrente, dispositivos de drenagem superficial, placas de sinalização vertical, obras complementares, obras de contenção, redes de serviços públicos (água potável, água pluvial, esgoto, redes elétricas e de telefonia). Deverão ser abrangidas as testadas de construções situadas até 15 m do limite da faixa de domínio (faixa não edificável).

Nos locais de obras-de-arte especiais, deverá ser realizado um levantamento batimétrico, sendo, no mínimo, 3 seções localizadas no eixo, à montante e à jusante, permitindo, inclusive, a determinação da declividade do curso d'água no local da obra.

4.4.1.5 - Estudos Geotécnicos (IS-206)

Deverão ser executados de acordo com o item 3.1 da IS-206:

As sondagens para as fundações das Obras-de-Arte deverão ser complementadas, se necessário, para a escolha do local da travessia do curso d'água.

4.4.1.6 – Estudos para Desapropriação (IS-219)

Levantamento preliminar das propriedades rurais e benfeitorias existentes, efetuado a partir das soluções alternativas indicadas nas plantas do projeto geométrico;

Avaliação/custo preliminar da desapropriação, efetuada a partir dos elementos obtidos.

4.4.1.7 - Estudos Ambientais (IS-246)

Deverão ser identificados os possíveis problemas interferentes com as instalações do Canteiro de Obras e Acampamento do, etc., e instruída a equipe de elaboração do projeto de engenharia quanto à adoção das competentes medidas preventivas e corretivas, inclusive com relação ao passivo ambiental, isto é, pertinente à degradação já ocorrida.

Deverá ser feita a verificação junto aos órgãos competentes da existência de fatores restritivos ao uso do solo pela rodovia (áreas urbanas, áreas de proteção ambiental, etc.);

As principais atividades previstas compreendem (item 3.3 da IS-246):

Elaboração do Diagnóstico Definitivo Ambiental;

Levantamento de Passivos Ambientais, de acordo com a metodologia apresentada no capítulo 4 do Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias/DNIT, Edição 2006, complementadas com documentação fotográfica e croquis esquemáticos.

Compreende, dentre outros, os seguintes tópicos:

Cadastramento de problemas ambientais (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos, ausência de mata ciliar, etc.):

Cadastramento dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, in-



dústrias, loteamentos, etc.); e

Cadastramento das antigas áreas de uso (acampamentos, instalações de britagem, usinas, botaforas, pedreiras, jazidas, etc.) que não serão utilizadas na execução das obras.

Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais;

Meio Físico

Meio Biótico

Meio Antrópico

Estabelecimento do Prognóstico Ambiental;

Medidas de Proteção Ambiental.

4.4.2 – Projetos Básicos – Etapa Inicial, a desenvolver:

Nesta etapa serão elaborados os projetos das alternativas, de acordo com o previsto no item referente a " Fase de Projeto Básico", de cada uma das IS abaixo:

IS – 214 - Projeto da Obra-de-Arte Especial.

Neste projeto deverão constar:

Definição da concepção do projeto;

Estudo das soluções estruturais exequíveis, em decorrência do exame do local de implantação, com definição, para cada solução proposta, do comprimento total da obra, número de vãos, características geométricas principais, extensão dos aterros de acesso e fundações;

Pré-dimensionamento das alternativas selecionadas, com estimativas de quantidades e custos e justificativa para cada solução.

IS – 208 – Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico, nesta Fase de Projeto Básico, será elaborado a partir dos estudos topográficos realizados segundo o que dispõe a Instrução de Serviço IS-204: Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia.

As características geométricas mínimas do projeto geométrico deverão atender as recomendações do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais DNER - 1999.

O desenvolvimento das linhas do projeto geométrico obedecerão também às recomendações dos estudos geológicos e geotécnicos procurando minimizar os problemas construtivos.

IS – 209 – Projeto de Terraplenagem

Deverá ser apresentado estudo preliminar de terraplenagem com detalhamento compatível com a precisão do trabalho nesta fase.



Este estudo deverá avaliar, cuidadosamente, as alternativas que se apresentem quanto à movimentação dos volumes de terraplenagem, de modo a ajustar, entre outras, as necessidades de empréstimos e bota-foras com disponibilidade de áreas para tal, levando ainda em conta os planos de urbanização e paisagismo existentes ou planejados, para mútua compatibilização, além da proteção ao meio ambiente. Considerar também a conveniência e possibilidade de deslocamentos longitudinais extensos de volumes de terra para fins de compensação.

IS – 220 - Orçamento Básico da Obra

O orçamento das alternativas na fase de Projeto Básico fornecerá elementos para análise econômica e constará de determinações dos custos dos principais itens de serviço. Os custos serão levantados de acordo com a metodologia exposta no Manual de Composição de Custos Rodoviários, do DNIT e compreenderão, basicamente, aqueles de obras-de-arte, de terraplenagem e de pavimentação.

A conclusão desta fase será apresentada no Relatório do Projeto Básico – Etapa Inicial.

Seleção da alternativa: IS – 207: Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçado)

As alternativas de traçado constantes do Relatório do Projeto Básico – Etapa Inicial deverão ser analisadas para a seleção da alternativa que mais atende aos objetivos do projeto, de acordo com o item 3.2 Fase Definitiva da IS-207.

O item 3.2.1 prevê que os seguintes aspectos devem ser considerados na seleção da alternativa de traçado:

Geologia e geotecnia

Terraplenagem

Hidrologia e drenagem

Obras-de-arte especiais

Faixa de domínio

Pavimentação

Estudos ambientais

Outros itens (sinalização, defensas, paisagismo e urbanização, etc..)



Estimativa preliminar de custos

Somente após a análise e a aceitação do Relatório do Projeto Básico - Etapa Inicial, com a escolha da alternativa pelo DNIT, será emitida a ordem para prosseguimento dos trabalhos na fase de Projeto Básico - Final

4.5 - FASE C - PROJETO BÁSICO - FINAL

Com base no Relatório do Projeto Básico - Etapa Inicial, aceito no final da Fase B, será desenvolvido o Projeto Básico da alternativa escolhida, das pontes e acessos com desenhos, plantas de forma, detalhes construtivos, memórias de cálculo, orçamento completo, especificações de serviços, inclusive complementares e particulares, e plano de execução considerando a questão logística da chegada dos materiais e insumos a obra.

Serão utilizados, conforme o caso, as Instruções de Serviço citadas no item 4.4 - Fase B - Projeto Básico - Etapa Inicial.

4.5.1 - Projeto Básico da Segunda Ponte e Reabilitação da Ponte Existente

O projeto básico da ponte será desenvolvido de acordo com o previsto na IS-214 e na IS-223 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, ed. 2006, no Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1996, Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1995 todos do extinto DNER, com os ajustes estabelecidos nestes Termos de Referência e com as Normas da ABNT relacionadas no item 4.1 - NORMAS E INSTRUÇÕES, do presente Termo.

a) O projeto básico de uma obra-de-arte especial deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

Memória de cálculo estrutural da solução adotada definindo as principais seções e elementos de relevância na estrutura, constando as verificações de resistência e quantidade aproximada de armadura;

Indicação da resistência característica do concreto (f_{ck}), em todos os desenhos e memórias que descrevam o projeto tecnicamente e as outras especificações previstas no item 5.1 da NBR 12.655/1996;

Indicação da resistência característica do aço duro e do aço doce;

Adotar as classes de resistência do concreto do Grupo I, de acordo com a NBR 8.953/1992, ou seja, até C50;



Adotar um único fck para a superestrutura (lajes, vigas e transversinas);

b) Elaboração de desenhos contendo, no mínimo, os dados relacionados nos seguintes itens:

Elementos topográficos

mapa de situação da região de influência da obra;

planta e perfil do local de implantação da obra, contendo a estrutura, os acessos, greides, estaqueamento e ocorrências, com respectivos gabaritos e cotas;

local da obra, com curvas de nível espaçadas de forma a permitir a perfeita caracterização dos taludes dos cortes, aterros;

interseção da saia de aterro com o terreno natural;

seções transversais pelos apoios, mostrando a implantação das fundações.

Elementos geotécnicos: perfil longitudinal do terreno, constando os dados da sondagem no exato local de cada apoio, perfil provável do subsolo, indicando a taxa de resistência encontrada no cálculo, tipo e dimensões das fundações com as cargas máximas permitidas.

Sondagens Definitivas: conhecidas as posições dos pilares, as sondagens serão complementadas de modo que haja, sempre, um furo para cada fundação (item 3.2.3 do Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais e item 3.2.5 da IS-206: Estudos Geotécnicos).

Considerar a seguinte estimativa (com base na profundidade das fundações da ponte existente):

Sondagem à percussão: 1754,0 m

Sondagem rotativa: 234,0 m.

Elementos hidrológicos: nível normal e de máxima enchente e seção de vazão calculada; indicar a batimetria.

Elementos geométricos: declividade transversal e longitudinal, elementos de curvas verticais e horizontais, valor e posição de gabaritos mínimos da passagem superior ou inferior, coordenadas dos eixos dos pilares.

Drenagem superficial: esquema de drenagem pluvial sobre o tabuleiro e acessos.

Desenhos de estrutura: desenho de forma, com elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais, especialmente de encontros, tipos, posicionamento e dimensões dos aparelhos de apoio, detalhes arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil, incluindo fundações. Indicar, ainda, no desenho principal, as especificações de materiais, cargas móveis ou eventuais sobrecargas adotadas, incluindo as decorrentes do processo executivo previsto.



Ponte Existente:

Deverão ser previstas, dentre outras, as intervenções para reforço da estrutura (lajes protendidas), eliminação das patologias na estrutura metálica e na estrutura de concreto (manchas brancas, manchas escuras, ninhos de concretagem, cobrimento insuficiente das armaduras, corrosão, etc...), substituição de aparelhos de apoio, se for o caso, redimensionamento do sistema de drenagem do tabuleiro, colocação de vedação flexível nas juntas de dilatação, colocação de barreiras rígidas, etc...)

Quantitativos de serviços e memória de cálculo de todos os quantitativos de serviço (INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 15, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18 a 22/12/2006);

4.5.2 - Projeto Básico dos Acessos

O Projeto Básico dos Acessos será composto dos seguintes elementos:

4.5.2.1 - Cadastro Esquemático dos Acessos e da Ponte

A elaboração do cadastro esquemático da rodovia deverá indicar os elementos seguintes:

Faixa de domínio com amarrações dos acidentes geográficos e demais pontos notáveis;

Caracterização dos acessos quanto ao tipo do pavimento e das camadas, indicando as dimensões da faixa de domínio, da plataforma, do pavimento e dos acostamentos;

Indicação das fontes de materiais a serem utilizadas nas obras de pavimentação dos acessos;

Interferências e eventuais ocupações da faixa de domínio;

Indicações referentes aos segmentos críticos quanto à segurança do tráfego; e

Outras indicações julgadas pertinentes.

4.5.2.2 - Projeto Básico Geométrico (IS-208)

Tendo como base o Projeto Básico do segmento (não inclui a ponte e os acessos): aprovado pela Portaria DrER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001, a Restituição Aerofotogramétrica, ou a Linha de Exploração, realizadas no Estudo Topográfico, o Projeto Geométrico nesta Fase de Projeto Básico se constituirá de:

Projeto planialtimétrico da 2ª pista nas escalas de 1:2.000(H) e 1:200(V);

Seções transversais típicas das plataformas.

O projeto geométrico deve ser elaborado detalhadamente de maneira a apresentar condição de ser locado na fase de projeto.



4.5.2.3 - Projeto Básico de Terraplenagem (IS-209)

Com base na alternativa aprovada na fase anterior e nos estudos geotécnicos (IS-206), será desenvolvido o projeto básico de terraplenagem, que deverá apresentar:

- Volumes de terraplenagem;
- Locais das caixas de empréstimos e bota-fora;
- Quadros de distribuição e orientação do movimento de terra.

4.5.2.4 - Projeto Básico de Drenagem (IS-210)

De acordo com o item 3.1 da IS-210, na fase de Projeto Básico será definida a concepção do projeto de drenagem, através da análise dos elementos básicos condicionantes do projeto. Serão definidos: número, natureza, localização provável, aspectos locais considerados, condições de acesso, aproveitamento de materiais e mão-de-obra da região com tipos, quantidades e estimativa de custos.

4.5.2.5- Projeto Básico de Pavimentação dos Acessos e da Ponte (IS-211)

Deverá ser considerado o Projeto Básico do segmento (aprovado pela Portaria DiER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001).

As pontes deverão receber pavimento flexível.

4.5.2.6 - Projeto Básico de Sinalização (IS-215)

Nesta fase proceder-se-á, a partir dos elementos disponíveis:

a uma seleção dos dispositivos de Sinalização Vertical, de Sinalização Semafórica, além das marcas viárias de Sinalização Horizontal, e uma estimativa de suas quantidades.

da quantificação preliminar do serviços, devendo também ser incluída uma previsão para a sinalização na fase de obras.

4.5.2.7 - Projeto Básico de Paisagismo (IS-216)

O Projeto de Paisagismo deverá atender o item 3.1 da IS-216.

4.5.2.8 - Projeto Básico de Obras Complementares: Dispositivos de Proteção (IS-217) e Cercas (IS-218)

Fundamentado no Projeto Geométrico, o Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) se constituirá de:

- Definição dos tipos dos dispositivos de segurança;
- Estimativas das quantidades de serviço, a partir da uma inspeção visual dos prováveis locais de implantação de dispositivos;



- Custos estimados.

O Projeto de cercas envolverá:

- Definição dos tipos de cerca a serem empregados no Projeto de Engenharia;
- Estimativa das quantidades de cercas, e custos aproximados.

4.5.2.9 - Projeto Básico de Desapropriação (IS-219)

De acordo com o Projeto Geométrico aceito pelo DNIT, os serviços a serem executados nesta fase envolvem a avaliação/custo da desapropriação efetuada com base na superfície ocupada por propriedades dentro dos limites de desapropriação do referido projeto (ou adotando, por amostragem, uma largura média de faixa a desapropriar) e nos preços médios por hectare, cotados para segmentos homogêneos de ocupação do solo.

4.5.2.10 - Componente Ambiental do Projeto (IS-246)

O Componente Ambiental do Projeto, nesta Fase de Projeto Básico, deverá ser desenvolvido segundo as seguintes atividades:

- Elaboração do Diagnóstico Definitivo Ambiental;
- Levantamentos de Passivos Ambientais;
- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais;
- Estabelecimento do Prognóstico Ambiental;
- Medidas de Proteção Ambiental.

Nesta Fase de Projeto Básico, o Componente Ambiental do projeto, deve ser elaborado segundo as disposições da IS-246 - Componente Ambiental de Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Básico.

4.5.3 – Orçamento

Orçamento preliminar completo, contendo as respectivas composições de custos unitários.

O Orçamento será elaborado conforme a IS-220 das Diretrizes Básicas/2006, o Manual de Custos Rodoviários, do DNIT/2003 e a INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 15, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18 a 22/12/2006.

4.5.4 – Apresentação: Fase de Projeto Básico-Final

Ao término da fase de projeto básico será apresentado o Relatório Básico do Projeto, de acordo com o item 4.2 do EB-107.



Este Relatório Básico será submetido ao DNIT, para análise e aceitação e, uma vez aceito, possibilitará o prosseguimento dos trabalhos na fase de Projeto Executivo.

4.6 - FASE D - PROJETO EXECUTIVO

Considerando o Relatório Básico, aceito na fase C, será desenvolvido o Projeto Executivo detalhado, com desenhos, plantas de forma, armação, detalhes construtivos, memórias de cálculo, orçamento completo com base no Manual de Custos Rodoviários/DNIT, Ed 2003, especificações inclusive complementares e particulares, indicação da localização dos canteiros de obras para a OAE e Plano de Execução, considerando a questão logística da chegada dos materiais e insumos à obra.

4.6.1 - Projeto da Ponte - Fase de Projeto Executivo (IS-214)

Esta fase compreenderá o detalhamento do projeto básico elaborado na fase anterior, e aceito, através da determinação e preparação dos seguintes elementos necessários à execução da obra:

Cálculos estruturais;

Desenhos;

Especificações;

Quantitativos (apresentar memória de cálculo dos quantitativos de todos os serviços);

Orçamento e plano de execução.

4.6.1.1 Cálculos estruturais

Serão executados de acordo com as normas e especificações vigentes, compreendendo:

Descrição minuciosa do sistema estrutural;

Hipóteses gerais de cálculo;

Cálculo dos esforços solicitantes, devidos às cargas permanentes, móveis, acidentais e outras, para cada elemento estrutural;

Dimensionamento e verificação da resistência de todos os elementos estruturais;

Envoltório e recobrimento;

Verificação das taxas de trabalho de todos os materiais e sua compatibilidade com as especificações;

Demonstração de compatibilidade das fundações com a natureza do solo.

Quando os cálculos estruturais são efetuados com auxílio de computadores, fornecer detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.



Desenhos

Deverão ser apresentados todos os elementos necessários à execução da obra, condizentes com os cálculos.

Desenhos de fôrmas

Deverão conter as dimensões de todos os elementos estruturais componentes, as cotas necessárias à definição geométrica da obra (elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais e arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil), classe no que se refere às cargas móveis, a qualidade do concreto, taxas de trabalho do terreno de fundação ou cargas nas estacas, aberturas provisórias para fases de construção e retirada de fôrmas, e definitivas para inspeção rotineira e permanente, bem como a previsão de locais para montagem de macacos, para substituição de aparelhos de apoio. Deverão, ainda, constar dos desenhos de fôrma, sempre que necessário, as contraflechas, apoios auxiliares para escoramentos e quaisquer outros detalhes que possam contribuir para a perfeita execução dos serviços.

Desenhos de armação

Deverão indicar o tipo de aço, disposição relativa às peças na estrutura e dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento dos barras ou cabos, tipos e detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios de curvatura adotados nas barras curvadas, cobrimentos, bem como, prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores.

Cada folha deverá conter uma lista geral das armaduras de todos os elementos estruturais apresentados; dessa lista devem constar os comprimentos unitários e totais de cada posição, os pesos totais das diversas bitolas e o peso de toda a armadura representada no desenho.

Desenhos de execução

Deverão indicar a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, desenhos de escoramento convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando seqüência de execução e descimbramento, bem como as deformações previstas.

Deverão também ser apresentados desenhos de cimbramentos especiais, tais como vigas articuladas; "leques", arcos e outras estruturas que permitam o escoramento de grandes vãos.



Os acabamentos - pavimentação, dispositivos de drenagem (item 2.4.3.6 do Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais), guarda-corpo, iluminação e sinalização e as providências especiais na execução dos aterros de acesso também deverão ser representados nos desenhos de execução.

4.6.2 – Projeto dos Acessos - Fase de Projeto Executivo

O Projeto Executivo dos Acessos será composto dos seguintes elementos:

4.6.2.1 - Projeto Geométrico - Fase de Projeto Executivo (IS-208)

De acordo com o disposto no item 3.2 da IS-208, o Projeto Geométrico, nesta Fase de Projeto Executivo, será elaborado a partir dos estudos topográficos realizados segundo o que dispõe a Instrução de Serviço IS-205: Estudos Topográficos para Projetos Executivo de Engenharia.

Este projeto deverá constituir-se de:

Projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200 (V)

Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200 ou 1:100

Detalhamento dos elementos especiais do projeto como:

retornos e acessos em nível;

terceiras faixas de tráfego;

tapers.

4.6.2.2 – Projeto de Terraplenagem - Fase de Projeto Executivo (IS-209)

O Projeto de Terraplenagem, nesta fase, constituir-se-á de (item 3.2 da IS 209):

cálculo de cubação do movimento de terra, com a classificação dos materiais escavados;

constituição dos aterros, indicando a origem dos materiais a serem empregados nas diversas camadas e grau da compactação a ser observado; no caso de aterros sobre solos moles considerar a solução aprovada pelo DNIT;

cálculo das distâncias de transporte;

detalhes das seções transversais-tipo e soluções particulares de inclinação de taludes, alargamento de cortes, esplanadas, fundações de aterro;

emissão das notas de serviço de terraplenagem; as notas de serviços de terraplenagem e as planilhas do cálculo dos volumes devem ser apresentadas conforme estimativa de volumes quantificados.



Os procedimentos metodológicos para a realização destas atividades está exposto no Manual de Implantação Básica do DNER - 1996.

Deverão ser estabelecidos os procedimentos para a proteção do meio ambiente.

4.6.2.3 – Projeto de Drenagem - Fase de Projeto Executivo (IS-210)

Deverá ser observado o disposto no item 3.2 da IS-210. Deverão ser utilizados os dispositivos de drenagem definidos no Manual de Drenagem de Rodovias/2006, do DNIT (Publicação IPR-724).

4.5.2.4 - Projeto de Pavimentação - Acessos e Ponte - Fase de Proj. Executivo (IS-211)

Deverá ser considerado o Projeto Básico do segmento (aprovado pela Portaria DrER No 104/2001 de 16 de Outubro de 2001).

- As pontes deverão receber pavimento flexível.

4.5.2.5 - Projetos de Sinalização Fase de Projeto Executivo (IS-215 e IS-224)

4.5.2.5.1 - Projeto de Sinalização Fase de Projeto Executivo (IS-215)

Nesta fase deverão ser desenvolvidos as seguintes atividades:

Projeto de sinalização horizontal das vias, interseções e acessos;

Projeto de sinalização vertical das vias, interseções e acessos;

Projeto de sinalização dinâmica por semáforos e painéis de mensagens variáveis (PMV).

quantificação de todos os itens de serviço.

4.5.2.5.2 - Projeto de Sinalização durante a execução de obras e serviços (IS-224)

O projeto será elaborado, numa única fase, a Fase de Projeto Executivo e constará de sinalização que orientará os usuários e a equipe de construção quanto ao uso do trecho nos segmentos em obras. Esta sinalização terá como primeira finalidade a segurança do tráfego, além de contribuir para o aumento da produtividade da equipe de construção.

Deverá ser elaborado de acordo com o item 3 da IS-224.

Além das IS-215 e IS-224, os projetos deverão se basear no “Manual de Sinalização Rodoviária” - DNER-1999, no “Manual de Sinalização de Obras e Emergências” - DNER-1996, ambos em vigor no DNIT e no “Manual de Sinalização de Trânsito - DENATRAN”, observando ainda o “Código de Trânsito Brasileiro”, no que couber.

4.6.2.6 - Projeto Paisagístico - Fase de Projeto Executivo (IS-216)

As soluções aprovadas na fase anterior devem ser detalhadas e compreender (item 3.2 da IS-216):



Levantamento topográfico;

Projeto de paisagismo.

4.6.2.7 - Projeto das Obras Complementares e de Contenção – Fase de Projeto Executivo (IS-217 e IS-218)

Será elaborado incluindo construção de defensas, barreiras, de cercas de delimitação e eventuais obras de contenção.

O Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) e o Projeto de Cercas, na fase de Projeto Executivo será constituído:

do detalhamento das soluções propostas na fase anterior, através da seleção dos Projetos-tipo, da elaboração das notas de serviço e

montagem do Orçamento e Plano de Execução da Obra.

4.6.2.8 – Projeto de Desapropriação - Fase de Projeto Executivo (IS-219)

Para cada propriedade pertencente a alternativa do Projeto Geométrico aprovada, deverá ser apresentado levantamento planimétrico indicando benfeitorias, principais usos do solo, distinguindo, também, culturas, pastos, trechos não utilizáveis e os principais acidentes.

As benfeitorias compreendem construções, instalações e culturas permanentes.

O projeto deverá obedecer o disposto nos itens 3.3 da IS-219, sendo que os serviços que devem ser executados nesta fase são os seguintes:

Levantamento Cadastral

Pesquisa sobre os proprietários dos imóveis

Pesquisa sobre o valor das propriedades

4.6.2.9 - Projeto de Iluminação - Fase de Projeto Executivo (IS-235)

O projeto de iluminação será executado em fase única, de Projeto Executivo. Será elaborado de acordo com o item 3 da IS-235, após a determinação final e definitiva de todas as características geométricas da ponte e seus acessos.

Sua aprovação pelo DNIT é condicionada à aprovação das Concessionárias locais.

4.6.2.10 - Componente Ambiental do Projeto - Fase de Projeto Executivo (IS-246)

Nesta fase serão elaborados os trabalhos discriminados no item 3.4 da IS-246:

Consiste no detalhamento das informações das condicionantes das licenças ambientais, das exigências dos órgãos ambientais e dos estudos ambientais elaborados para o empreendimento, em especial o EIA e o Plano Básico Ambiental (PBA). Destaca-se que para as interferências com



os mananciais destinados ao consumo humano, devem ser projetados dispositivos de proteção, a fim de evitar ou mitigar os impactos decorrentes de possíveis sinistros com o transporte rodoviário de produtos perigosos.

A Fase de Projeto Executivo envolve:

Representação gráfica das soluções propostas, em correspondência com as medidas de proteção ambiental definidas.

Detalhamento em nível compatível de todas as soluções propostas.

Diagrama unifilar, com identificação de todas as áreas cadastradas, inclusive as áreas legalmente protegidas, transposições de áreas urbanas, rios, riachos e eventuais mananciais objeto de captação para consumo humano, bem como outros "Pontos Notáveis" interferentes.

Especificações Particulares e Complementares às "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT", que garantam a correta execução das obras.

Demonstração das quantidades envolvidas, orçamentos de implantação das mesmas e Plano de Execução das Obras.

4.6.3 - Especificações - Quantitativos

Todos os serviços executados deverão possuir sua especificação correspondente, constante nas Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

No caso de não existir Especificação Geral para o serviço, deverá ser apresentada Especificação Complementar, nos moldes das Especificações Gerais.

Em casos excepcionais, para determinado tipo de serviço, incluir Especificação Particular, apresentada nos mesmos moldes das Especificações Gerais e devidamente justificada.

As quantidades dos serviços a executar e todos os materiais a serem empregados deverão ser discriminados, pormenorizadamente, e calculados com base nas definições da Especificação Correspondente.

A apresentação da memória de cálculo dos quantitativos de serviços é obrigatória.

Devem, também, ser consideradas as prescrições da INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 15, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18 a 22/12/2006. Ressaltamos a necessidade da declaração, de que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que ele assume total responsabilidade pelos quantitativos apresentados, de acordo com o seguinte modelo:

"O Eng., responsável pelo(s) projeto(s) de, e a empresa....., aqui



representada pelo seu responsável técnico, o Eng., declaramos que calculamos e verificamos, os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de, pelos quais assumimos total responsabilidade.”

4.6.4 Orçamento e Plano de Execução da Obra

O orçamento e o plano de execução serão elaborados conforme as seguintes documentos:

IS - 220: Orçamento da Obra;

IS-222: Apresentação de Plano de Execução da Obra;

Manual de Custos Rodoviários/2003, do DNIT;

Sistema de Custos Rodoviários 2 – SICRO 2, do DNIT;

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 15, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18 a 22/12/2006.

4.6.4.1 – Orçamento (IS-220)

Os serviços serão desenvolvidos de forma definitiva (item 3.2, da IS-220), envolvendo:

- Listagem definitiva dos serviços a executar;
- Listagem dos materiais e respectivas distâncias de transporte.

As planilhas de custos conterão as codificações constantes do Sistema de Codificação de Itens Relativos à Construção Rodoviária, do DNIT, e os custos serão calculados nas unidades recomendadas para medição dos mesmos nas especificações gerais, complementares e particulares.

4.6.4.2 - Plano de Execução da Obra (IS-222)

O Plano de Execução da Obra será elaborado numa única fase, a Fase de Projeto Executivo e constará de:

a) Plano de ataque da obra;

b) Cronogramas:

Cronograma de Utilização do Equipamento

físico e financeiro, com prazos e datas favoráveis para início dos serviços;

c) Relação do equipamento mínimo previsto para a execução dos serviços;

d) Cronograma de utilização dos equipamentos;

e) Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços;

f) Lay-out do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos, com respectivas dimensões.

Integram o plano de execução da obra o programa de segurança de tráfego durante as obras.



5 – RELATÓRIOS

Deverão ser apresentados todos os Relatórios previstos no item 4 do EB-110 e do EB-107 das DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS - ESCOPOS BÁSICOS/INSTRUÇÕES DE SERVIÇO, 3ª Ed. 2006 (Publicação IPR 726).

Os Relatórios deverão ser estruturados conforme as DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS - INSTRUÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS, Ed. 2006 (Publicação IPR 727).

5.1 - Cronograma de Entrega dos Relatórios e Pagamentos

No decorrer dos serviços deverão ser apresentados, nos prazos estabelecidos a seguir, os Relatórios previstos no quadro a seguir:

| DISCRIMINAÇÃO | PRAZOS | PAGAMENTOS |
|---|----------|------------|
| Relatório Periódico N 01 (RP-01) | 30 dias | 10% |
| Relatório Periódico N 02 (RP-02) | 60 dias | 10% |
| Relatório Preliminar | 90 dias | 15% |
| Relatório Periódico N 03 (RP-03) | 120 dias | 10% |
| Relatório do Projeto Básico – Etapa Inicial | 150 dias | 15% |
| Relatório do Projeto Básico – Final | 180 dias | 10% |
| Minuta do Projeto Executivo | 210 dias | 20% |
| Impressão Definitiva do Projeto Executivo | 240 dias | 10% |

5.2 - Relatórios Periódicos (RP)

Apresentados até o 5º dia útil após o término de períodos de 30 (trinta) dias consecutivos de vigência do Contrato, em 3 (três) vias, têm por objetivo mostrar o andamento contratual dos serviços que estão sendo realizados, dar conhecimento de fatos que possam afetar o seu prosseguimento, e permitir à Superintendência Regional no Estado de Sergipe a tomada de decisões quan-



to à continuidade normal dos trabalhos, além de fornecer elementos que permitam uma adequada avaliação do desempenho da empresa em suas obrigações contratuais.

Podem ser apresentados nestes Relatórios Periódicos - RP, Informes Técnicos contendo etapas de serviços que foram concluídos ao longo do período correspondente.

O Relatório deverá ser apresentado segundo as IAR - 01, das Diretrizes Básicas - Instruções para Apresentação de Relatórios - DNIT/2006 (Publicação IPR 727).

5.3 - Relatório Preliminar

Ao término da Fase Preliminar (conforme o item 4.1 do EB-107 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e o item 4.1.1 das IAR - 11 das Diretrizes Básicas - Instruções para Apresentação de Relatórios), será apresentado o Relatório Preliminar do Projeto Executivo, contendo as conclusões dos estudos desenvolvidos e as recomendações propostas, o qual será constituído pelo seguinte Volume:

| RELATÓRIO PRELIMINAR | | | |
|----------------------|--|---------|------------|
| VOLUME | TÍTULO | FORMATO | Nº DE VIAS |
| 1 | Relatório dos Estudos Preliminares/Memória Descritiva Preliminar - Textos, Gráficos e Desenhos | A4 | 01 |

5.4 - Relatório do Projeto Básico - Etapa Inicial

O Relatório será entregue ao final da Fase de Projeto Básico - Etapa Inicial, de acordo com o item 5.1 - Cronograma de Entrega dos Relatórios.

Será elaborado conforme o item 4.2 - Fase de Projeto Básico, do EB-107 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - DNIT/2006 (Publicação IPR 726).

O Relatório deverá ser apresentado segundo o item 4.2 da IAR - 11, das Diretrizes Básicas -



Instruções para Apresentação de Relatórios - DNIT/2006 (Publicação IPR 727).

O Relatório do Projeto Básico - Etapa Inicial deverá conter todas as alternativas levantadas de solução para a construção da segunda ponte, reabilitação da ponte existente e acessos com os quadros indicativos das características técnicas e operacionais, quantitativos de serviços e respectivas estimativas de custo.

O Relatório do Projeto Básico – Etapa Inicial deverá ser constituído pelos seguintes volumes:

| RELATÓRIO BÁSICO - Etapa Inicial ("Anteprojeto"). | | | |
|---|---|-------------|------------------|
| VOLU ME | TÍTULO | FORMA TO | Nº DE VIAS |
| 1 | Relatório do Projeto Básico - Resumo do Projeto Básico Elaborado | A4 | 01 |
| 2 | Projeto Básico de Execução | A1/ A3 | 01 |
| 3 | Orçamento Básico das Obras (alternativas) | A4 | 01 |

5.5 - Relatório do Projeto Básico - Final

Após a aceitação do Relatório do Projeto Básico – Etapa Inicial e escolha da alternativa pelo DNIT, será iniciado o desenvolvimento do Projeto Básico da alternativa escolhida.

O Relatório do Projeto Básico - Final incluirá os elementos referentes, apenas, à solução aprovada pelo DNIT. Não obstante, nos volumes onde for adequado, deverão constar descrições, em capítulos específicos, de forma resumida e abrangente, de todos os trabalhos desenvolvidos, hipóteses consideradas e solução final adotada.

O Relatório do Projeto Básico-Final deverá ser entregue no prazo previsto no item 5.1 - Cronograma de Entrega de Relatórios, e estruturado conforme o item 4.2 da IAR - 11.

O Relatório do Projeto Básico – Final, será constituído pelos seguintes volumes:

| RELATÓRIO BÁSICO - FINAL | | | |
|--------------------------|--------|-------------|------------------|
| VOLU ME | TÍTULO | FORMA TO | Nº DE VIAS |



| | | | |
|---|---|--------|----|
| 1 | Relatório do Projeto Básico - Resumo do Projeto Básico Elaborado | A4 | 01 |
| 2 | Projeto Básico de Execução | A1/ A3 | 01 |
| 3 | Orçamento Básico das Obras | A4 | 01 |

5.6 - Projeto Executivo

Será apresentado o Relatório Final do Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de minuta, nos prazos previstos no item 5.1 - Cronograma de Entrega de Relatórios. Será estruturado de acordo com o item 4.3 da IAR - 11.

Após exame e aceitação da minuta do Relatório Final do Projeto Executivo pelo DNIT, será autorizada a sua impressão definitiva.

O Relatório Final será constituído pelos seguintes Volumes:

| RELATÓRIO FINAL | | | |
|-----------------|--|----------------------|-------------------------|
| VOL UME | TÍTULO | FORMATO / Nº DE VIAS | |
| | | Minuta | Impressão Definitiva |
| 1 | Relatório do Projeto e Documentos para Licitação | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 2 | Projeto de Execução | A1 / A3 / 01 | A1/A3 / 05 |
| 3 | Memória Justificativa | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 3A | Estudos Geotécnicos | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 3B | Memória de Cálculo de Estruturas | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 3D | Projeto de Desapropriação | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 3E | Relatório Final de Avaliação Ambiental - RBAA | A4 / 01 | A4 / 05 |



| RELATÓRIO FINAL | | | |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| VOL UME | TÍTULO | FORMATO / N° DE VIAS | |
| | | Minuta | Impressão Definitiva |
| | Outros Anexos (conforme necessidades) | A4 / 01 | A4 / 05 |
| 4 | Orçamento das Obras | A4 / 01 | A4 / 05 |

Deve ser observado que:

a) O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Licitação deverá conter os documentos abaixo:

Cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do Projeto.

Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto, assinada com comprovante de pagamento.

Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos n°s do CREA.

Cópias das ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.

Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA, dos profissionais de nível superior que participaram da elaboração dos Estudos Ambientais.

b) Incluir no Volume 1 - Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, a memória de cálculo dos custos de mobilização e desmobilização.

c) Incluir no Volume 2 - Projeto de Execução, o projeto do canteiro de obras e dos acampamentos.

d) O Projeto de Execução (Volume 2) das Obras-de-Arte Especiais deve ser apresentado em pranchas formato A1, dobrados em formato A3. Para os demais Projetos apresentar em pranchas formato A3.



6 – FISCALIZAÇÃO

Os serviços de elaboração dos projetos serão fiscalizados pela Superintendência Regional no Estado de Sergipe e coordenados e supervisionados pela Coordenação Geral de Desenvolvimento e Projetos/DPP/DNIT.

A INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG NO 13, de 17/11/08, no seu inciso V do Art. 2, prevê que “a efetiva execução dos trabalhos de campo e de laboratório, pelas consultoras, necessários para o desenvolvimento dos diversos estudos e do próprio projeto, serão atestados pelo Engenheiro Fiscal do serviço de elaboração do projeto, sendo este designado pelo respectivo superintendente em portaria específica; o atestado deverá constar no processo de avaliação do projeto;”

III. VALOR ESTIMADO DOS SERVIÇOS

O valor estimado dos serviços para o desenvolvimento das atividades indicadas neste termo de referência é discriminado na planilha orçamentária do plano de trabalho, no valor de R\$ 2.670.800,52. Para este valor foi indicado um cronograma de desembolso em parcela única.

ADRIANO INÁCIO DE SOUZA – CAP QEM
Adjunto - Seção de Projetos/DOC

UBIRATAN DE SALLES – CEL QEM
Chefe da Seção de Projetos/DOC

13. LICENÇAS AMBIENTAIS

13.1. LICENÇA PEDREIRA



ADMINISTRAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
Av. Heráclito Rollemberg, nº 4414 - D.I.A. - Aracaju - SE
Fone: (79) 3179-7310 - FAX: (79) 3179-7314
www.adema.se.gov.br

N.º: 21/2011

LICENÇA DE OPERAÇÃO

DATA: 11/01/2011

Renovação da Licença de Operação 261/2008

A ADEMA - ADMINISTRAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, NO USO DAS SUAS ATRIBUIÇÕES CONFERIDAS PELA LEI ESTADUAL Nº 5.057 DE 07 DE NOVEMBRO DE 2003, ART. 6º, INCISO VIII, EXPEDIU A LICENÇA DE OPERAÇÃO QUE SE ENQUADRA:

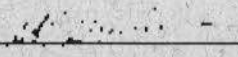
EMPRESA: PEDREIRA ANHANGUERA S/A
C.N.P.J: 50.170.281/0014-13 **INSC. ESTADUAL:** 27.071.875-0
ENDEREÇO: POVOADO MUNDÉ, S/N, ZONA RURAL, MUNICÍPIO DE ITABAIANA - SE
ATIVIDADE LICENCIADA: EXTRAÇÃO DE GNAISSE.
ENDEREÇO: POVOADO MUNDÉ, S/N, ZONA RURAL.
MUNICÍPIO: ITABAIANA - SE

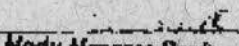
A OPERAR INSTALAÇÕES E/OU OS EQUIPAMENTOS A SEGUIR ENUMERADOS NAS SEGUINTE CONDIÇÕES


1. A presente Licença tem prazo de validade de **03 anos** e refere-se à extração de gnaisse em uma área efetiva de lavra de 8,85ha, localizada no povoado Mundé no Município de Itabaiana/SE, conforme Portaria de Lavra nº 472/2001 do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM.
2. Esta Licença deverá ser encaminhada para publicação em conformidade com a Resolução CO-NAMA 06/86, no prazo de **30 dias**, a partir da data de expedição desta Licença, devendo em seguida ser encaminhada cópia das publicações a ADEMA.
3. O empreendedor deverá requerer renovação de Licença no **prazo máximo de 60 dias** antes do término da validade desta licença, devendo ser formalizada através de Relatório de Acompanhamento e Monitoramento da Atividade, a ser elaborado por um geólogo ou engenheiro de minas.
4. Apresentar **semestralmente** o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental a ADEMA - Administração Estadual do Meio Ambiente, seguindo os itens das condicionantes aqui apresentadas, a ser elaborado por geólogo ou engenheiro de minas.
5. Esta Licença só tem validade com a Portaria de Lavra nº 472/2001 do DNPM em vigor.
6. Qualquer alteração na lavra e que resulte na inobservância das condições estabelecidas nesta Licença deverá ser apresentada à ADEMA para análise e parecer.
7. Toda a área de mineração deverá permanecer cercada e vigiada para evitar a entrada de estranhos e animais.
8. Manter o sistema de sinalização com placas de advertência para o tráfego de veículos de carga e máquinas de lavra no Povoado São José.
9. Manter o sistema de sinalização e alerta às populações adjacentes a área de extração quanto aos períodos de execução das detonações e explosivos da lavra.
10. Os país de explosivos e acessórios deverão ser mantidos segundo as determinações do Exército Brasileiro.
11. Manter o sistema de drenagem da cava e do cobrimento dos taludes simultaneamente com o desenvolvimento da lavra.
12. Adotar medidas de contenção na dispersão de particulados finos, para evitar a contaminação dos corpos d'água existentes na região.

13. A remoção dos solos de capotamento deverá limitar-se à área da mineração que será imediatamente avrada, evitando ao máximo a exposição do solo desnudo aos agentes erosivos.
14. Manter a disposição do rejeito na área de bata-fora, devendo ser utilizado na recuperação dos segmentos com lavra encerrada.
15. O minério deverá continuar sendo transportado por caminhões cobertos com lona e com capacidade do eixo do caminhão compatível com o suporte do leito da estrada.
16. Obedecer aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90 referente às emissões de poluentes atmosféricos das atividades envolvidas na operação da mina.
17. Obedecer aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/90 e NBR 10.151 e 10.152 da ABNT referente à emissão de ruídos provenientes das atividades desenvolvidas pela operação da mina.
18. Apresentar **semestralmente** à ADEMA, Relatório de Acompanhamento das Atividades Desenvolvidas elaborado por profissional geólogo ou engenheiro de minas, com respectiva ART.
19. Após o encerramento da lavra, apresentar Relatório de Conclusão das Atividades, com as medidas de recuperação aplicadas; elaborado por profissional geólogo ou engenheiro de minas, com respectiva ART.
20. Esta licença não exclui nem substitui outras Licenças exigidas pela Legislação Federal, Estadual e Municipal, com jurisdição na área.
21. O não cumprimento das condicionantes aqui estabelecidas sujeitará ao infrator à aplicabilidade da Legislação Ambiental vigente.
22. A ADEMA, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, **suspender ou cancelar** a presente Licença quando ocorrer:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da Licença
 - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde
 - Superveniência de normas técnicas e legais sobre o assunto

DE ACORDO COM O PROCESSO ADEMA Nº 2010-001932/TEC/RLO- 0047 E PT 4159/2011- 4145 GEIA. ESTA LICENÇA DE OPERAÇÃO SOMENTE TERÁ VALIDADE DESDE QUE AS CONDIÇÕES ACIMA CITADAS SEJAM INTEGRALMENTE ATENDIDAS.


Ana Carolina Flores, Assessor de Atendimento,
Gerência de Licenciamento Ambiental


Marly Menezes Santos,
Diretora Técnica
INTECADENA


Jeneival Nunes Silva,
Diretor Presidente da ADEMA

13.2. LICENÇA AREAL



ADMINISTRAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
Av. Heráclito Rollemberg, nº 4444 - D.I.A. - Aracaju - SE
Fone: (79) 3179-7310 - FAX: (79) 3179-7314
www.adema.se.gov.br

N.º 219/2012

LICENÇA DE OPERAÇÃO

DATA: 24/05/2012

Renovação da Licença de Operação nº 296/2009 de 28/05/2009.

A ADEMA - ADMINISTRAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, NO USO DAS SUAS ATRIBUIÇÕES CONFERIDAS PELA LEI ESTADUAL Nº 5.057, DE 07 DE NOVEMBRO DE 2003, ARTIGO 4º, INCISO VIII EXPEDE A LICENÇA DE OPERAÇÃO, QUE AUTORIZA A:

EMPRESA: EFLÁSIO DOS SANTOS - ME.

CNPJ: 07.316.122/0001-30.

ENDEREÇO: FAZENDA SÃO CARLOS - POVOADO SAPÉ - ZONA RURAL.

ATIVIDADE LICENCIADA: EXTRAÇÃO DE AREIA EM LEITO DE RIO.

ENDEREÇO: LEITO DO RIO VAZA BARRIS - TRECHO DA FAZENDA SÃO CARLOS - POVOADO SACO - ZONA RURAL.


MUNICÍPIO: ITAPORANGA D'AJUDA.

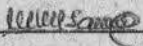
A OPERAR INSTALAÇÕES E/OU EQUIPAMENTOS NAS SEGUINTE CONDIÇÕES:


1. Esta Licença refere-se à extração de areia, em área de 2,64 ha, localizada no leito do rio Vaza Barris, trecho da Fazenda São Carlos, Povoado Saco, zona rural, no município de Itaporanga D'Ajuda, requerimento de registro de licença emitido pelo DNPM, processo nº. 878.058/2012, conforme polígono contido na planta de detalhe, parte integrante do processo inicial. Na vigência desta Licença, quaisquer irregularidades constatadas deverão ser corrigidas pelo empreendedor e comunicadas, imediatamente, a Adema.
2. O início de operação da lavra fica condicionado à apresentação a Adema pelo empreendedor, no prazo máximo e improrrogável de 60 (sessenta) dias contados da data da emissão desta Licença de Operação, da Autorização de Registro de Licença emitida pelo DNPM.
3. O não cumprimento do item anterior implicará no cancelamento desta licença.
4. Esta Licença deverá ser encaminhada para publicação em conformidade com a Resolução Conama 06/86, no prazo de 30 (trinta) dias a partir da data de sua expedição, devendo em seguida ser encaminhada cópia das publicações a Adema.
5. O empreendedor deverá apresentar semestralmente o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental a Adema, seguindo os itens das condicionantes aqui apresentadas, a ser elaborado por Geólogo ou Engenheiro de Minas. Anexar ART do técnico responsável.
6. O empreendedor deverá apresentar a Averbação da Reserva Legal de 20% da área total registrada em cartório, no prazo máximo de 06 (seis) meses contados a partir da data de emissão desta Licença.
7. O empreendedor deverá requerer renovação de Licença de Operação com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração do prazo de validade desta licença.
8. A draga flutuante para fixação do sistema de bombeamento deverá dispor de uma calha de proteção sob o motor para evitar vazamento de óleo para o rio.
9. O retorno da água ao rio deverá ser realizado através de tubos, de forma a manter intactos os taludes naturais da sua calha e mata ciliar, além de adotar o sistema de lavra alternada entre os sítios de extração, para permitir a recomposição das reservas de areia.

10. Extrair o minério apenas no leito do rio, mantendo as áreas de preservação permanente conforme estabelece o Resolução Conama nº 369/06, não produzir modificações no regime das águas ou em qualquer obra existente, respeitando rigorosamente o seu fluxo natural. O(s) silo(s) de estocagem, a bacia de decantação e a praça de movimentação das máquinas e equipamentos deverão estar rigorosamente fora da APP.
11. Implantar e manter o sistema de sinalização com placas de advertência em pontos estratégicos na área de lavra e suas adjacências, para alertar quanto ao tráfego de veículos pesados, além de manter o polígono sempre cercado, de maneira a evitar a entrada de animais e pessoas estranhas.
12. Exigir o uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual – EPI's nas atividades da lavra.
13. O minério deverá ser transportado por caminhões equipados com caçambas cobertas por lonas, com exceção do tráfego realizado na área de lavra, e a capacidade do eixo do caminhão deverá ser compatível com o suporte do leito da estrada.
14. Umedecer por aspersão o acesso e áreas de tráfego da lavra, de forma a conter a dispersão de particulados finos.
15. Evitar o abastecimento e lubrificação das máquinas e equipamentos no local da extração, além de dispor adequadamente os resíduos sólidos gerados, não sendo permitida incineração, queima ao ar livre e disposição a céu aberto.
16. A execução da lavra, bem como a recuperação ambiental deverá se realizar por segmentos com a lavra encerrada, orientada por Geólogo ou Engenheiro de Minas.
17. Qualquer alteração e/ou ampliação na área e/ou atividades da empresa, deverá ser previamente apresentada a Adema para a respectiva avaliação.
18. Após o encerramento da lavra o empreendedor deverá apresentar Relatório de Conclusão das atividades com as medidas de recuperação aplicadas, a ser elaborado por Geólogo ou Engenheiro de Minas.
19. Esta Licença não exclui nem substitui outras Licenças exigidas pelas Legislações Federal, Estadual e Municipal, com jurisdição na área.
20. O não cumprimento dos critérios aqui estabelecidos implicará na aplicação das penalidades previstas na Legislação Ambiental vigente.
21. A Adema mediante decisão motivada poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar a presente Licença, quando ocorrer:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais.
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença.
 - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
 - Superveniência de normas Técnicas e legais sobre o assunto.
 - Presença de zona aquífera não detectada na prospeção dos terrenos.

ESTA LICENÇA DE OPERAÇÃO É VÁLIDA PELO PERÍODO DE 03 (TRÊS) ANOS, A CONTAR DA PRESENTE DATA CONFORME PROCESSO ADEMA N.º 2012-002362/TEC/RLO-0069 E PARECER TÉCNICO Nº 7267/2012-7253/GEFIS.


Anselmo Araújo Matos
Gerente de Fiscalização em Exercício
Arquiteto e Urbanista
CREA nº 102823-D/SE


Marly Menezes Santos
Diretora Técnica
ADEMA


Genival Nunes Silva
Diretor Presidente
ADEMA

14. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DOS QUANTITATIVOS

A Engenheira Paula Adriana de Melo Lopes, responsável pelo Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Restauração da Ponte sobre o Rio São Francisco na BR-101/AL, trecho Div AL/SE-Div SE/BA, subtrecho: Div AL/SE e Div AL/SE- Entr. SE-200 (p/ Propriá), e a Geotec Engenharia S/S aqui representada pela responsável técnica supracitada, vêm por meio desta, declarar que foram calculados e verificados os quantitativos do meio ambiente relativos ao Projeto de Engenharia para a Implantação e Restauração da Ponte sobre o Rio São Francisco, pelos quais assumem total responsabilidade.



PAULA ADRIANA DE MELO LOPES
CREA MG60173/D

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR ESTUDO AMBIENTAL

A Engenheira Paula Adriana de Melo Lopes, responsável pelo Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Restauração da Ponte sobre o Rio São Francisco na BR-101/AL, trecho Div AL/SE-Div SE/BA, subtrecho: Div AL/SE e Div AL/SE- Entr. SE-200 (p/ Propriá), e a Geottec Engenharia S/S aqui representada pela responsável técnica supracitada vêm por meio desta, declarar que foram acompanhados todos os estudos ambientais, que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de serviços (IS) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados.



PAULA ADRIANA DE MELO LOPES
CREA MG 60173/D

15. ART



CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Distrito Federal

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de
Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

ART N.º

71969/2011

| RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO | | | | |
|---|---|-----------------------|---|-----------------------------|
| 2 Nome do profissional: PAULA ADRIANA DE MELO LOPES | | | | |
| 3 Título(s) profissional(is): | | | | 4 Registro nº: MG60173/D |
| 5 N.º CPF: 628.211.306-78 | 6 Endereço do profissional: SQN 110 BL M APT 402-ASA NORTE | | | |
| 8 Cidade/UF: BRASILIA/DF | 9 CEP: 70753130 | 10 Telefone: (0) 0 | 11 E-mail: paula.lopes@dnit.gov.br | |
| 12 Nome da empresa contratada: GEOTEC ENGENHARIA S S | | | 13 N.º Registro/Vioto CREA-DF: 6284/RF | 14 Telefone: 39648408 |

| CONTRATANTE | | | | |
|--|--|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 15 Nome do Contratante (pessoa física ou jurídica): COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | | 16 CPF/CNPJ: 09.600.642/0001-04 |
| 17 Endereço para Correspondência: QGEX - CRO11-SMU | | 18 Cidade/UF: BRASILIA/DF | 19 CEP: 70630-901 | 20 Telefone: (61) 34155823 |
| 21 Nome do proprietário da obra/serviço: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | 22 CPF/CNPJ: 09.600.642/0001-04 | 23 Telefone: (61) 34155823 |

| DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 24 Tipo do Registro de ART: 1 - Normal | 25 Característica da ART: 1 - Projeto 3 - Serviço | 26 Participação: 2 - Equipe | 27 Vínculo do profissional: SOCIO | 28 Situação da obra/serviço: 2 - Iniciada |
| 25 Endereço da obra ou serviço: BR-101/AL | | | | 30 Cidade/UF: PROPRIA/AL |
| 31 CEP: 49900-000 | 32 Telefone: (61) 34155823 | 33 Valor da obra/serviço: 1539072.00 | 34 Valor dos honorários: 1539072.00 | 35 Prazo de execução (em dias): 365 |
| 36 Início das Atividades: 01/06/2010 | 37 N.º de pavimentos: 1 | 38 Área total: 868.31 | 39 Área de acréscimo: 0 | 40 Área total: 868.31 |
| 41 Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO SÃO FRANCISCO LOCALIZADA NA RODOVIA BR-101/AL, TRECHO: DIV. AL/SE - DIV. BEIRA, SUBTRECHO: DIV. AL/SE - ENTR. SE-200 (PRÓPRIA), SEGMENTO: KM 0,00 - KM 0,86, SENDO UMA OBRA DE 793,00M DE COMPRIMENTO COM 21 VÃOS DE 33,40M E 1 VÃO METÁLICO DE 91,50M E LARGURA DE 23,00M. | | | | |

| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICAS | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|
| 42 Nível de Atuação (col.): 1 | 43 Atividade Técnica (col.): 51 | 44 Classificação da Atividade Técnica (col.): AD800 | 45 Quantidade: 1.0 | 46 Unidade de medida (col.): m |
| 47 Observações Complementares: DECLARO QUE O PROJETO/OBRA A QUE SE REFERE ESTE DOCUMENTO ATENDE AO ESTABELECIDO PELO DECRETO N.º 5296/2004, ART. 11: "A CONSTRUÇÃO, REFORMA OU AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES DE USO PÚBLICO OU COLETIVO, OU A MUDANÇA DE DESTINAÇÃO PARA ESTES TIPOS DE EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE MODO QUE SEJAM OU SE TORNEM ACESSÍVEIS À PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA OU COM MOBILIDADE REDUZIDA. | | | | |
| 48 Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART: SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASÍLIA - SENGE | | | | |

| PARA USO DO CREA-DF | | | |
|---|---|---|---|
| 49 Vínculos: 1. Projeto 2. Obra/Serviço 3. Co-autoria 4. Co-responsabilidade 5. Complementação 6. Substituição 7. Subcontratos | 50 N.º Vínculo: 50 N.º Vínculo: 50 N.º Vínculo: | 51 Serviço: 51 Serviço: 51 Serviço: | 52 Vinculada à ART N.º Ano: 52 Vinculada à ART N.º Ano: 52 Vinculada à ART N.º Ano: |

| ASSINATURAS | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 53 Declaro serem verdadeiras as informações acima: | 54 De acordo: | 55 De acordo: |
| Assinatura do Profissional | Assinatura do Contratante | Assinatura do Contratante Original |
| 56 Local e data: | 57 Recebido por: ART ONLINE | TODA ART DEVERÁ SER BAIXADA JUNTO AO CREA-DF QUANDO DO ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROFISSIONAL 1ª VIA: CREA - 2ª VIA: VIA PROFISSIONAL - 3ª VIA: ÓRGÃOS PÚBLICOS 4ª VIA: OBRA - 5ª VIA: PROPRIETÁRIO |

O signatário do presente documento tem ciência de que a falsidade das declarações aqui informadas configura crime e ocasionará sua responsabilidade civil, penal e administrativamente.

| Válida somente com as assinaturas do Profissional e do Contratante, e após conferência pelo CREA-DF. | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| 58 DATA DO PAGAMENTO: 25/04/2011 | 59 VALOR DA TAXA: 866,00 | 60 BOLETO N.º: 171969 |

O pagamento deste boleto também poderá ser efetuado nos terminais de Auto-Atendimento BB.

Instruções

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser, em qualidade normal ou alta. Não use modo econômico. Por favor, configure margens esquerda e direita para valores mínimos (0mm).
2. Utilize folha A4 (210 x 297 mm) ou Carta (216 x 279 mm).
3. Corte na linha pontilhada. Não rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras

Corte na linha pontilhada

Recibo do Sacado

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02199.926003 00171.969181 4 49530000086600

| Cedente | Agência / Código do Cedente | Espécie | Quantidade | Nosso número |
|--|-----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal | 4200-5 / 00202188-9 | R\$ | | 21999260000171969 |
| Número do documento | Contrato | CPF/CEI/CNPJ | Vencimento | Valor documento |
| 171969 | 2199926 | | 30/04/2011 | 866,00 |
| (-) Desconto / Abatimento | (-) Outras deduções | (+) Mora / Multa | (+) Outros acréscimos | (=) Valor cobrado |

Sacado

GEOTTEC ENGENHARIA S S - 6284/RF

Demonstrativo

Não receber após o vencimento

Descrição: Registro da ART ONLINE 71969/2011

R\$ 33,00 - Valor referente a Co-Responsabilidade Técnica (já incluso)

Endereço da obra/serviço: BR-101/AL

Proprietário: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR

Autenticação mecânica

Corte na linha pontilhada

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02199.926003 00171.969181 4 49530000086600

| Local de pagamento | Vencimento | | | | |
|--|------------------------|--------------|------------|---------------|---------------------------|
| QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO | 30/04/2011 | | | | |
| Cedente | Agência/Código cedente | | | | |
| Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal | 4200-5 / 00202188-9 | | | | |
| Data do documento | No. documento | Espécie doc. | Aceite | Data process. | Nosso número |
| 20/04/2011 | 171969 | DM | N | 20/04/2011 | 21999260000171969 |
| Uso do banco | Carteira | Espécie | Quantidade | x Valor | (=) Valor documento |
| | 18 - 019 | R\$ | | 866,00 | 866,00 |
| Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) | | | | | (-) Desconto / Abatimento |
| Não receber após o vencimento | | | | | (-) Outras deduções |
| Descrição: Registro da ART ONLINE 71969/2011 | | | | | (+) Mora / Multa |
| R\$ 33,00 - Valor referente a Co-Responsabilidade Técnica (já incluso) | | | | | (+) Outros Acréscimos |
| Endereço da obra/serviço: BR-101/AL | | | | | (=) Valor cobrado |
| Proprietário: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | | | |
| - Em caso de dúvidas entre em contato conosco: art@creadf.org.br | | | | | |

Sacado

GEOTTEC ENGENHARIA S S - 6284/RF

Sacador/avalista

Cód. balxa

Autenticação mecânica - Ficha de Compensação



Comprovante de Operação

Títulos Outros Bancos

Identificação no Extrato: **SISPAG FORNECEDORES**

Dados da conta a ser debitada:

Agência: 1528 Conta: 42053 - 0

Nome: **GEOTTEC ENGENHARIA S/S**

Dados do pagamento:

Representação numérica do código de barras: **00190 00009 02199 926003 00171 969181 4 49530000088600**

Valor pago: **R\$ 866,00**

Data de vencimento: **30.04.2011**

Pagamento efetuado em 20.04.2011 às 00:00:00, via Sispag, CTRL 599900035000015

Autenticação:

6726AC4E4E1A1F3EA2126C5795EABC01BD2AD7AD



CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Distrito Federal

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro do Contrato sob a forma de Anotação de
Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

ART N.º

71969/2011

| RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Nome do profissional: EDUARDO DE SOUZA COSTA | | | |
| 3 Título(s) profissional(is): ENGENHEIRO CIVIL/TECNICO EM ESTRADAS | | | 4 Registro n.º: MG52471/D |
| 5 N.º CPF: 420.024.246-68 | 6 Endereço do profissional: SQN 110 BL M APT 402-ASA NORTE | | |
| 8 Cidade/UF: BRASILIA/DF | 9 CEP: 70753130 | 10 Telefone: (61) 2720251 | 11 E-mail: eduardo.costa@dner.gov.br |
| 12 Nome da empresa contratada: GEOTTEC ENGENHARIA S S | | 13 N.º Registro/Visão CREA-DF: 6284/RF | 14 Telefone: 39848408 |

| CONTRATANTE | | | |
|--|--|------------------------------|------------------------------------|
| 15 Nome do Contratante (pessoa física ou jurídica): COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | 16 CPF/CNPJ: 09.600.642/0001-04 |
| 17 Endereço para Correspondência: QGEX - CRO11-SMU | | 18 Cidade/UF: BRASILIA/DF | 20 Telefone: (61) 34155823 |
| 21 Nome do proprietário de obra/serviço: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | 22 CPF/CNPJ: 09.600.642/0001-04 |
| | | | 23 Telefone: (61) 34155823 |

| DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 24 Tipo do Registro da ART: 1 - Normal | 25 Característica da ART: 1 - Projeto 3 - Serviço | 26 Participação: 2 - Equipe | 27 Vínculo do profissional: SOCIO | 28 Situação da obra/serviço: 2 - Iniciada |
| 29 Endereço da obra ou serviço: BR-101/AL | | | | 30 Cidade/UF: PROPRIA/AL |
| 31 CEP: 49800-000 | 32 Telefone: (61) 34155823 | 33 Valor da obra/serviço: 1539072.00 | 34 Valor dos honorários: 1539072.00 | 35 Prazo de execução (em dias): 365 |
| 35 Início das Atividades: 01/06/2010 | 37 N.º de pavimentos: 1 | 38 Área Inicial: 868.31 | 39 Área de acréscimo: 0 | 40 Área total: 868.31 |
| 41 Objeto da obra ou serviço, descrição conforme o contrato: ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO SÃO FRANCISCO LOCALIZADA NA RODOVIA BR-101/AL, TRECHO: DIV. ALSE - DIV. SERA, SUBTRECHO: DIV. ALSE - ENTR. SEP200 (PRÓPRIA), SEGMENTO: KM 0,00 - KM 0,36, SENDO UMA OBRA DE 753,00M DE COMPRIMENTO COM 21 VÃOS DE 33,46M E 1 VÃO METÁLICO DE 91,50M E LARGURA DE 23,00M. | | | | |

| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICAS | | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| 42 Nível de Atividade (col. 1): 1 | 43 Atividade Técnica (col. 2): 51 | 44 Classificação da Atividade Técnica (col. 3): A0800 | 45 Quantidade: 1.0 | 46 Unidade de medida (col. 4): m |
| 47 Observações Complementares: DECLARO QUE O PROJETO/OBRA A QUE SE REFERE ESTE DOCUMENTO ATENDE AO ESTABELECIDO PELO DECRETO N.º 5296/2004, ART. 11: "A CONSTRUÇÃO, REFORMA OU AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES DE USO PÚBLICO OU COLETIVO, OU A MUDANÇA DE DESTINAÇÃO PARA ESTES TIPOS DE EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE MODO QUE SEJAM OU SE TORNEM ACESSÍVEIS À PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA OU COM MOBILIDADE REDUZIDA. | | | | |
| 48 Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART: SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASILIA - SENGE | | | | |

| PARA USO DO CREA-DF | | | |
|---|---|---|---|
| 49 Vínculo(s): 1. Presto 2. Obra/Serviço 3. Consultoria 4. Co-responsabilidade 5. Complementação 6. Substituição 7. Subcontratos | 50 N.º Vínculo: 50 N.º Vínculo: 50 N.º Vínculo: | 51 Serviço: 51 Serviço: 51 Serviço: | 52 Vinculada à ART N.º/Ano: 52 Vinculada à ART N.º/Ano: 52 Vinculada à ART N.º/Ano: |

| ASSINATURAS | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 53 Declaro serem verdadeiras as informações acima: | 54 De acordo: | 55 De acordo: |
| Assinatura do Profissional | Assinatura do Contratante | Anuência do Contratante Original |
| 56 Local e data: | 57 Recebido por: ART ONLINE | TODA ART DEVERÁ SER BAIXADA JUNTO AO CREA-DF QUANDO DO ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROFISSIONAL 1ª VIA: CREA - 2ª VIA: VIA PROFISSIONAL - 3ª VIA: ORGÃOS PÚBLICOS 4ª VIA: OBRA - 5ª VIA: PROPRIETÁRIO |

O signatário do presente documento tem ciência de que a falsidade das declarações aqui informadas configura crime e ocasionará sua responsabilidade civil, penal e administrativamente.

| Válida somente com as assinaturas do Profissional e do Contratante, e após conferência pelo CREA-DF. | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| 58 DATA DO PAGAMENTO: 25/04/2011 | 59 VALOR DA TAXA: 866,00 | 60 BOLETO N.º: 171969 |

O pagamento deste boleto também poderá ser efetuado nos terminais de Auto-Atendimento BB.

Instruções

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser, em qualidade normal ou alta. Não use modo econômico. Por favor, configure margens esquerda e direita para valores mínimos (0mm).
2. Utilize folha A4 (210 x 297 mm) ou Carta (216 x 279 mm).
3. Corte na linha indicada. Não rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.

Corte na linha pontilhada

Recibo do Sacado

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02199.926003 00171.969181 4 49530000086600

| Cedente | Agência / Código do Cedente | Espécie | Quantidade | Nosso número |
|--|-----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal | 4200-5 / 00202188-9 | R\$ | | 21999260000171969 |
| Número do documento | Contrato | CPF/CEI/CNPJ | Vencimento | Valor documento |
| 171969 | 2199926 | | 30/04/2011 | 866,00 |
| (-) Desconto / Abatimento | (-) Outras deduções | (+) Mora / Multa | (+) Outros acréscimos | (=) Valor cobrado |

Sacado

GEOTTEC ENGENHARIA S S - 6284/RF

Demonstrativo

Não receber após o vencimento

Descrição: Registro da ART ONLINE 71969/2011

R\$ 33,00 - Valor referente a Co-Responsabilidade Técnica (já incluso)

Endereço da obra/serviço: BR-101/AL

Proprietário: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR

Autenticação
mecânica

Corte na linha pontilhada

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02199.926003 00171.969181 4 49530000086600

| Local de pagamento | Vencimento | | | | |
|--|---------------------------|--------------|------------|---------------|---------------------|
| QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO | 30/04/2011 | | | | |
| Cedente | Agência/Código cedente | | | | |
| Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal | 4200-5 / 00202188-9 | | | | |
| Data do documento | No. documento | Espécie doc. | Aceite | Data process. | Nosso número |
| 20/04/2011 | 171969 | DM | N | 20/04/2011 | 21999260000171969 |
| Uso do banco | Carteira | Espécie | Quantidade | x Valor | (=) Valor documento |
| | 18-019 | R\$ | | 866,00 | 866,00 |
| Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) | (-) Desconto / Abatimento | | | | |
| Não receber após o vencimento | (-) Outras deduções | | | | |
| Descrição: Registro da ART ONLINE 71969/2011 | (+) Mora / Multa | | | | |
| R\$ 33,00 - Valor referente a Co-Responsabilidade Técnica (já incluso) | (+) Outros Acréscimos | | | | |
| Endereço da obra/serviço: BR-101/AL | (=) Valor cobrado | | | | |
| Proprietário: COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 11ª REGIÃO MILITAR | | | | | |
| - Em caso de dúvidas entre em contato conosco: art@creadf.org.br | | | | | |

Sacado

GEOTTEC ENGENHARIA S S - 6284/RF

Sacador/Avalista

Cód. baixa

Autenticação mecânica - Ficha de Compensação



Comprovante de Operação

Títulos Outros Bancos

Identificação no Extrato: **SISPAG FORNECEDORES**

Dados da conta a ser debitada:

Agência: 1528 Conta: 42053 - 0

Nome: **GEOTTEC ENGENHARIA S/S**

Dados do pagamento:

Representação numérica do código de barras: **00190 00009 02199 926003 00171 969181 4 49530000086600**

Valor pago: **R\$ 866,00**

Data de vencimento: **30.04.2011**

Pagamento efetuado em **20.04.2011 às 00:00:00, via Sispag, CTRL 599900035000015**

Autenticação:

6726AC4E4E1A1F3EA2126C5795EABC01BD2AD7AD



MODO RASCUNHO: ESTA ART SÓ É VÁLIDA ACOMPANHADA DO RESPECTIVO BOLETO QUITADO
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Resolução nº 1.025/2009
ART de Obra ou Serviço
 NÚMERO CREA-BA : EA000090039415-010543
BA2012.022027

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
 CNPJ : 16.253.026/0001-67 - Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Emba - Salvador-BA

Tipo de Registro : Inicial
 Tipo de Partilhação : Individual

1. Responsável Técnico

ANDERSON BELMINO MARQUES MOREIRA

Título(s) do Profissional:
Engenheiro Civil

RNP : 0500706140
 Registro : BA39615

Empresa Contratada : **STS ENGENHARIA LTDA**

Registro : BA13703

2. Dados do Contrato

Contratante : **GOTTEC ENGENHARIA S/S**

Endereço : **Sector SHN QUADRA 02, BLOCO F
 ED EXEC OFFICE TOWER - SALA 601 A 604**

CNPJ :
02.344.826/0001-01

Cidade : **BRASILIA**

Nº : **87**

Bairro : **ASA NORTE**

Contrato : **SR-030/11-B**

Celebrado em : **25/08/2011**

ART Inicial do Contrato/Empreendim :

UF : **DF**

CEP : **70.702-000**

Valor : **R\$ 129.998,40**

Tipo de Contratante : **Pessoa Jurídica sem Registro no CREA**

Ação Institucional :

3. Dados da Obra / Serviço

Endereço : **Quadra SHN QUADRA 02
 ED EXEC OFFICE TOWER - SALA 601 A 604**

Nº : **87**

Cidade : **BRASILIA**

Bairro : **ASA NORTE**

Data Início :

Previsão de Término :

UF : **DF**

CEP : **70.702-000**

Finalidade : **Infra-Estrutura**

Coordenadas :

Proprietário : **GOTTEC ENGENHARIA S/S**

Código MPOG :

CNPJ : **02.344.826/0001-01**

4. Atividade Técnica

| Nível | Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento | Quantidade | Unidade |
|-------|--|------------|---------|
| 1 | EXECUÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO / SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS / SONDAÇÃO | 393,24 | metros |
| 2 | Nível : _____ Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento | Quantidade | Unidade |
| 3 | Nível : _____ Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento | Quantidade | Unidade |

5. Observações

Execução de Sondagem Mista para a obra da Pos 8 sobre o rio São Francisco SEARL em Propriete e no lote RS-149/11.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades técnicas acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ABENC - Ass. Brasileira de Engenharia Civil

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANDERSON BELMINO MARQUES MOREIRA - CPF : 928.278.105-25

GOTTEC ENGENHARIA S/S - CNPJ : 02.344.826/0001-01

9. Informações

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Uso do CREA

***** MODO RASCUNHO : ESTA ART SÓ É VÁLIDA ACOMPANHADA DO RESPECTIVO BOLETO QUITADO *****



Bradesco

Internet Banking

Comprovante de Transação Bancária

Boleto de Cobrança

Data: 07/03/2012

Nº de controle: 662.015.222.772.50 | Documento: 0000425

Conta de débito: Agência: 3571 | Conta: 71327-9 | Tipo: Conta-Corrente
Nome: ANDERSON BELMINO MARQUES MOREIRA

Código de barras: 10492.34758 71000.200247 01202.202766 1 52770000015000
Banco cedente: 104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL
Data do vencimento: 19/03/2012
Data de débito: 07/03/2012
Valor total: R\$ 150,00
Descrição: ART - GEOTTEC - PROPRIA

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Internet Banking.

Autenticação

XCI3beG5 bP#ACDZU JZwwU29e zICW?qtr DKUjd*Ub CIHQ??6O 34YUng*4 nYkRoGZI
???jkYd iKT4@WLn ZTqp4HMC gHEEWLQp HcgWkxO UCBI8RwP *RU2M6vE IB7*gbMW
rqqFees8 xphSAfoP EvOmnCnF U@D4HK2P ?Yf#z18x hfYR*v#4 07540152 14920000

SAC - Serviço de Apoio ao Cliente

Alô Bradesco 0800 704 8383 Deficiente Auditivo ou de Fala 0800 722 0099 Cancelamentos, Reclamações e Informações Atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Ouvidoria 0800 727 9933 Atendimento de segunda a sexta-feira das 8h às 18h, exceto feriados.

Demais telefones consulte o site **Fale Conosco**.

