



**ENCIBRA S.A.**  
Estudos e Projetos de Engenharia



SECRETARIA DE TRANSPORTE  
E DESENVOLVIMENTO  
URBANO (SETRAN)

# **GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS**

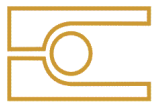
## **SECRETARIA DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO URBANO**

### **RELATÓRIO DE IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE (RIMA)**



**IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE BARRA DE SANTO ANTÔNIO - BARRA DE CAMARAGIBE) E IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIA ALTERNATIVA A AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE ROTA ECOLÓGICA) E SEUS ACESSOS, INTERLIGANDO MORROS DE CAMARAGIBE A PORTO DE PEDRAS, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 26 km.**

**NOVEMBRO - 2020**



# **GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS**

## **SECRETARIA DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO URBANO**

# **RELATÓRIO DE IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE (RIMA)**

**IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE BARRA DE SANTO ANTÔNIO - BARRA DE CAMARAGIBE) E IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIA ALTERNATIVA A AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE ROTA ECOLÓGICA) E SEUS ACESSOS, INTERLIGANDO MORROS DE CAMARAGIBE A PORTO DE PEDRAS, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 26 km.**

**NOVEMBRO - 2020**



## SUMÁRIO

### RIMA

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Sumário de Fotografias .....                                | V   |
| Sumário de Mapas.....                                       | X   |
| Sumário de Gráficos .....                                   | X   |
| Sumário de Tabelas.....                                     | X   |
| Sumário de Figuras.....                                     | XI  |
| Sumário de Quadros.....                                     | XII |
| 1. APRESENTAÇÃO.....                                        | 1   |
| 2. RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE. .... | 2   |
| 3. INFORMAÇÕES GERAIS.....                                  | 2   |
| 3.1 Identificação do empreendedor .....                     | 2   |
| 3.2 Identificação da Empresa Consultora .....               | 2   |
| 3.3 Identificação do Empreendimento.....                    | 3   |
| 3.3.1 Caracterização do Empreendimento.....                 | 3   |
| 3.3.1.1 Objetivos e Justificativas. ....                    | 3   |
| 3.4 Localização.....                                        | 5   |
| 3.4.1 Relatório Fotográfico .....                           | 5   |
| 3.5 Descrição do empreendimento .....                       | 15  |
| 3.5.1 Primeiro Acesso.....                                  | 24  |
| 3.5.2 Segundo Acesso.....                                   | 30  |
| 3.5.3 Terceiro Acesso.....                                  | 37  |
| 3.5.4 Quarto Acesso .....                                   | 42  |
| 3.5.5 Quinto Acesso.....                                    | 49  |
| 4. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....             | 55  |
| 4.1 MEIO FÍSICO.....                                        | 55  |
| 4.1.1 Geologia Local .....                                  | 55  |
| 4.1.2 Geomorfologia .....                                   | 56  |
| 4.1.3 Climatologia .....                                    | 56  |
| 4.1.4 Recursos Hídricos .....                               | 60  |
| 4.1.5 Solos .....                                           | 62  |



---

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| 4.2 MEIO BIOLÓGICO .....                              | 63  |
| 3.3 MEIO ANTRÓPICO .....                              | 92  |
| 5. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS.....                       | 109 |
| 5.1 Na fase de Planejamento .....                     | 109 |
| 5.2 Na fase de Implantação.....                       | 109 |
| 5.3 Na fase de Operação.....                          | 112 |
| 6. PROGRAMAS AMBIENTAIS.....                          | 120 |
| 7. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS.....                       | 121 |
| 7.1 SEM PROJETO .....                                 | 121 |
| 7.1.1 Vantagens.....                                  | 121 |
| 7.1.2 Desvantagens.....                               | 121 |
| 7.2 COM PROJETO.....                                  | 122 |
| 7.2.1 Vantagens.....                                  | 122 |
| 7.2.2 Desvantagens.....                               | 123 |
| 8. CONCLUSÕES .....                                   | 124 |
| 9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (Decreto nº 6848/2009) ..... | 126 |
| 10. EQUIPE TÉCNICA.....                               | 127 |



## Sumário de Fotografias

|                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 1 - Início do trecho rodoviário da AL-103 em Morros de Camaragibe. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.....                                                               | 5  |
| Fotografia 2 - Trecho em paralelepípedos para acesso à travessia do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019. ....                                                        | 6  |
| Fotografia 3 - Antes da travessia do rio Camaragibe, Culturas Diversas, com predomínio do côco. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019. ....                                            | 6  |
| Fotografia 4 - Antes da travessia do rio Camaragibe, Culturas Diversas, com predomínio da cana-de açúcar. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.....                                   | 7  |
| Fotografia 5 - Local da travessia do rio Camaragibe. Travessia em ponte com 340m de extensão. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019. ....                                              | 7  |
| Fotografia 6 - Local da chegada da ponte no município de Passo de Camaragibe, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado esquerdo da AL-435. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019. .... | 8  |
| Fotografia 7 - Acesso a área da rodovia AL-103. Coordenadas UTM 238963 de latitude e 8974435 de longitude. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.....                                  | 8  |
| Fotografia 8 – Primeiro Acesso a rodovia AL-103. São Miguel dos Milagres. Área Urbana. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                            | 26 |
| Fotografia 9 - Primeiro Acesso a rodovia AL-103. São Miguel dos Milagres. Área Antropizada. Presença lindíssima de diversos sítios de frutíferas. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra. .... | 26 |
| Fotografia 10 – Nova visão do primeiro acesso. Predomínio de coqueiros e mangueiras. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra. ....                                                              | 26 |
| Fotografia 11 - Nova visão do primeiro acesso. Faixa marginal antropizada. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra. ....                                                                        | 27 |
| Fotografia 12 - Nova visão do primeiro acesso. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                    | 27 |
| Fotografia 13 – Nova visão do primeiro acesso. Área antropizada. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                  | 28 |
| Fotografia 14 – Início do segundo acesso. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                         | 31 |
| Fotografia 15 – O segundo acesso se desenvolve através da área urbana de São Miguel dos Milagres. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                 | 32 |
| Fotografia 16 – Idem da fotografia anterior. Trecho mais a frente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                | 32 |
| Fotografia 17 – Final do trecho em paralelepípedo. Ponte em concreto pré-existente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                               | 33 |
| Fotografia 18 – Parte final do acesso implantado com estrada de terra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                            | 33 |
| Fotografia 19 – Total descaracterização das margens do acesso. Pasto e cultura de frutíferas diversas. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                            | 34 |
| Fotografia 20 – Idem da foto anterior, sob nova visada fotográfica. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                               | 34 |
| Fotografia 21 – Cultura da mandioca consorciada com coco da baía. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                 | 35 |



|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 22 – Idem da fotografia anterior, sob novo ângulo. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                       | 35 |
| Fotografia 23 - Acesso inicial em paralelepípedos. Município de Porto de Pedras. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                    | 38 |
| Fotografia 24 – Idem da fotografia anterior. Mais a frente em direção à AL-103. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                     | 39 |
| Fotografia 25 – Acesso se desenvolve por sobre estrada de terra pré-existente. Às margens da via existe a cultura de frutíferas. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                    | 39 |
| Fotografia 26 – Idem da foto anterior. Local mais a frente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                         | 40 |
| Fotografia 27 – Criação extensiva de bovinos. Área ambientalmente antropizada. ....                                                                                                              | 40 |
| Fotografia 28 – Início do acesso com pavimentação implantada através de paralelepípedos. Ocupação residencial às margens. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                           | 45 |
| Fotografia 29 – Idem da fotografia anterior. Local mais a frente. Plantio de árvores exóticas para sombra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                          | 45 |
| Fotografia 30 – Idem da foto anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                              | 46 |
| Fotografia 31 – Trecho final do acesso, em terra desprovida de dispositivos de drenagem. Culturas diversas às margens. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                              | 46 |
| Fotografia 32 – Idem da fotografia anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                        | 47 |
| Fotografia 33 – Final do acesso. Descaracterização ambiental. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                       | 47 |
| Fotografia 34 – Em Porto de Pedras. Acesso implantado pelo município. Paralelepípedos. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                              | 50 |
| Fotografia 35 – Idem da fotografia anterior. Área com adensamento residencial. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                      | 51 |
| Fotografia 36 – Final do trecho em paralelepípedos. Acesso se desenvolve pela direita em estrada de terra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                          | 51 |
| Fotografia 37 - Estrada de terra por onde se desenvolve o quinto e último acesso. Em Porto de Pedras. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                               | 52 |
| Fotografia 38 – Idem da fotografia anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                        | 52 |
| Fotografia 39 – No acesso, mais adiante, ocorre cultura consorciada de pasto e coco. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                | 53 |
| Fotografia 40 – Trecho final do acesso. Frutíferas diversas. Via pré-existente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                     | 53 |
| Fotografia 41 - Sondagem mista realizada na cabeceira da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira no Mangue. Lado direito. Acervo Encibra. Foto registrada em 16/01/2020. ....                     | 71 |
| Fotografia 42 - Detalhe das sondas. Sondagem mista realizada na cabeceira da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira no Mangue. Lado direito. Acervo Encibra. Foto registrada em 16/01/2020. .... | 71 |



|                                                                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 43 - Local de um dos pilares da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira do Mangue. Acervo Encibra. Registro Fotográfico em 16/01/2020. ....                                                          | 72 |
| Fotografia 44 – Detalhe da vegetação de mangue. Margem direita do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Registro Fotográfico em 16/01/2020.....                                                                      | 72 |
| Fotografia 45 - Mangue. Rio Tatuamunha.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019...                                                                                                                                | 73 |
| Fotografia 46 - Mangue. Rio Tatuamunha.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019...                                                                                                                                | 73 |
| Fotografia 47 - Mangue. Rio Tatuamunha. Ocupação das margens do rio.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                                | 74 |
| Fotografia 48 – Área de Capoeira mesclada com exemplares de coqueiros nas imediações de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                    | 74 |
| Fotografia 49 - Área de Capoeira mesclada com cultura de coco-da-baia nas imediações de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.....                                                     | 75 |
| Fotografia 50 – Área de Capoeira cedendo espaço para a pecuária extensiva. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.....                                                     | 75 |
| Fotografia 51 - Pecuária extensiva invadindo área de Capoeira. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                | 76 |
| Fotografia 52 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                        | 76 |
| Fotografia 53 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                        | 77 |
| Fotografia 54 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                        | 77 |
| Fotografia 55 - Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                        | 78 |
| Fotografia 56 – Capoeira com fragmentos de culturas diversas. Eixo da rodovia a ser implantada. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                     | 78 |
| Fotografia 57 - Capoeira com introdução da cultura da banana e do coco-da-bahia. Mesmo local da foto anterior, segundo novo ângulo. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. .... | 79 |
| Fotografia 58 – Área com cultivo de cana-de-açúcar. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.....                                                                                                                | 81 |
| Fotografia 59 – Cultura da cana-de-açúcar. Morros de Camaragibe. Município de Passo de Camaragibe.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                  | 81 |
| Fotografia 60 - Local da chegada da ponte no município de Passo de Camaragibe, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado direito da AL-435.Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.....                          | 82 |
| Fotografia 61 – Cultura do coco-da-bafia, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado direito da AL-435. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                             | 82 |
| Fotografia 62 - Às margens da rodovia AL-101, existente, Culturas Diversas com ênfase ao côco.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                      | 83 |
| Fotografia 63 - Em São Miguel dos Milagres, às margens da AL-101, Culturas Diversas com maior ênfase para as mangueiras.AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.....                                             | 83 |
| Fotografia 64 – Culturas Diversas. Próximo a Barra de Camaragibe. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                                                 | 84 |



|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 65 - Ao fundo, na parte mais elevada, Culturas Diversas com predominância de coqueiros. Local onde passará a rodovia AL-103. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.....           | 84 |
| Fotografia 66 - Local onde passará a AL-103. Pasto. Criação extensiva de bovinos. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                | 85 |
| Fotografia 67 - Portal de acesso ao município de Porto de Pedras, pela AL-101. Coordenadas UTM 242204 de latitude e 8979229 de longitude. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.....         | 85 |
| Fotografia 68 - Em Porto de Pedras. Coqueiro e bananeiras. Culturas Diversas. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                                    | 86 |
| Fotografia 69 - Final da AL-103 em projeto. Culturas Diversas. Predomínio de coqueiros e bananeiras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                             | 86 |
| Fotografia 70 - Final da AL-103 em projeto. Culturas Diversas. Predomínio de coqueiros e bananeiras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                             | 87 |
| Fotografia 71 - Culturas diversas com ênfase às mangueiras, após São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                        | 87 |
| Fotografia 72 - Culturas diversas com ênfase ao coco-da-bahia. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                                                     | 88 |
| Fotografia 73 - Culturas diversas com ênfase à cultura da banana e do coco-da-bahia. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019. ....                               | 88 |
| Fotografia 74 - Cultura do Milho às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020. ....                                                               | 89 |
| Fotografia 75 - Cultura consorciada da banana e do coco-da-bahia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020. ....                               | 89 |
| Fotografia 76 - Cultura da Manga e do coco-da-bahia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo) no acesso ao novo eixo rodoviário (AL-103). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020. .... | 90 |
| Fotografia 77 - Cultura da pastagem consorciada com o coco-da-bahia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020. ....                            | 90 |
| Fotografia 78 - Cultura de mandioca, às margens da AL-460. Acervo Encibra. Registro em 02/06/2020.....                                                                                        | 91 |
| Fotografia 79 - Unidade básica de ensino fundamental em Barra de Camaragibe. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                              | 93 |
| Fotografia 80 - Escola Pública Municipal em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                      | 94 |
| Fotografia 81 - Creche em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                        | 94 |
| Fotografia 82 - Escola Municipal Afrânio Salgado Lages. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra ....                                                                                    | 95 |
| Fotografia 83 - Escola Pública Municipal Maria José da Silva. São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                    | 95 |
| Fotografia 84 - Escola Municipal Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra ....                                                                                       | 96 |
| Fotografia 85 - Escola Municipal Orlando Dorta. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.....                                                                        | 96 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 86 - Escola Estadual Ciridião Durval. Porto de Pedras. ....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 97  |
| Fotografia 87 - Centro Educacional. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                                                   | 97  |
| Fotografia 88 - Escola Municipal João Antonio de Costa. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                               | 98  |
| Fotografia 89 - Escola Municipal Belmira Conceição Lins. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                              | 98  |
| Fotografia 90 - Unidade Básica de Saúde em Barra de Camaragibe. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                                           | 99  |
| Fotografia 91 - Infraestrutura administrativa do município. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                                               | 100 |
| Fotografia 92 - Infraestrutura administrativa do município de São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                    | 100 |
| Fotografia 93 - Sede local do SAMU em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                                            | 101 |
| Fotografia 94 - Secretaria Municipal de Saúde. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                                                        | 101 |
| Fotografia 95 - Em Barra de Camaragibe. Placa indicativa de pousada, indicativo de fluxo turístico. AL-101 com seu acostamento tomado por construções, Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                    | 102 |
| Fotografia 96 - Em Barra de Camaragibe. Placa indicativa de aluguel por temporada, indicativo de fluxo turístico. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                         | 103 |
| Fotografia 97 - Em Barra de Camaragibe. Infraestrutura urbana no entorno da praia do Marceneiro. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                          | 103 |
| Fotografia 98 - Rodovia sem acostamento. Fluxo turístico crescente. Placa indicativa de pousada e restaurante em São Miguel dos Milagres. Coordenadas UTM 237478 de latitude e 8973026 de longitude, pela AL 101. ....                                                                                                                        | 104 |
| Fotografia 99 - Em São Miguel dos Milagres. Acesso a área da rodovia AL-103. Coordenadas UTM 238963 de latitude e 8974435 de longitude. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                   | 104 |
| Fotografia 100 - Em São Miguel dos Milagres, às margens da AL-101, Culturas Diversas com maior ênfase para as mangueiras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                 | 105 |
| Fotografia 101 - Acesso à praia do Toque em São Miguel dos Milagres. Placa indicativa de pousadas. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                                        | 105 |
| Fotografia 102 - Em São Miguel dos Milagres. Margens da rodovia (faixa non aedificand) ocupadas com construções residenciais e comerciais voltadas ao fluxo local. Placa de sinalização turística com indicativo das praias locais. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....                                                       | 106 |
| Fotografia 103 - Em Porto de Pedras. Rodovia sem acostamento. Produção agrícola do coco-da-bahia. Carência de melhores condições para o escoamento da produção. Portal de acesso ao município de Porto de Pedras, pela AL-101. Coordenadas UTM 242204 de latitude e 8979229 de longitude. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. .... | 106 |



|                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 104 - Em Porto de Pedras. Coqueiro e bananeiras. Culturas Diversas. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. ....           | 107 |
| Fotografia 105 - Características arquitetônicas da entrada da cidade de Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra. .... | 107 |

## Sumário de Mapas

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 1 - Mapa Rodoviário indicativo da via a ser implantada.....                                                                 | 10 |
| Mapa 2 - Mapa de mesorregiões, destacando o trecho rodoviário a ser implantado... 11                                             |    |
| Mapa 3 - Mapa de microrregiões, destacando o trecho rodoviário a ser implantado... 12                                            |    |
| Mapa 4 - Mapa de regiões Hidrográficas, destacando o trecho rodoviário a ser implantado. ....                                    | 12 |
| Mapa 5 – Localização da Intervenção Pretendida. Elaboração Encibra. ....                                                         | 13 |
| Mapa 6 – Mapa de Hisometria e Acessos. ....                                                                                      | 14 |
| Mapa 7 - Mapa de pluviometria com destaque para o empreendimento.....                                                            | 57 |
| Mapa 8 - Mapa de evapotranspiração real com destaque para o empreendimento. ...                                                  | 58 |
| Mapa 9 - Mapa de clima com destaque para a intervenção pretendida. ....                                                          | 58 |
| Mapa 10 – Regiões Hidrográficas do Estado de Alagoas, com destaque à intervenção pretendida. Fonte: SEMARH. Acervo Encibra. .... | 61 |

## Sumário de Gráficos

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 1 – Áreas de Vegetação integrante da ADA. Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.....    | 64  |
| Gráfico 2 – Áreas de Vegetação integrante da AID. Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.....    | 67  |
| Gráfico 3 – Qualificação dos Impactos Ambientais na fase de Planejamento.....               | 113 |
| Gráfico 4 - Qualificação dos Impactos Ambientais no Meio Físico. Fase de Instalação. ....   | 114 |
| Gráfico 5 - Qualificação dos Impactos Ambientais o Meio Antrópico. Fase de Instalação. .... | 115 |
| Gráfico 6 - Qualificação dos Impactos Ambientais no Meio Biótico. Fase de Instalação. ....  | 116 |
| Gráfico 7 - Resumo dos Impactos Ambientais na fase de Instalação.....                       | 116 |
| Gráfico 8 – Valoração dos Impactos ambientais no Meio Biótico, fase de operação. 117        |     |
| Gráfico 9 – Valoração dos Impactos ambientais no Meio Físico, fase de operação. . 117       |     |
| Gráfico 10 - Impactos Ambientais no Meio Antrópico. Fase de Operação. ....                  | 118 |
| Gráfico 11 – Valoração dos Impactos na fase de operação. ....                               | 119 |
| Gráfico 12 - Sinergia dos Impactos Ambientais nas três fases consideradas. ....             | 119 |

## Sumário de Tabelas

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Tabela com as áreas das bacias hidrográficas que compõem a RH ..... | 62 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|



## Sumário de Figuras

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Seção transversal em tangente. Acervo Encibra. Fonte: Projeto de Engenharia. ....                                                                                                                                                                               | 15 |
| Figura 2 - Seção transversal em curva. Acervo Encibra. Fonte: Projeto de Engenharia. ....                                                                                                                                                                                  | 16 |
| Figura 3 – Imagem do Google Earth mostrando o início do trecho em Morros de Camaragibe, sua travessia em ponte sobre o rio Camaragibe e a interseção em rotatória sobre a rodovia AL-435. Acervo Encibra. ....                                                             | 18 |
| Figura 4 - Imagem do Google Earth mostrando o primeiro acesso à nova via. Este acesso se dá ainda em Morros de Camaragibe. Acervo Encibra. ....                                                                                                                            | 18 |
| Figura 5 - Imagem do Google Earth mostrando mais um acesso à nova via. Este acesso se dá em São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                  | 19 |
| Figura 6 - Imagem do Google Earth mostrando o terceiro acesso à nova via. Este acesso se dá em São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. ....                                                                                                                               | 19 |
| Figura 7 – Imagem Google Earth. Quarto acesso. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                                                          | 20 |
| Figura 8 - Imagem Google Earth. Local da ponte sobre o rio Tatuamunha. Quinto acesso. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                   | 20 |
| Figura 9 - Imagem Google Earth. Sexto acesso. Interseção em rotatória com a AL-460. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. ....                                                                                                                                     | 21 |
| Figura 10 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho), a partir Do Ginásio de Esportes de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. ....                                                                           | 24 |
| Figura 11 - Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho). O acesso desenvolve-se por áreas intensamente antropizadas. Acervo Encibra. ....                                                                           | 25 |
| Figura 12 - Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho). O acesso desenvolve-se por áreas intensamente antropizada e contíguas ao Condomínio Reserva do Toque. Segundo um novo ângulo de foco. Acervo Encibra. .... | 25 |
| Figura 13 – Perfil de Elevação do Terreno para o primeiro acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Distância = 588m. Inclinação Máxima = 4,8%. Inclinação Média = 2,1%. Cota Média = 12m. Acervo Encibra. ....                     | 29 |
| Figura 14 – Imagem do Google Earth Pro. O terceiro acesso se inicia na área urbana de São Miguel dos Milagres. ....                                                                                                                                                        | 30 |
| Figura 15 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o local do desenvolvimento do segundo acesso (linha amarela). Seu desenvolvimento se dá predominantemente em área urbana. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                    | 30 |
| Figura 16 – O segundo acesso, irá transpor uma linha natural de drenagem. Utilizará obra de arte corrente (bueiro). Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra. ....                                                                                                           | 31 |
| Figura 17 - Perfil de Elevação do Terreno para o segundo acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra. ....                                                                                                             | 36 |



|                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 18 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra o exato local do início do terceiro acesso em trecho de paralelepípedos margeado por frutíferas. O quarto acesso se dá no município de Porto de Pedras.....                  | 37 |
| Figura 19 – Imagem do Google Earth Pro, mostrando os aspectos do desenvolvimento do terceiro acesso através de um início urbano e um final rural, por sobre vias pré-existentes.....                                        | 37 |
| Figura 20 – Imagem do Google Earth Pro, segundo um novo ângulo de visada. ....                                                                                                                                              | 38 |
| Figura 21 - Perfil de Elevação do Terreno para o terceiro acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra. ....                                                             | 41 |
| Figura 22 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o início urbano do quarto acesso. Localiza-se no município de Porto de Pedras. ....                                                                                        | 42 |
| Figura 23 – Imagem do Google Earth Pro. Desenvolvimento do quarto acesso se dá inicialmente através de via pavimentada com paralelepípedos, tendo seu final por sobre estrada de terra pre-existente. ....                  | 42 |
| Figura 24 – Google Earth Pro. Idem da imagem anterior, segundo novo ângulo de visada.....                                                                                                                                   | 43 |
| Figura 25 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra que o acesso tangencia um extrato de vegetação de mangue às margens do rio Tatuamunha. ....                                                                                  | 43 |
| Figura 26 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra a passagem do acesso projetado (linha amarela), masgeando o mangue às margens do rio Tatuamunha em direção a via projetada (AL-103) demarcada em linha na cor vermelha. .... | 44 |
| Figura 27 – Imagem do Google Earth Pro. Idem da figura anterior, sob novo ângulo de visada.....                                                                                                                             | 44 |
| Figura 28 - Perfil de Elevação do Terreno para o quarto acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra. ....                                                               | 48 |
| Figura 29 – Imagem do Google Earth Pro. Em Porto de Pedras. ....                                                                                                                                                            | 49 |
| Figura 30 – Imagem do Google Earth Pro. O mais longo e sinuoso dos acessos. Se dá sobre uma via pre-existente utilizada para o deslocamento às propriedades rurais. Área bastante antropizada. ....                         | 49 |
| Figura 31 – O acesso se inicia às margens da AL-101, seguindo por sobre uma via (de terra) pré-existente. A via mergeia inúmeras propriedades rurais de sítios e fazendas. ....                                             | 50 |
| Figura 32 - Perfil de Elevação do Terreno para o quinto acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra. ....                                                               | 54 |
| Figura 33 – Imagem do Google Earth Pro mostrando a travessia do rio Camaragibe. O traçado geométrico busca vazios da vegetação de mangue. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.....                                       | 79 |

## Sumário de Quadros

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Distribuição das Pontes na AL-103. Fonte: Elementos do Projeto Básico. Fonte: Projeto de Engenharia. .... | 16 |
| Quadro 2 – Acessos e Coordenadas Geográficas. Acervo Encibra. ....                                                   | 22 |
| Quadro 3 – Identificação da vegetação da ADA.....                                                                    | 63 |
| Quadro 4 – Identificação da vegetação da ADA.....                                                                    | 67 |



---

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5 – Equipe Técnica Responsável pelos estudos ambientais..... | 127 |
|---------------------------------------------------------------------|-----|

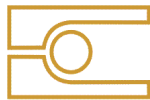
## **1. APRESENTAÇÃO**

O Governo do Estado de Alagoas, através da Secretaria de Transporte e Desenvolvimento Urbano apresenta o ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) referente a implantação da IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE BARRA DE SANTO ANTÔNIO - BARRA DE CAMARAGIBE) E IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIA ALTERNATIVA A AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE ROTA ECOLÓGICA) E SEUS ACESSOS, INTERLIGANDO MORROS DE CAMARAGIBE A PORTO DE PEDRAS, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 26 km, paralela à rodovia AL-101-Norte, existente.

A implantação da rodovia pretendida permitirá um escoamento mais confortável, mais rápido e menos oneroso aos municípios circunvizinhos. Neste diapasão, permitirá um melhor escoamento de bens e serviços produzidos localmente e, com isso, a maior e mais eficaz inter-relação comercial. Principalmente o melhor aproveitamento econômico do potencial turístico local.

Nesta rota, o presente volume de estudos apresenta de forma sumária e em linguagem acessível a análise de impactos ambientais. De forma complementar, aponta e descreve os programas a serem desenvolvidos enquanto instrumentos de fortalecimento de procedimentos de minimização de impactos.

O presente RIMA conclui com a viabilidade do empreendimento, recomendando a concessão da licença ambiental requerida.



## **2. RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE.**

**IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE BARRA DE SANTO ANTÔNIO - BARRA DE CAMARAGIBE) E IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIA ALTERNATIVA A AL-101 NORTE (ESTRADA PARQUE ROTA ECOLÓGICA) E SEUS ACESSOS, INTERLIGANDO MORROS DE CAMARAGIBE A PORTO DE PEDRAS, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 26 km.**

## **3. INFORMAÇÕES GERAIS**

### **3.1 Identificação do empreendedor**

**Governo do Estado de Alagoas**

**Secretaria de Transporte e Desenvolvimento Urbano**

**CNPJ:** 22.217.896/0001-06

**Endereço:** Rua Boa vista, 453, Centro. Maceió-Al.

**Representante Legal:**

**Secretário:** Mosart da Silva Amaral

**RG:** 285221-SSP/AL

**CPF:** 177.297.694

**e-mail:** [gabinete.setrand@gmail.com](mailto:gabinete.setrand@gmail.com)

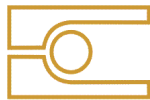
**Telefones:** (82) 99653.0148 / 3315.1599

### **3.2 Identificação da Empresa Consultora**

**ENCIBRA S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA**

**Implantação da Via Alternativa a AL-101, interligando Morros de Camaragibe a Porto de Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA)***



CNPJ 33.160.102/0001-23

Representante Legal

Alexandre Miguel Lopes

RG 26.391.900-6

CPF: 173.302.228-79

### **3.3 Identificação do Empreendimento**

Trata-se de implantação de uma rodovia que irá integrar a mlha rodoviária estadual. Chamada de via alternativa e também de AL-103, esta rodovia se inicia em Morros de Camaragibe, município de Passo de Camaragibe, cruza o rio Camaragibe através de uma ponte e segue em direção de Porto de Pedras, paralelamente a AL-101, e possuindo uma extensão aproximada de 26 km.

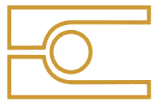
#### **3.3.1 Caracterização do Empreendimento**

##### **3.3.1.1 Objetivos e Justificativas.**

O principal objetivo da rodovia projetada é reestabelecer e promover a maior segurança ao tráfego local, onde ocorrerá melhor fluidez do trânsito, melhorando a acessibilidade, a mobilidade e o escoamento de bens e serviços, sobretudo fortalecer o turismo local.

No que tange às justificativas, a implantação da rodovia possibilitará:

- ✓ Maior fluidez do tráfego;
- ✓ Maior conforto de rolamento;
- ✓ Maior segurança de tráfego, impondo menor risco de acidentes.
- ✓ Maior competitividade entre os centros produtores de bens e serviços, interligados pela rodovia.
- ✓ Manter ativo, ou ainda ampliar, o comércio existente nos aglomerados.
- ✓ Mantém os aspectos sociais e culturais locais.



**ENCIBRA S.A.**  
Estudos e Projetos de Engenharia



SECRETARIA DE TRANSPORTE  
E DESENVOLVIMENTO  
URBANO (SETRAN)

---

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



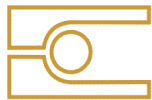
### 3.4 Localização

O trecho rodoviário a ser implantado, denominado de AL-103, com cerca 26 km de extensão, inicia-se na área denominada de Morros de Camaragibe, atravessa o rio Camaragibe seguindo paralelamente a AL101, estando as duas vias separadas por uma faixa de cerca de 1.000m, ora aproximando-se, ora afastando-se. Isto permite passar por fora dos aglomerados urbanos de Barra de Camaragibe, São Miguel dos Milagres e Porto de Pedras.

#### 3.4.1 Relatório Fotográfico



*Fotografia 1 - Início do trecho rodoviário da AL-103 em Morros de Camaragibe. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*



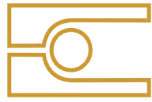
*Fotografia 2 - Trecho em paralelepípedos para acesso à travessia do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*



*Fotografia 3 - Antes da travessia do rio Camaragibe, Culturas Diversas, com predomínio do côco. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



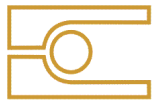
*Fotografia 4 - Antes da travessia do rio Camaragibe, Culturas Diversas, com predomínio da cana-de açúcar. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*



*Fotografia 5 - Local da travessia do rio Camaragibe. Travessia em ponte com 340m de extensão. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 6 - Local da chegada da ponte no município de Passo de Camaragibe, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado esquerdo da AL-435. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*

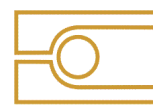


*Fotografia 7 - Acesso a área da rodovia AL-103. Coordenadas UTM 238963 de latitude e 8974435 de longitude. Acervo Encibra. Foto registrada em 04/11/2019.*

Os mapas dispostos a seguir dão a tônica da localização do empreendimento.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

*Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)*



Mapa 1 - Mapa Rodoviário indicativo da via a ser implantada

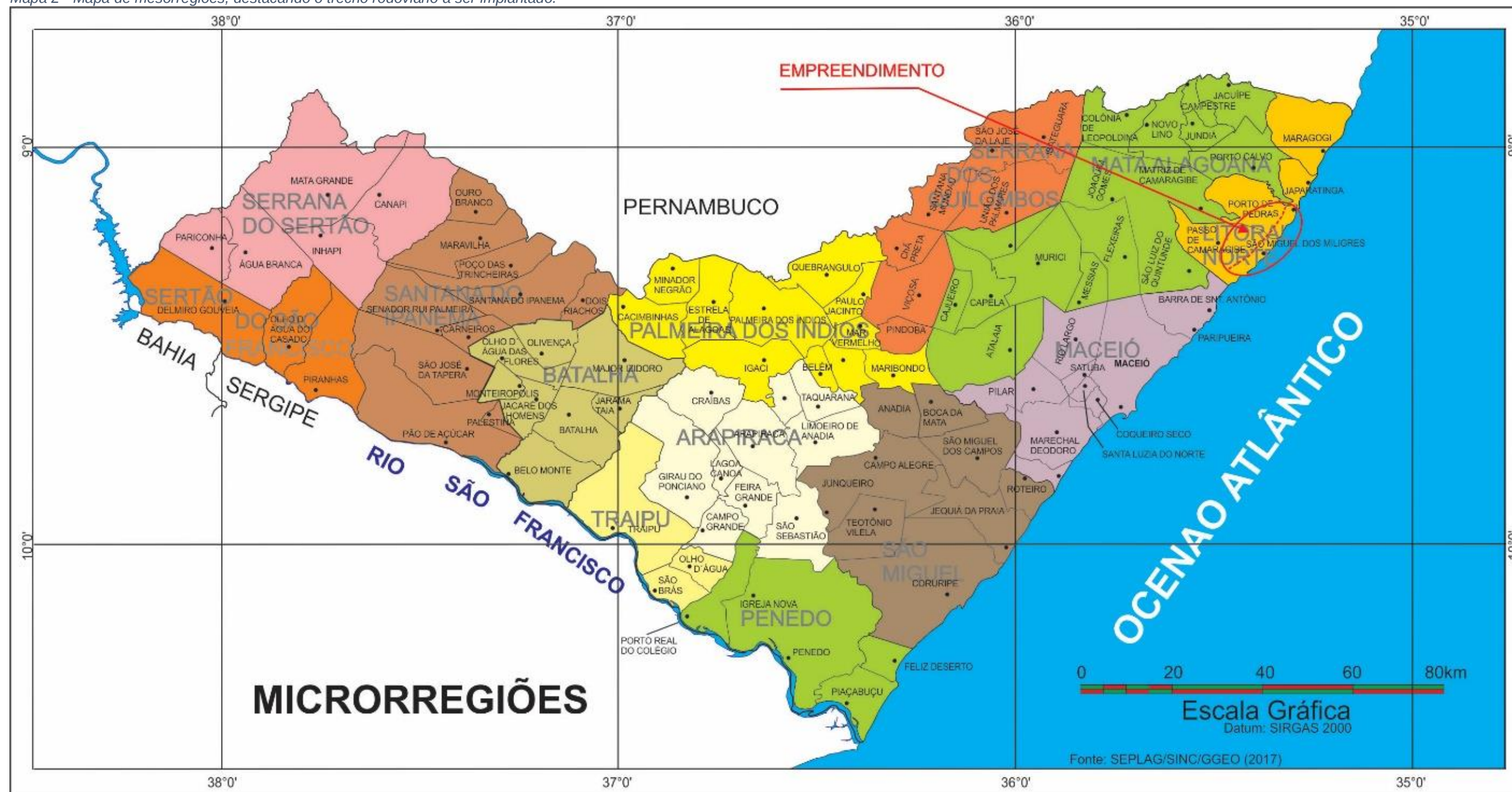


Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

*Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)*



Mapa 2 - Mapa de mesorregiões, destacando o trecho rodoviário a ser implantado.

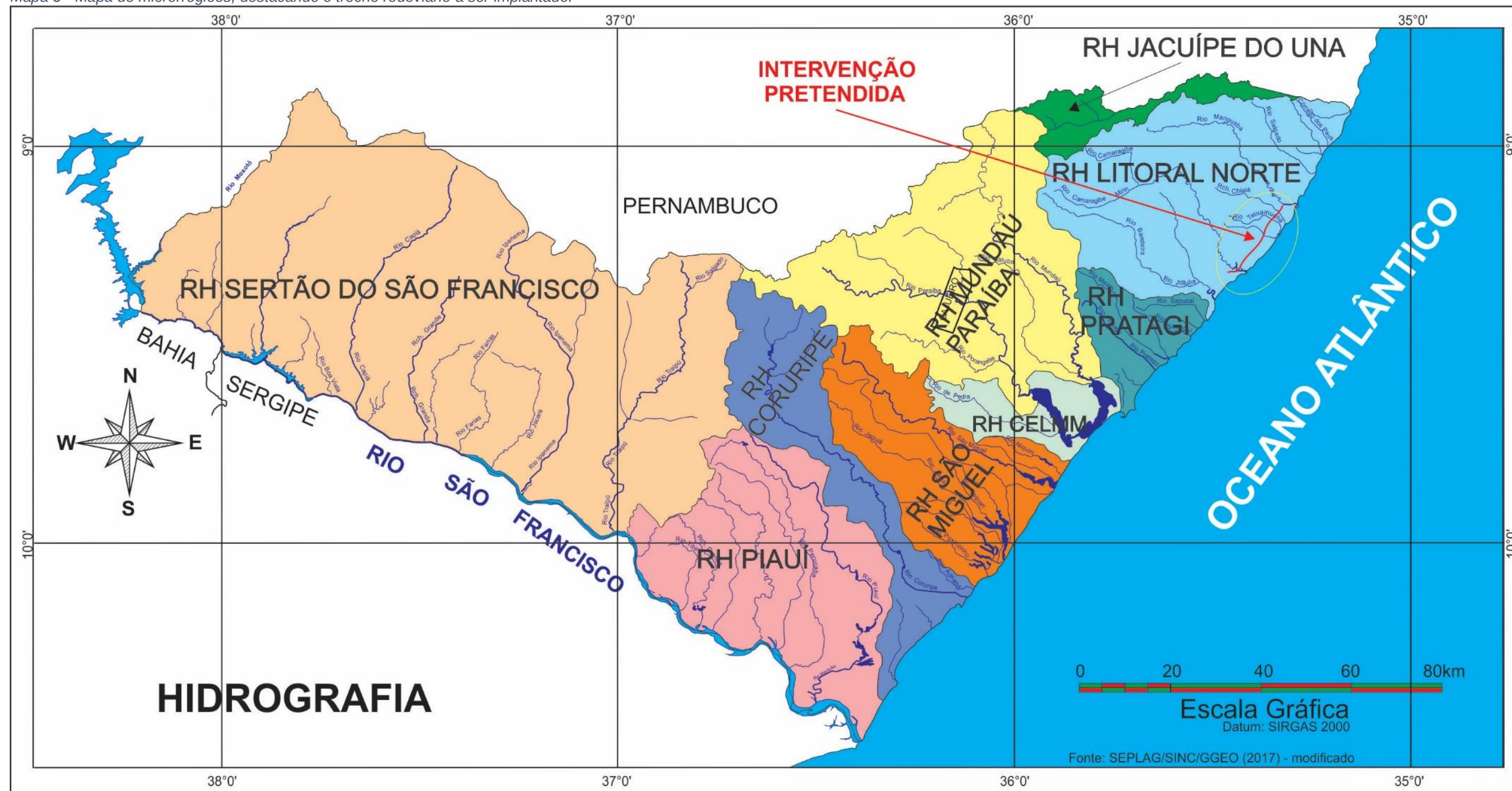


Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



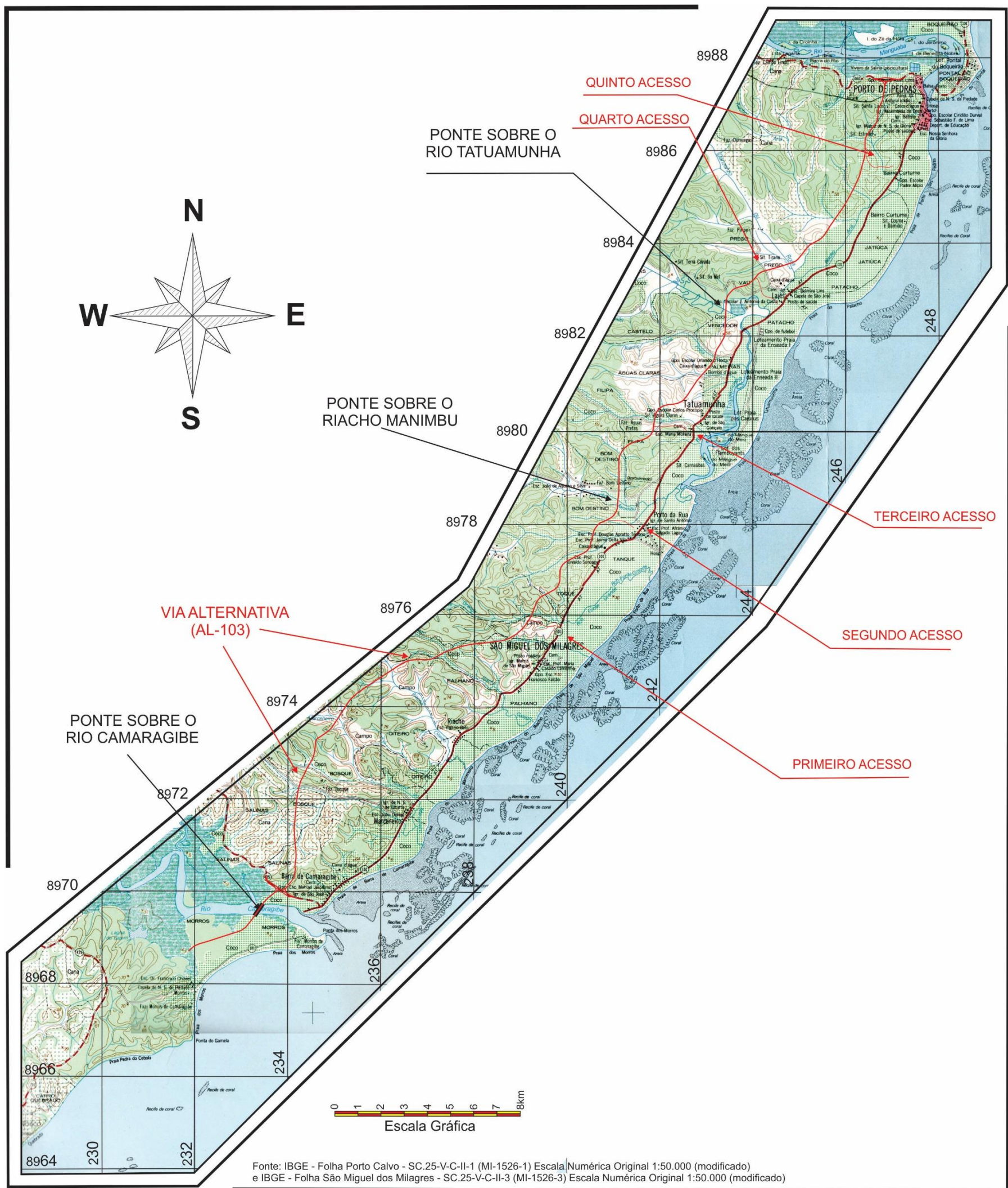
Mapa 3 - Mapa de microrregiões, destacando o trecho rodoviário a ser implantado.



Mapa 4 - Mapa de regiões Hidrográficas, destacando o trecho rodoviário a ser implantado.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**

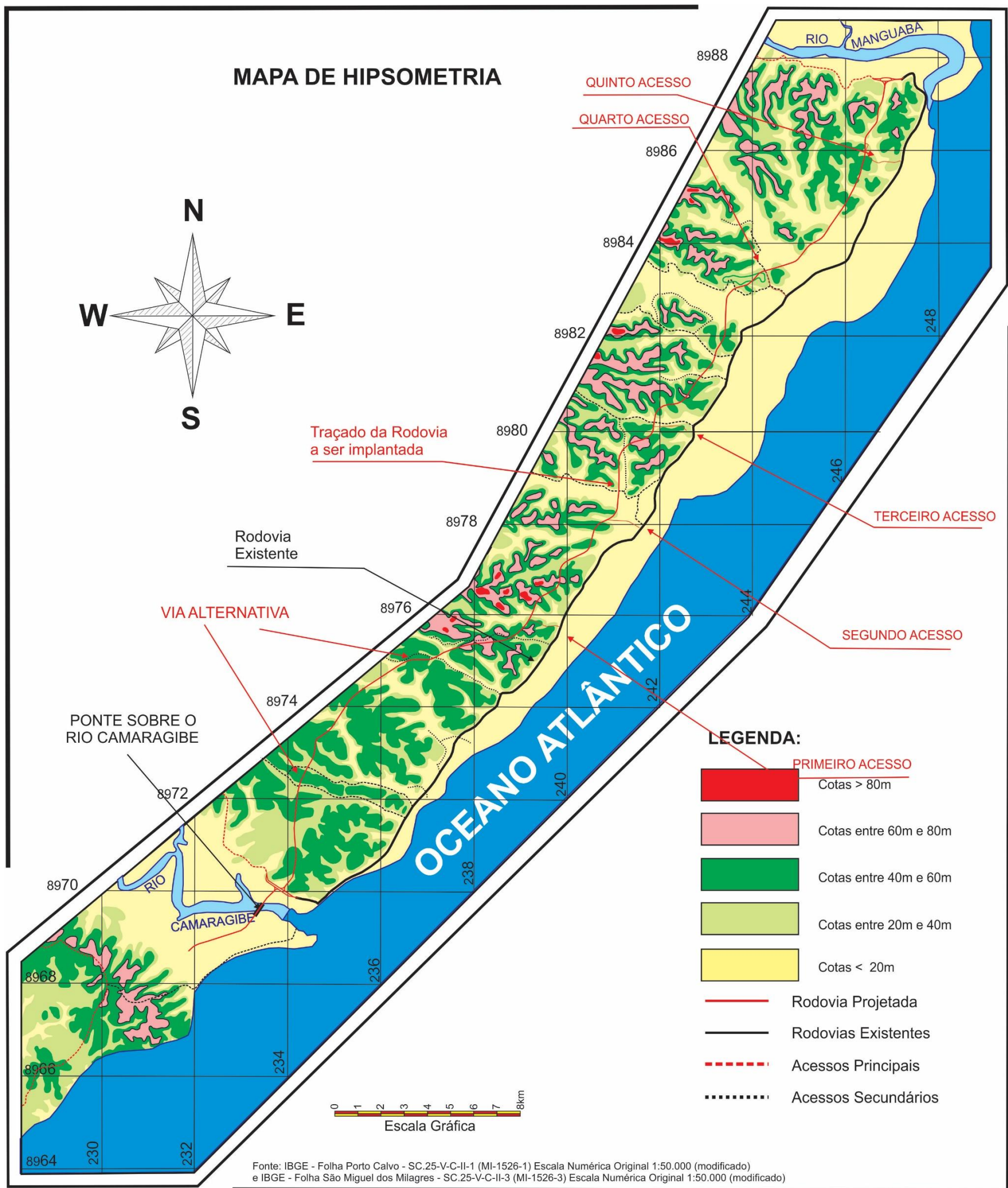


## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Mapa 5 – Localização da Intervenção Pretendida. Elaboração Encibra.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Mapa 6 – Mapa de Hipsometria e Acessos.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**

### 3.5 Descrição do empreendimento

A rodovia AL-103, a ser implantada, busca um traçado paralelo a AL-101, minimizando as supressões, transpondo o rio Camaragibe através de uma ponte de 340m e os demais cursos d'água em locais de vales mais estreitos de forma a se adotar soluções de obras de arte corrente menos impactante ao sistema hídrico, com destaque para os rios Tatuamunha e Manimbu.

As características técnicas são elementos de projeto, no entanto alguns elementos são previamente concebidos, a exemplo das seções transversais a seguir apresentadas. Dos volumes de estudos e projetos desenvolvidos se subtrai todos os procedimentos, inclusive os locais e tecnológicos, apontando também as seções transversais tipo e a localização das jazidas de empréstimos para o corpo dos aterros, para as camadas de base, sub-base, areais e pedreiras.

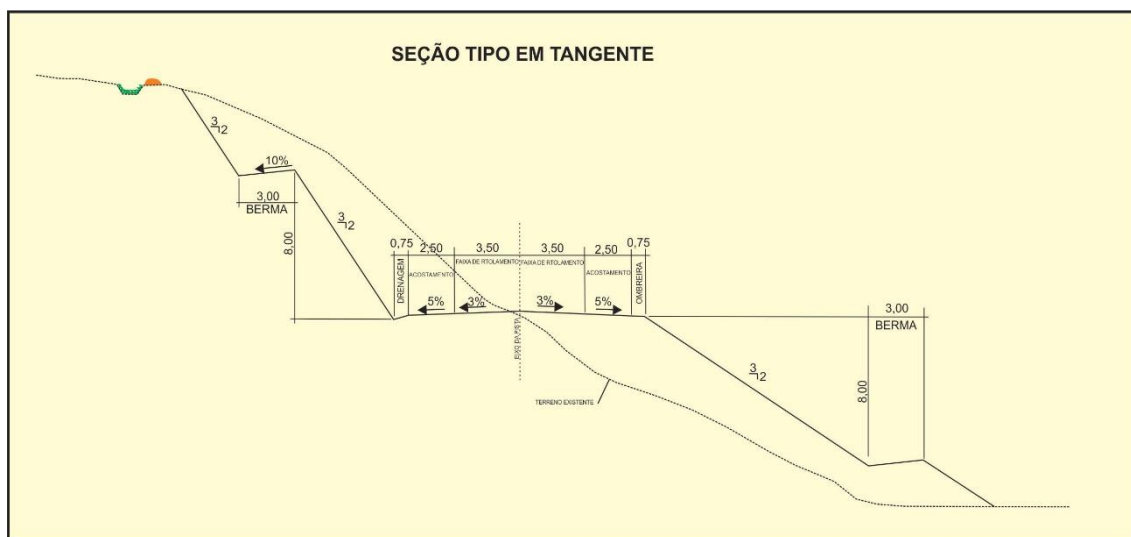


Figura 1 – Seção transversal em tangente. Acervo Encibra. Fonte: Projeto de Engenharia.

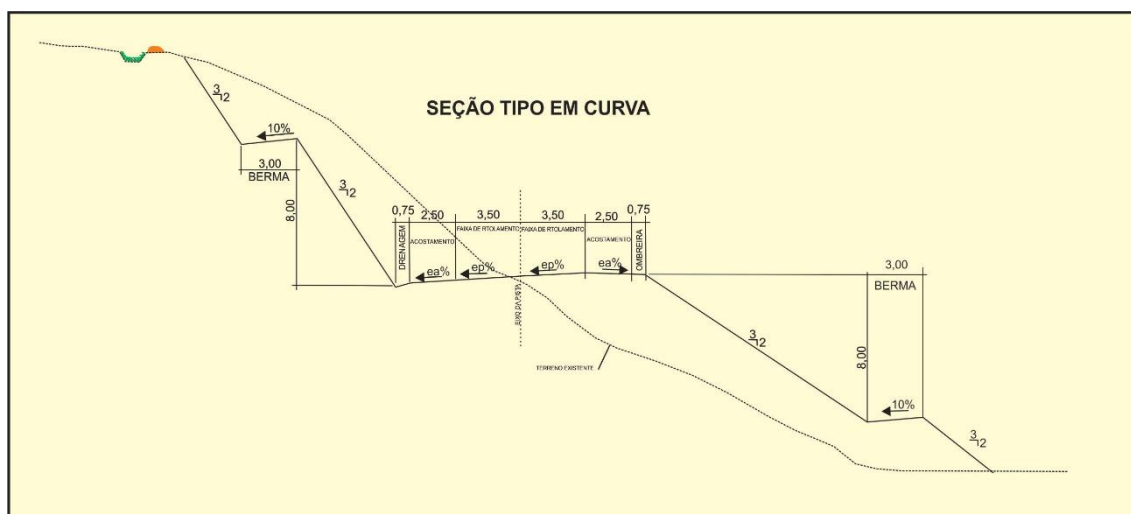


Figura 2 - Seção transversal em curva. Acervo Encibra. Fonte: Projeto de Engenharia.

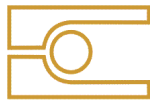
#### a. Soluções para travessia de Áreas Instáveis

O trecho rodoviário não se desenvolve por sobre áreas instáveis. Apenas na travessia do rio Camaragibe, Manimbu e Tatuamunha com pontes cujas extensões se encontram no quadro a seguir.

Quadro 1 – Distribuição das Pontes na AL-103. Fonte: Elementos do Projeto Básico. Fonte: Projeto de Engenharia.

| Distribuição de Pontes na AL 103 |      |          |
|----------------------------------|------|----------|
| Rios                             | Vão  | Estaca   |
| Camaragibe                       | 340m | 120      |
| Manimbu                          | 40m  | 576+16,0 |
| Tatuamunha                       | 50m  | 830+0,0  |

As pontes em comento serão constituídas de vigas pré-moldadas que podem ser bastante adequadas e econômicas, visto que, além de não necessitarem de cimbramento, minimizam o tempo de execução da obra; os escoramentos são eliminados e substituídos por guindastes que



colocam as peças em suas posições definitivas. A redução no tempo de execução é conseguida com a instalação de canteiros de pré-fabricação de vigas e pré-lajes; enquanto se executam a infra e a mesoestrutura, os elementos acima referidos são fabricados e estocados.

Os volumes de aterros e cortes foram calculados. Os resultados da cubação obtidos do computador são os seguintes:

- Volume de corte 1ª Categoria: 2.567.473m<sup>3</sup>
- Volume de corte 2ª categoria: 142.460 m<sup>3</sup>
- Volume de corte 3ª categoria: 67.443 m<sup>3</sup>
- Volume de aterro: 2.162.971 m<sup>3</sup> (geométrico)
- Volume de aterro: 2.811.909 m<sup>3</sup> (empolado)
- Material proveniente de empréstimo: 34.533 m<sup>3</sup>

Portanto, para suprir a deficiência do material necessário à consecução dos aterros, foi prevista a execução de empréstimos concentrados na faixa de domínio.

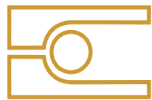
Diante do quadro de movimentação de massas constata-se que não haverá necessidade de bota-fora.

Os dispositivos de segurança a serem instalados se resumem à sinalização horizontal e vertical, além de proteções físicas, conhecidas como defensas.

O trecho rodoviário pretendido fará a supressão pontual de vegetação de mangue, às margens do rio Camaragibe e às margens do rio Tatuamunha que será aferida após o lançamento dos *off-sets* dos aterros. Complementarmente, far-se-á a supressão de vegetação de capoeira, cuja magnitude será igualmente definida após as definições de *off-sets* de cortes e aterros ao longo do eixo da rodovia. Cronograma Físico do Empreendimento

O empreendimento foi projetado para ser implantado em 24 meses. Isto implica em 8 trimestres, onde as etapas de implantação foram idealizadas para serem temporalmente materializadas na forma explicitada no cronograma físico apresentado a seguir.

A seguir são apresentadas imagens do Google Earth mostrando as principais feições da implantação rodoviária.



*Figura 3 – Imagem do Google Earth mostrando o início do trecho em Morros de Camaragibe, sua travessia em ponte sobre o rio Camaragibe e a interseção em rotatória sobre a rodovia AL-435. Acervo Encibra.*



*Figura 4 - Imagem do Google Earth mostrando o primeiro acesso à nova via. Este acesso se dá ainda em Morros de Camaragibe. Acervo Encibra.*

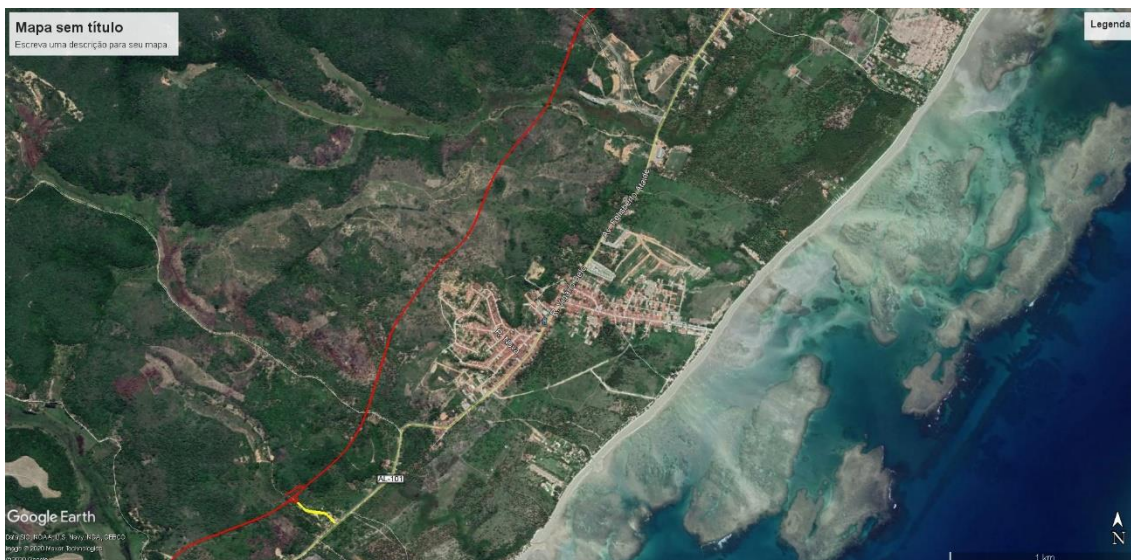
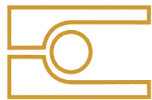


Figura 5 - Imagem do Google Earth mostrando mais um acesso à nova via. Este acesso se dá em São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra.

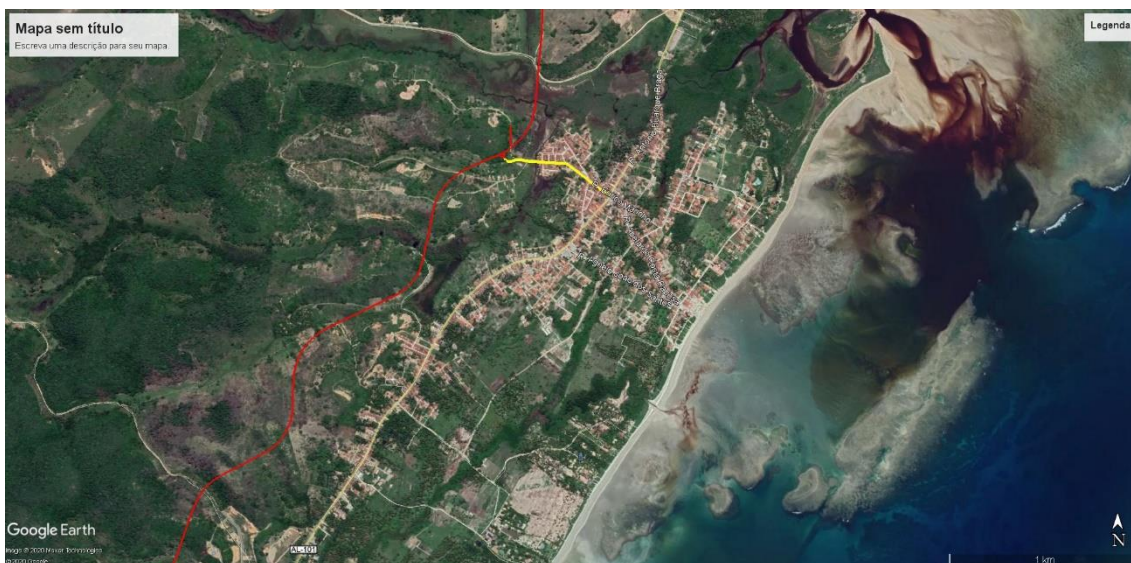


Figura 6 - Imagem do Google Earth mostrando o terceiro acesso à nova via. Este acesso se dá em São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra.

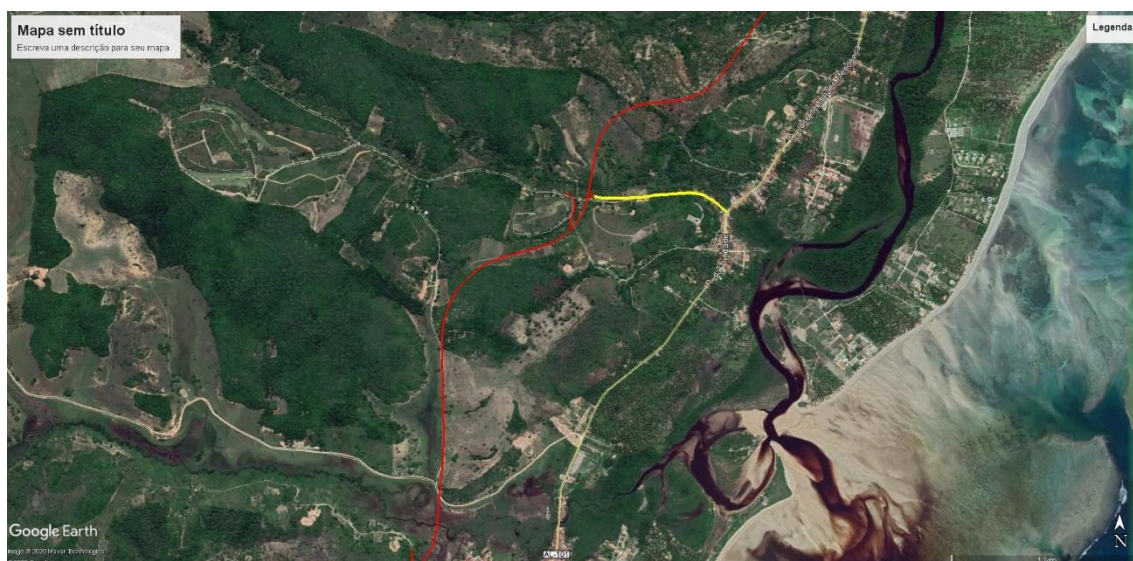


Figura 7 – Imagem Google Earth. Quarto acesso. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra.

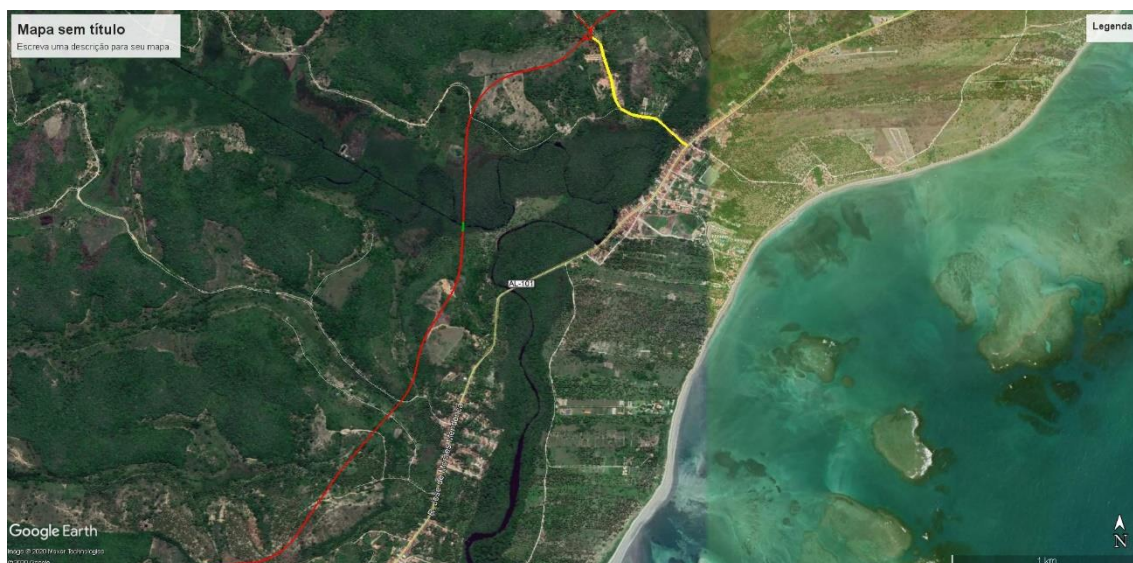


Figura 8 - Imagem Google Earth. Local da ponte sobre o rio Tatuamunha. Quinto acesso. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra.

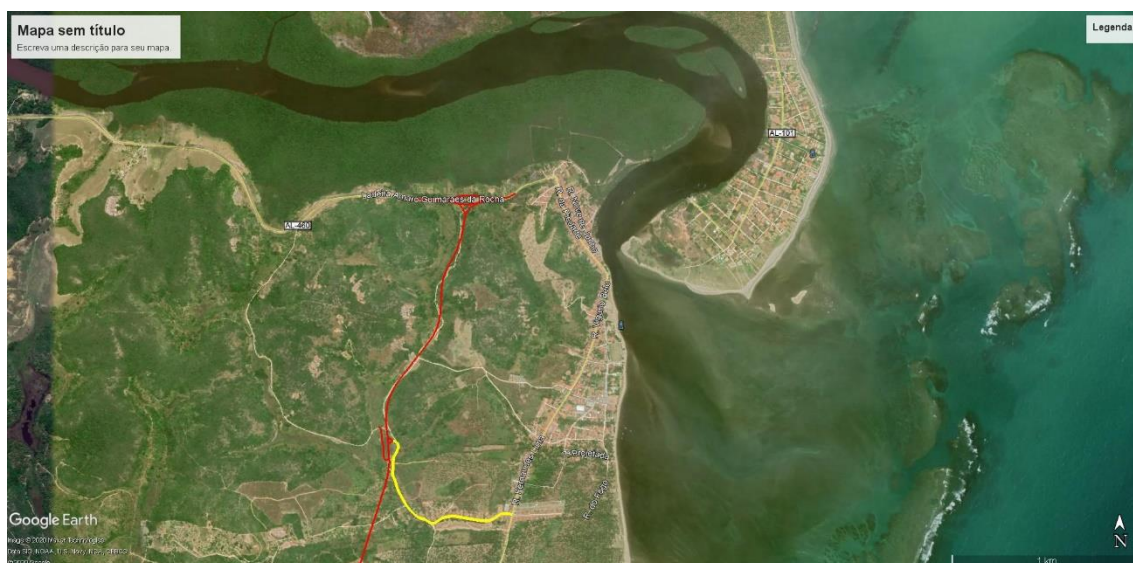


Figura 9 - Imagem Google Earth. Sexto acesso. Interseção em rotatória com a AL-460. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra.

O Departamento de Estradas de Rodagens do Estado de Alagoas (DER/AL), órgão gestor de manutenção da malha viária oficial, possui um padrão de gestão na manutenção de todas as rodovias estaduais. Essa malha viária compreende uma superestrutura (pavimentação) em pavimentos flexíveis com utilização de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). No caso em apreço, há uma necessidade de manutenção do padrão existente, elemento equalizador/facilitador das ações de gestão da manutenção.

Os elementos expostos conduzem a escolha do pavimento flexível através de CBUQ.

A implantação desta nova rodovia necessitou buscar os menores acessos pré-existentis e que a sua interligação com a nova via implique em menores impactos ambientais. Dessa forma, o projeto contempla a interligação da nova via aos principais destinos da região. Assim, em um total de 06 (seis), estas interligações facilitarão o acesso dos usuários, com rapidez e segurança, aos destinos desejados. Para tal foram identificados os principais acessos já existentes e que a população local faz uso como destino a propriedades rurais. Portanto, acessos que, em sua maioria, integram vias urbanas onde os municípios já adotam práticas de manutenção.



No trecho urbano foram mantidas as seções já existente. Essas seções, por urbana que são e já implantadas, possuem padrões próprios adotados pelo município. Estas serão mantidas.

Com efeito, é aqui apresentado o Perfil Longitudinaldo traçado inerente a cada um dos 5 (cinco) acessos compreendidos entre o Entr. AL-435 (Barra de Camaragibe) – Entroncamento AL-460 (Porto de Pedras). Conforme relação de acessos relacionados abaixo (constantes do projeto de engenharia):

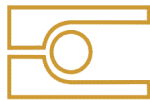
- ✓ Acesso 01: Via alternativa a AL-101 Norte – São Miguel dos Milagres
- ✓ Acesso 02: Via alternativa a AL-101 Norte – Povoado de Porto da Rua
- ✓ Acesso 03: Via alternativa a AL-101 Norte – Povoado de Tatuamunha
- ✓ Acesso 04: Via alternativa a AL-101 Norte – Povoado de Lajes
- ✓ Acesso 05: Via Alternativa a AL-101 Norte – Porto de Pedras.
- ✓ Ocorre um acesso direto, que é a própria *via alternativa* que cruza a AL-435 nas proximidades de Barra de Camaragibe.

*Quadro 2 – Acessos e Coordenadas Geográficas. Acervo Encibra.*

| COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS ACESSOS |              |               |
|-------------------------------------|--------------|---------------|
| ACESSOS                             | LATITUDE     | LONGITUDE     |
| 1                                   | 9°15'29.53"S | 35°22'5.27"O  |
| 2                                   | 9°14'18.20"S | 35°21'7.36"O  |
| 3                                   | 9°13'9.44"S  | 35°20'30.67"O |
| 4                                   | 9°11'40.35"S | 35°19'24.67"O |
| 5                                   | 9°10'2.42"S  | 35°18'1.69"O  |
| Direto da AL-435                    | 9°18'35.09"S | 35°25'26.98"O |

Esses acessos se darão a partir da planície litorânea (áreas urbanas) ascendendo para a área de tabuleiros. Trata-se de um solo arenoso com algum teor de argila, com boa qualidade estrutural.

Localizados nos municípios de Passo de Camaragibe (Barra de Camaragibe), São Miguel dos Milagres e Porto de Pedras, a vegetação das áreas diretamente afetadas desses acessos, encontram-se impactadas por fatores antrópicos, com áreas diferenciadas em relação aos graus de alterações. As áreas variam desde totalmente alteradas como o coqueiral e mangueiras, (que correspondem à maior parte da área de



interesse), bananeiras, cultivos de cajueiro, etc.; foi localizado nas margens da AL-103 pequenos cultivos de mandioca. No 4º acesso existe área destinada a pecuária bovina extensiva (gado leiteiro). No 6º acesso, foi localizado pequenos cultivos de milho e capim branquearia utilizados para alimentação bovina, equinos, e cana de açúcar nas áreas mais altas; neste acesso observa-se também área baixa alagável, utilizada atualmente para pastagem de animais domésticos, consubstanciando áreas bastante.

Toda a vegetação lindeira dos acessos encontra-se impactada por fatores antrópicos, com áreas diferenciadas em relação ao grau de alteração. As áreas variam desde totalmente alteradas como o coqueiral (que corresponde à maior parte da área de interesse), cana de açúcar nas áreas mais altas.



### 3.5.1 Primeiro Acesso



Figura 10 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho), a partir Do Ginásio de Esportes de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra.



**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Figura 11 - Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho). O acesso desenvolve-se por áreas intensamente antropizadas. Acervo Encibra.

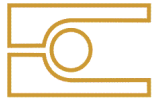


Figura 12 - Imagem do Google Earth Pro mostrando o primeiro acesso (em amarelo) à rodovia AL-103 (em vermelho). O acesso desenvolve-se por áreas intensamente antropizada e contíguas ao Condomínio Reserva do Toque. Segundo um novo ângulo de foco. Acervo Encibra.



**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 8 – Primeiro Acesso a rodovia AL-103. São Miguel dos Milagres. Área Urbana. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



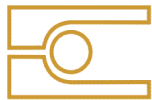
*Fotografia 9 - Primeiro Acesso a rodovia AL-103. São Miguel dos Milagres. Área Antropizada. Presença lindeira de diversos sítios de frutíferas. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 10 – Nova visão do primeiro acesso. Predomínio de coqueiros e mangueiras. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



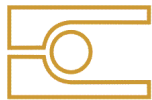
*Fotografia 11 - Nova visão do primeiro acesso. Faixa marginal antropizada. Registro em Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 12 - Nova visão do primeiro acesso. Registro em Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 13 – Nova visão do primeiro acesso. Área antropizada. Registro em 19/11/2020. Acervo Encibra.*

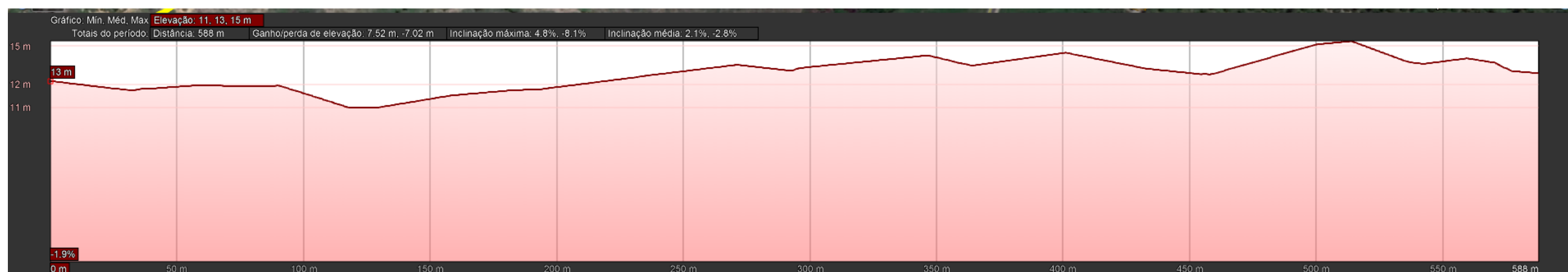


Figura 13 – Perfil de Elevação do Terreno para o primeiro acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Distância = 588m. Inclinação Máxima = 4,8%. Inclinação Média = 2,1%. Cota Média = 12m. Acervo Encibra.



### 3.5.2 Segundo Acesso



Figura 14 – Imagem do Google Earth Pro. O terceiro acesso se inicia na área urbana de São Miguel dos Milagres.



Figura 15 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o local do desenvolvimento do segundo acesso (linha amarela). Seu desenvolvimento se dá predominantemente em área urbana. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



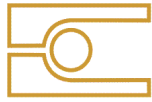
Figura 16 – O segundo acesso, irá transpor uma linha natural de drenagem. Utilizará obra de arte corrente (bueiro). Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.



Fotografia 14 – Início do segundo acesso. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



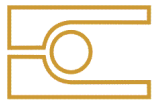
*Fotografia 15 – O segundo acesso se desenvolve através da área urbana de São Miguel dos Milagres. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 16 – Idem da fotografia anterior. Trecho mais a frente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

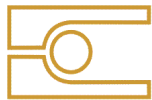
**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 17 – Final do trecho em paralelepípedo. Ponte em concreto pré-existente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



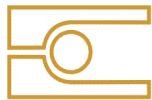
*Fotografia 18 – Parte final do acesso implantado com estrada de terra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 19 – Total descaracterização das margens do acesso. Pasto e cultura de frutíferas diversas. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 20 – Idem da foto anterior, sob nova visada fotográfica. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 21 – Cultura da mandioca consorciada com coco da baía. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 22 – Idem da fotografia anterior, sob novo ângulo. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



Figura 17 - Perfil de Elevação do Terreno para o segundo acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



### 3.5.3 Terceiro Acesso



Figura 18 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra o exato local do início do terceiro acesso em trecho de paralelepípedos margeado por frutíferas. O quarto acesso se dá no município de Porto de Pedras.

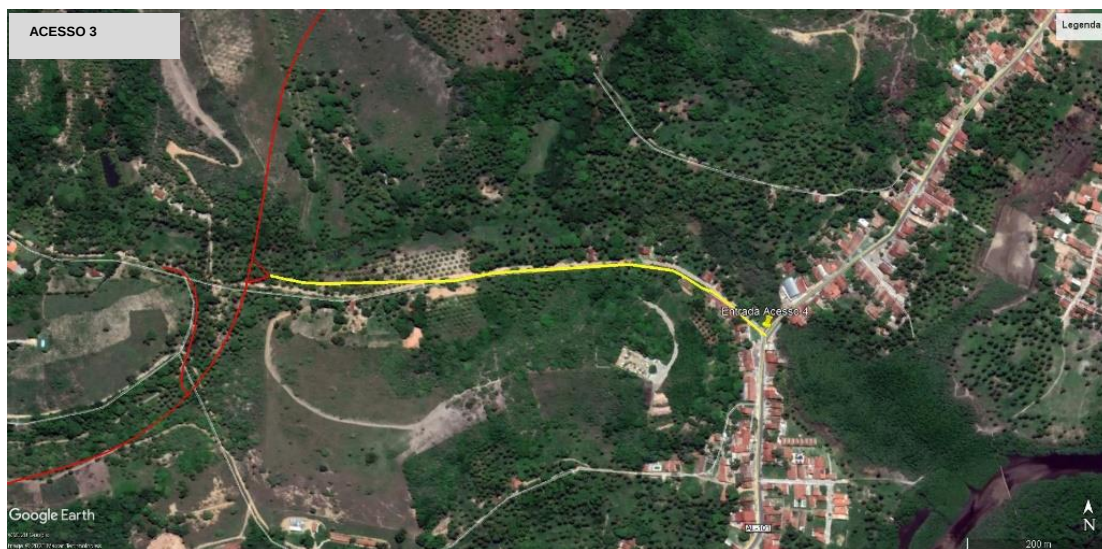


Figura 19 – Imagem do Google Earth Pro, mostrando os aspectos do desenvolvimento do terceiro acesso através de um início urbano e um final rural, por sobre vias pré-existentes.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**

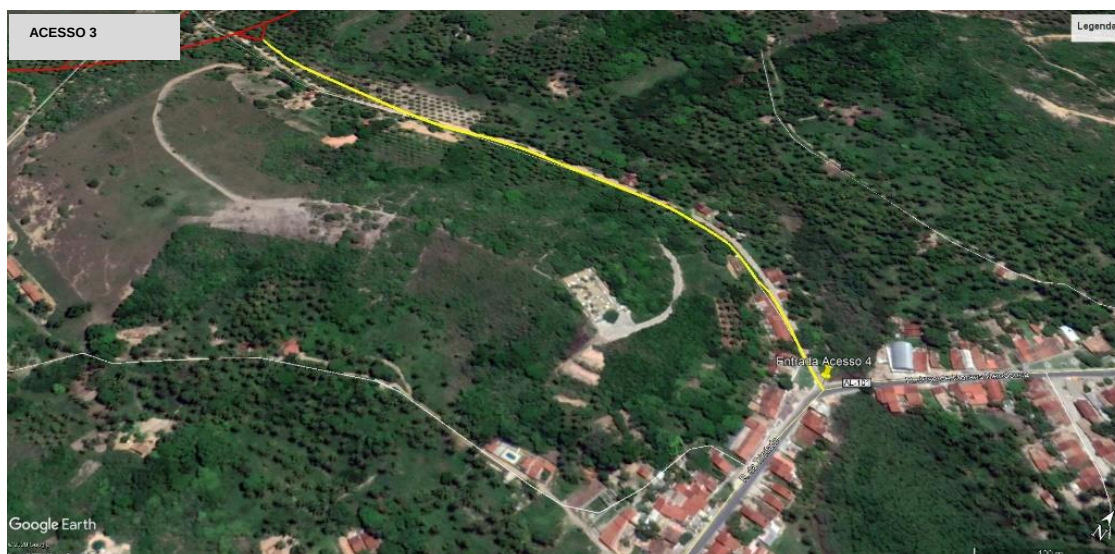


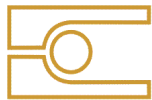
Figura 20 – Imagem do Google Earth Pro, segundo um novo ângulo de visada.



Fotografia 23 - Acesso inicial em paralelepípedos. Município de Porto de Pedras. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



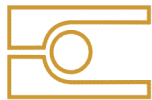
*Fotografia 24 – Idem da fotografia anterior. Mais a frente em direção à AL-103. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 25 – Acesso se desenvolve por sobre estrada de terra pré-existente. Às margens da via existe a cultura de frutíferas. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 26 – Idem da foto anterior. Local mais a frente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 27 – Criação extensiva de bovinos. Área ambientalmente antropizada.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***

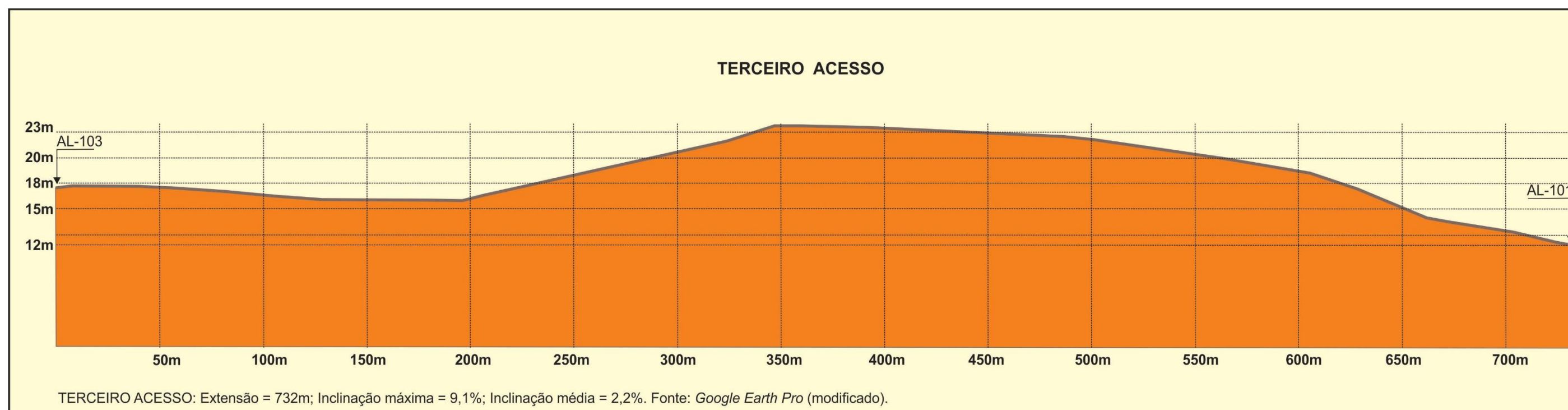


Figura 21 - Perfil de Elevação do Terreno para o terceiro acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra.



### 3.5.4 Quarto Acesso



Figura 22 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o início urbano do quarto acesso. Localiza-se no município de Porto de Pedras.



Figura 23 – Imagem do Google Earth Pro. Desenvolvimento do quarto acesso se dá inicialmente através de via pavimentada com paralelepípedos, tendo seu final por sobre estrada de terra pre-existente.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Figura 24 – Google Earth Pro. Idem da imagem anterior, segundo novo ângulo de visada.



Figura 25 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra que o acesso tangencia um extrato de vegetação de mangue às margens do rio Tatuamunha.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**

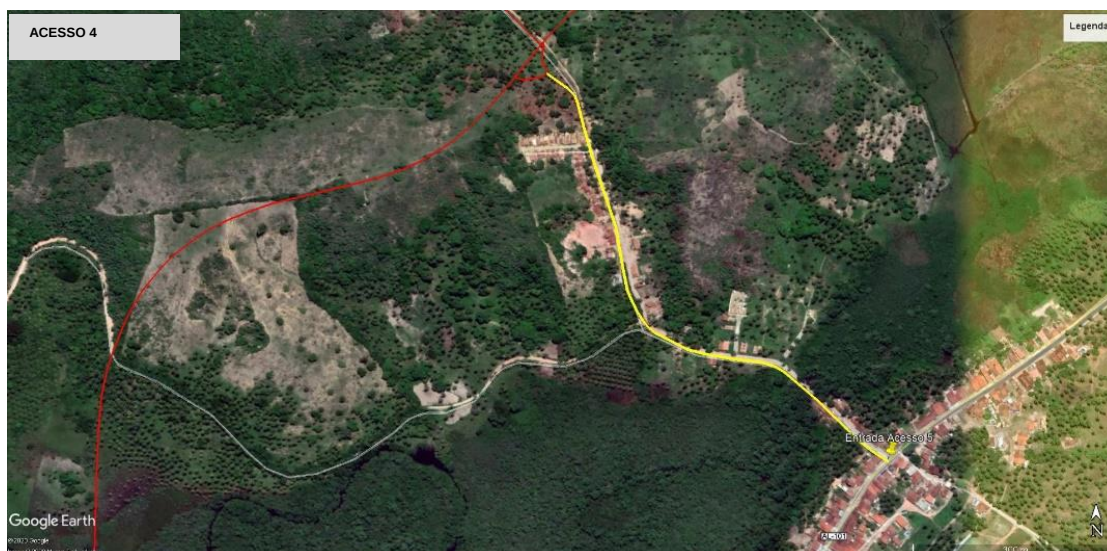


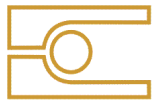
Figura 26 – Imagem do Google Earth Pro. Mostra a passagem do acesso projetado (linha amarela), masgeando o mangue às margens do rio Tatuamunha em direção a via projetada (AL-103) demarcada em linha na cor vermelha.



Figura 27 – Imagem do Google Earth Pro. Idem da figura anterior, sob novo ângulo de visada.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



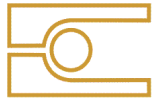
*Fotografia 28 – Início do acesso com pavimentação implantada através de paralelepípedos. Ocupação residencial às margens. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 29 – Idem da fotografia anterior. Local mais a frente. Plantio de árvores exóticas para sombra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



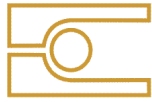
*Fotografia 30 – Idem da foto anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 31 – Trecho final do acesso, em terra desprovida de dispositivos de drenagem. Culturas diversas às margens. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 32 – Idem da fotografia anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 33 – Final do acesso. Descaracterização ambiental. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***

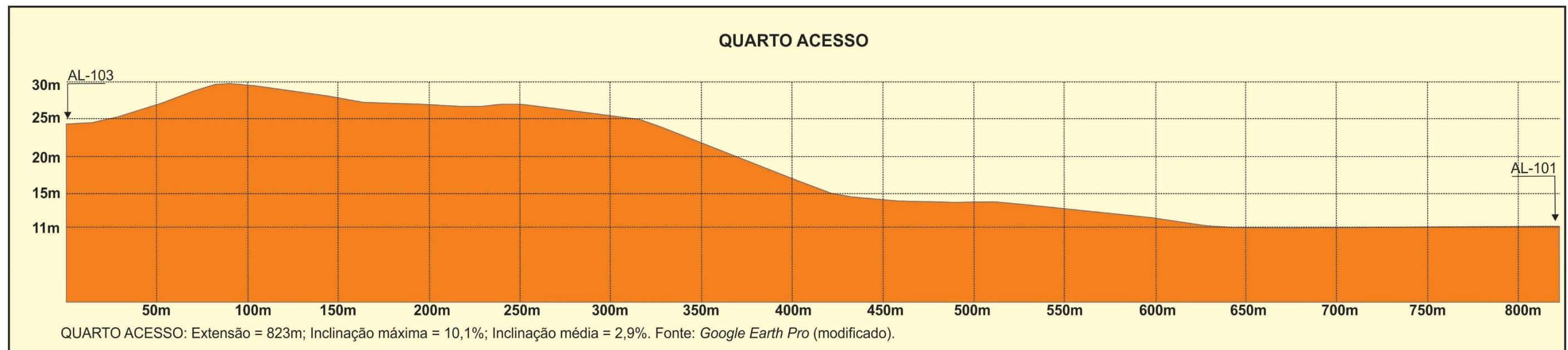


Figura 28 - Perfil de Elevação do Terreno para o quarto acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra.



### 3.5.5 Quinto Acesso



Figura 29 – Imagem do Google Earth Pro. Em Porto de Pedras.

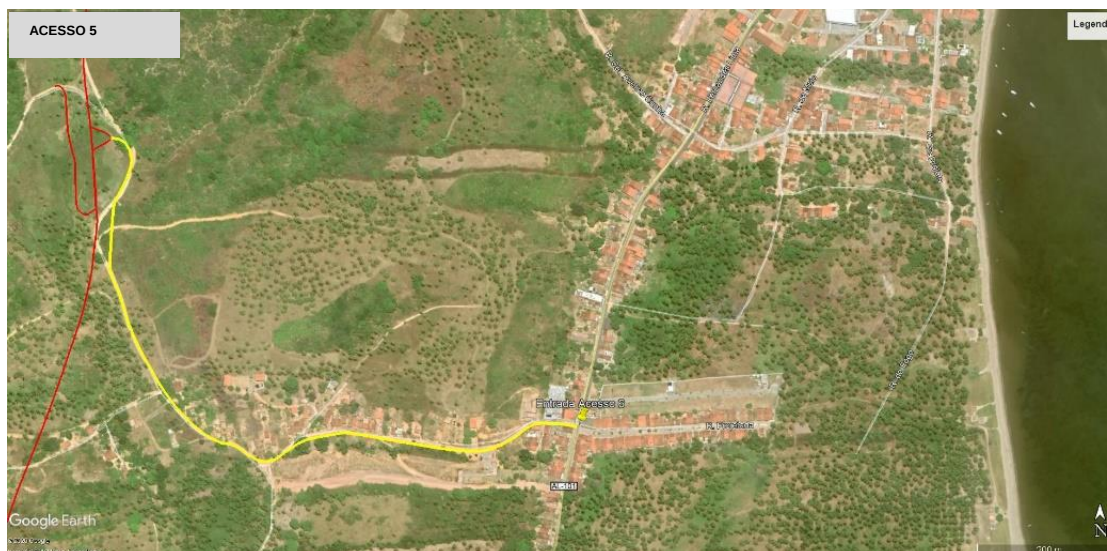


Figura 30 – Imagem do Google Earth Pro. O mais longo e sinuoso dos acessos. Se dá sobre uma via pre-existente utilizada para o deslocamento às propriedades rurais. Área bastante antropizada.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Figura 31 – O acesso se inicia às margens da AL-101, seguindo por sobre uma via (de terra) pré-existente. A via mergeia inúmeras propriedades rurais de sítios e fazendas.*



*Fotografia 34 – Em Porto de Pedras. Acesso implantado pelo município. Paralelepípedos. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

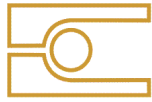
**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 35 – Idem da fotografia anterior. Área com adensamento residencial. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 36 – Final do trecho em paralelepípedos. Acesso se desenvolve pela direita em estrada de terra. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



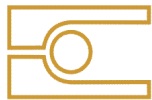
*Fotografia 37 - Estrada de terra por onde se desenvolve o quinto e último acesso. Em Porto de Pedras. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 38 – Idem da fotografia anterior. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 39 – No acesso, mais adiante, ocorre cultura consorciada de pasto e coco. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*



*Fotografia 40 – Trecho final do acesso. Frutíferas diversas. Via pré-existente. Registro em 13/09/2020. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***

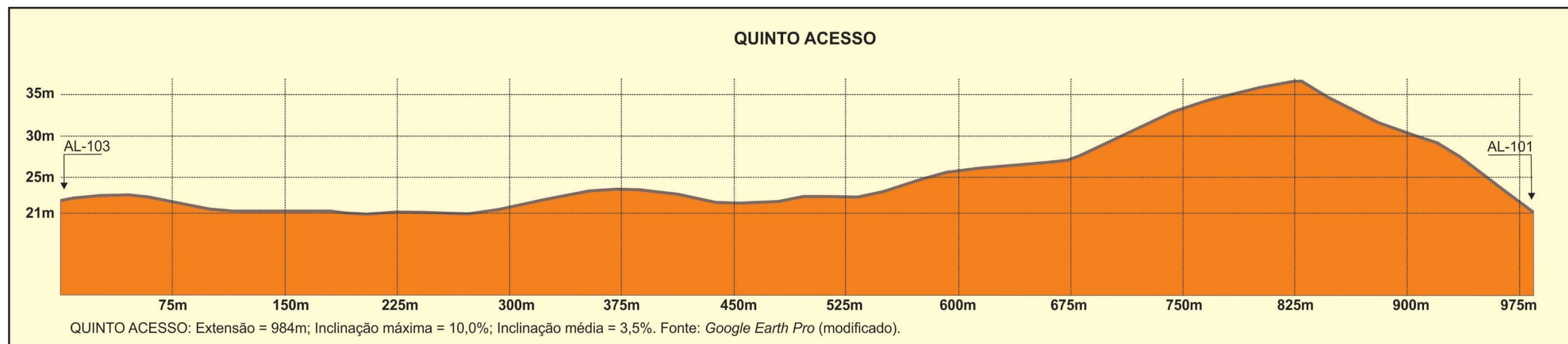


Figura 32 - Perfil de Elevação do Terreno para o quinto acesso. Obtido a partir do Google Earth Pro e reproduzido através do Corel Draw. Acervo Encibra.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



## **4. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### **4.1 MEIO FÍSICO**

#### **4.1.1 Geologia Local**

A geologia, no seu sentido contribui no sentido de identificar as vulnerabilidades do meio físico às ações de intervenção propostas. Em termos geológicos, a área diretamente afetada está caracterizada pela presença rochas sedimentares. São rochas de fácil escarificação e escavação.

Predominam rochas de baixa diagênese. Possuem boa capacidade de suporte de carga e oferece possibilidade de fornecimento de materiais (jazidas) de construção. São sedimentos quartzosos com cimento caulínico e traços de illita. Por vezes, o óxido de ferro vem conferir um incipiente processo laterítico em alguns bolsões de arenitos ferruginosos. Quando às encostas de grotas, estas são facilmente atingidas por processos erosivos e/ou de escorregamentos, sua geometria torna-se côncava, tangenciando o horizonte em sua parte inferior e verticalizada em sua parte superior. Esta unidade envolve os tabuleiros (interflúvios tabuliformes).

Nas áreas mais baixas, ocorre a predominância de areias finas. São formados por clásticos continentais finos e grossos (arenosos e argilosos) de cores variegadas e graus de compactação insuficiente de idade Neoceno-zóica. São sedimentos quartzosos com cimento caulínico e traços de illita.

Observa-se também os sedimentos recentes. São os sedimentos quaternários aluvionares quer de origem fluvial, quer de origem marinha, possuem uma granulometria arenosa, não oferecendo resistência aos processos mecânicos da escavação. São bastante porosos, podem possuir eventualmente, camadas delgadas de sedimentos argilosos oriundos de ambiente de calmaria hídrica, oportunidade que se precipitam os finos.



#### **4.1.2 Geomorfologia**

No que tange a Dinâmica do relevo, destaca-se que a Geomorfologia é a área de conhecimento que estuda a evolução de relevo de uma localidade ou de uma região. O conhecimento prévio sobre essa dinâmica do relevo, permite compreender a inter-relação entre a morfologia de um terreno e determinadas intervenções pretendidas.

A cada nível altimétrico contíguo reconhecido como uma dada superfície é efetuada uma leitura que pode ter diferente interpretação em termos de origem, idade e história evolutiva. Dentro desta concepção, o desenvolvimento da paisagem se daria por uma sequência evolutiva de processos de desnudação, que promoveriam uma progressiva mudança da forma de relevo inicial através do gradual rebaixamento de topos e interflúvios e suavização da inclinação das vertentes por processos de intemperismo, erosão e movimentos gravitacionais de massa, resultando na elaboração do escalonamento topográfico.

Nesse contexto, a área diretamente afetada do trecho rodoviário se desenvolve através de rampas suaves, fato que não impõe nenhuma expectativa de impacto ambiental. Dessa forma, fica materializada a favorabilidade ambiental no aspecto da geomorfologia.

#### **4.1.3 Climatologia**

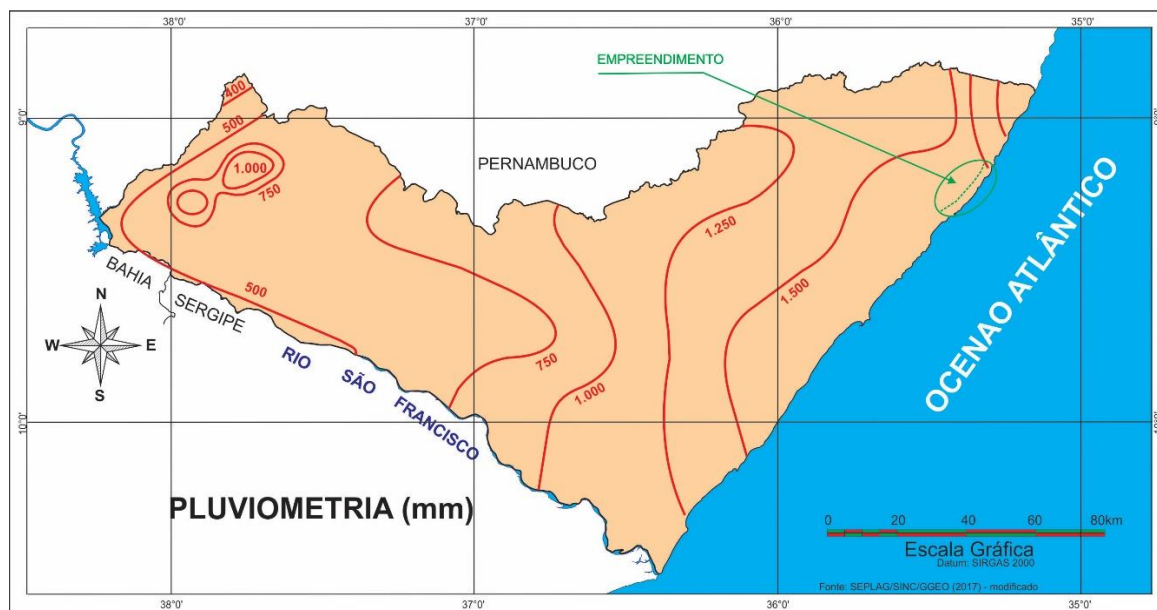
A Rodovia, está inserida na a RH do Litoral Norte. O trecho atravessa dois tipos de formação de relevo. O primeiro deles são os tabuleiros, localizados entre o litoral e o oeste do estado. Possuem topografia levemente ondulada, constituída basicamente através de formação sedimentar. Sua altitude atinge limites de apenas 60 metros. Os vales, que cortam os tabuleiros, são estreitos, mas se alongam conforme se aproximam do litoral.

Em relação ao clima, nesta região, registram-se e a presença constante dos ventos de Sudeste que sopram no norte do estado. Nesta porção de Alagoas os ventos alísios se resfriem e provoquem chuvas. Os índices de pluviosidade na região ficam acima de 1.000 mm/ano. A precipitação é um fenômeno explicado pelo entendimento do clima, que depende este de fatores estáticos (topográficos, altitudes, longitudes, latitudes, presença de serras, vales, etc.) e de fatores dinâmicos como as correntes de circulação atmosférica (os anticiclones, as correntes perturbadas, etc.).



O estudo das precipitações é fundamental para um projeto, principalmente nos estudos dos seguintes tópicos:

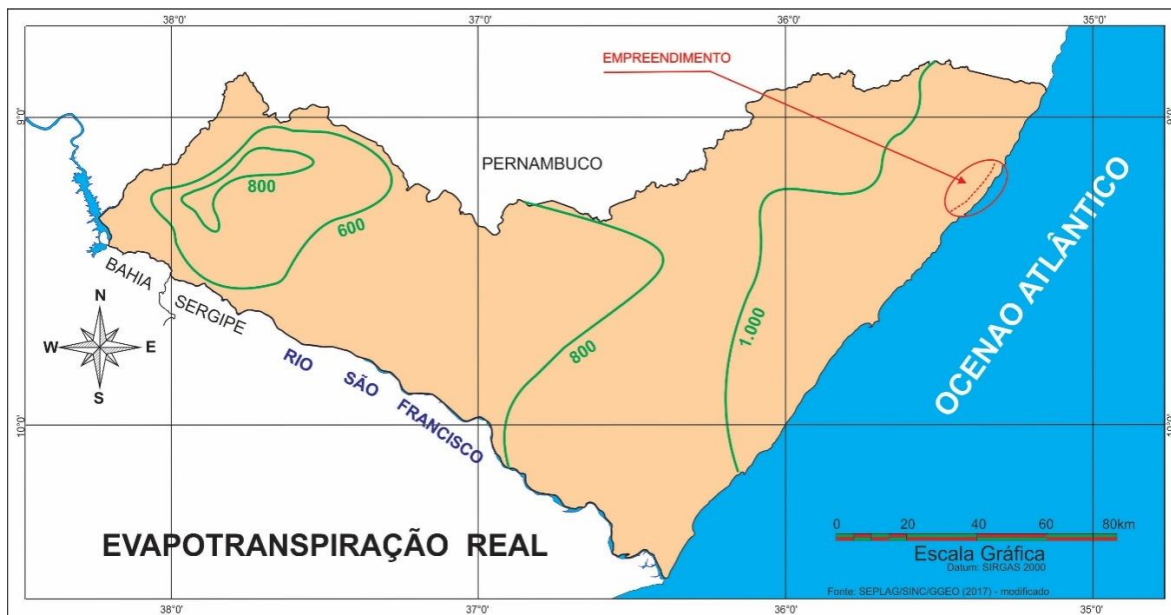
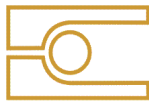
- ✓ Verificação das estatísticas de descarga (curva dupla acumulação) ou dedução dessas quando não há informações disponíveis;
- ✓ Levantamento da possibilidade de danos ambientais decorrentes do aumento do deflúvio superficial e do direcionamento das águas pluviais, como: erosões, assoreamentos, inundações, etc.;
- ✓ Planejamento da construção a fim de evitar interrupções de trabalho devido às chuvas ou inundações;
- ✓ Efeito sobre a umidade do solo-drenagem profunda.



Mapa 7 - Mapa de pluviometria com destaque para o empreendimento.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Mapa 8 - Mapa de evapotranspiração real com destaque para o empreendimento.



Mapa 9 - Mapa de clima com destaque para a intervenção pretendida.

Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



As observações pluviométricas evidenciam uma relativa homogeneidade de valores, podendo-se notar que as precipitações não são uniformes durante o ano, o trimestre com as maiores alturas de chuva é maio, junho e julho e com os menores são outubro, novembro e dezembro. Julgamos esse último trimestre como o mais adequado para execução das estruturas de drenagem.

O período de retorno, "T", é definido como o intervalo médio, em anos, entre a ocorrência de uma chuva com uma determinada magnitude (intensidade e duração) e outra igual ou maior.

Alguns fatores são levados em consideração para determinação do tempo de recorrência dos dispositivos de drenagem, tais como:

- ✓ Importância e segurança da obra;
- ✓ No caso de interrupção do tráfego, os prejuízos econômicos;
- ✓ Danos às obras de drenagem;
- ✓ Estimativa de custos de restauração, na hipótese de destruição;
- ✓ Periculosidade de subestimação das vazões pelos danos que as cheias possam ocasionar às populações ribeirinhas e às propriedades;
- ✓ Outros fatores de ordem econômica.

Quanto a intensidade e duração dos ventos, pode-se aferir que os ventos na área são predominantemente de nordeste e, secundariamente de sudeste. Sua velocidade predominante é de 5 a 10km/h e, excepcionalmente, em momentos de tempestades associadas a fenômenos meteorológicos, chegam a atingir a velocidade de 30km/h.

Os elementos climáticos, já extensivamente discutidos em médias mensais, são agora apresentados através de alguns parâmetros em quantitativos diários. Para tal foi utilizado o *software* "Tempo" que acusa os valores diários dos principais elementos do clima, por município. Neste diapasão são apresentados:

Pode-se verificar que os ventos se constituem no elemento de clima de maior importância. Observa-se que esses ventos partem do Oceano em direção ao continente. Por



vezes partem de sudeste e por vezes de nordeste, mas sempre tendo o Leste como referencia. São amenos e de pequena/curta capacidade de transporte de particulados.

Por sua vez, a umidade se apresenta dentro dos limites pre-estabelecidos como ideal, situando-se entre 40% e 80% (raramente extrapolando esse intervalo).

O **Índice de Qualidade do Ar** é baseado na medição de material particulado (PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>), Ozônio (O<sub>3</sub>), Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e emissões de monóxido de carbono (CO).

Os órgãos reguladores costumam fixar faixas de concentração de poluentes de acordo com seus danos à saúde. No caso do material particulado MP<sub>10</sub> numa medição de 24 horas, a CETESB, apontando os seus possíveis danos à saúde.

Por sua vez, o EPA (*Environmental Protection Agencies*), desenvolve um quadro que indica a qualidade do ar, apontando para sua qualificação de forma descritiva.

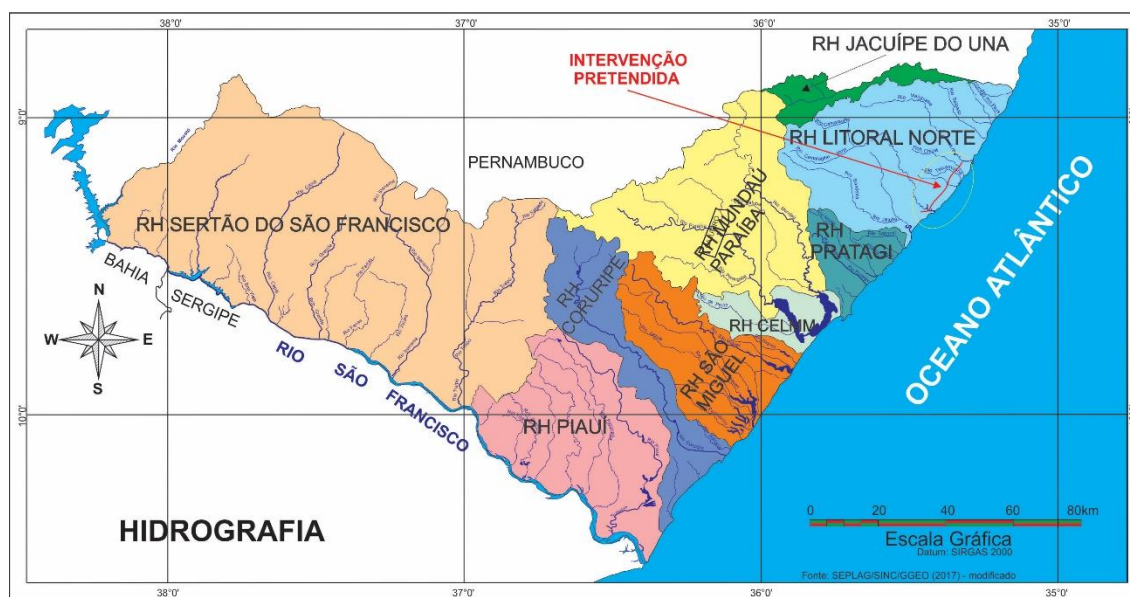
Vericado foi qua a qualidade do ar, através das análises de seus componentes, se encontra em condições boas e não oferecem risco à saúde dos trabalhadores da obra, dos habitantes dos núcleos urbanos envolvidos ou ainda daqueles que transitam.

Analisando a Resolução CONAMA Nº 491/2018 pode-se constatar seu enquadramento nos padrões estabelecidos como bons.

#### **4.1.4 Recursos Hídricos**

Verifica-se que o curso d'água mais importante do trecho é o rio Camaragibe. Ao final do trecho, sem nenhuma superposição, conflito ou interferência, situa-se o rio Manguaba. Entre estes situam-se cursos d'água de menor pujança, com destaque para os rios Manimbu e Tatuamunha cujas vazões apontaram para necessidade de intalar pontes.

Para uma melhor compreensão, verifica-se que a REGIÃO HIDROGRÁFICA é uma unidade territorial destinadas ao planejamento e a intervenção pretendida se encontra na RH LITORAL NORTE, conforme figura a seguir.



Mapa 10 – Regiões Hidrográficas do Estado de Alagoas, com destaque à intervenção pretendida. Fonte: SEMARH. Acervo Encibra.

Assim, a Região Hidrográfica é um espaço territorial compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas próximas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, tal tipo de visão, visa orientar o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos de uma determinada região. Dessa forma, a tabela disposta a seguir, mostra a relação de áreas dos diferentes rios drenantes na mesma RH.

No caso em análise, considerando a dimensão da área de cada bacia hidrográfica, o principal rio que drena a região é o rio Camaragibe, pela sua proximidade com a área de intervenção. Daí, seguindo-se do rio Tatuamunha e do rio Manguaba. A Tabela que se segue demonstra os quantitativos que qualifica esses corpos hídricos como de destaque.

A Região Hidrográfica LITORAL NORTE é composta por 08 (oito) diferentes Bacias Hidrográficas. Neste sentido, a Tabela que se segue aponta para a magnitude das áreas dessas bacias hidrográficas.



Tabela 1 - Tabela com as áreas das bacias hidrográficas que compõem a RH

| REGIÃO HIDROGRÁFICA |                         |                   |                          |
|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| NOME                | ÁREA (km <sup>2</sup> ) | NOME              | ÁREAS (km <sup>2</sup> ) |
| LITORAL<br>NORTE    | 3.278,2                 | Rio Santo Antônio | 929,9                    |
|                     |                         | Rio Camaragibe    | 820,0                    |
|                     |                         | Rio Tatuamunha    | 292,1                    |
|                     |                         | Rio Manguaba      | 787,2                    |
|                     |                         | Rio Salgado       | 245,3                    |
|                     |                         | Rio Maragogi      | 77,4                     |
|                     |                         | Rio dos Paus      | 41,3                     |
|                     |                         | Rio Tabaiana      | 85,0                     |

Fonte: [http://www.semarh.al.gov.br/recursos-hidricos/regioes-hidrograficas/areas\\_bacias%20II.pdf](http://www.semarh.al.gov.br/recursos-hidricos/regioes-hidrograficas/areas_bacias%20II.pdf)

Diante do exposto, os principais cursos d'água são os rios Camaragibe (a ser transposto através de uma ponte de 340m) e o rio Manguaba que não será transposto.

Não há, em Alagoas, um enquadramento de corpos hídricos em trechos ou por bacias específicas. Há o Decreto Estadual 4.082/2008 que define que todos os corpos hídricos são enquadrados como Classe 2.

Da mesma forma, se tem o mesmo entendimento para todos os demais (pequenos) cursos d'água que serão transpostos com pontes.

No aspecto hidrográfico, o projeto prevê a implantação de 3 (três) diferentes pontes para transpor os rios Camaragibe, Manimbu e Tatuamunha.

#### 4.1.5 Solos

O solo é fruto de processos intempéricos que, atuando sobre as rochas desagregam-nas ou as decompõem, fracionando-as paulatinamente. Ocorre localmente graças a ação de agentes climáticos de ações físico-químicas. Nesse processo, as ações diuturnas de variação de temperaturas promovem fenômenos cíclicos de dilatação e contração de dos maciços



rochosos que, após seu limite de fadiga, rompem essa massa fraturando-a e desagregando-a. De forma complementar, as chuvas periódicas e a umidade, principalmente aquela umidade oriunda de condensação noturna (orvalho), promovem processos químicos de significativas alterações naquela massa em desagregação. Complementarmente, com o auxílio dos ventos, da gravidade e das estruturas geológicas, modelam o relevo construindo paisagens próprias e específicas desse conjunto de fatores atuantes que, agronomicamente falando, permite subdividir o espaço em áreas de diferentes aptidões agrícolas.

#### 4.2 MEIO BIOLÓGICO

Na Área Diretamente Afetada (ADA), com uma magnitude de 129 ha, foram reconhecidos os fragmentos vegetais dispostos no quadro a seguir apresentado.

*Quadro 3 – Identificação da vegetação da ADA.*

| <b>ÁREAS DIRETAMENTE AFETADAS<br/>em hectares (buffer de 50m)</b> |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| Rio Camaragibe                                                    | 1,52       |
| Mangues do rio Camaragibe                                         | 0,68       |
| Mangue rio Tatuamunha                                             | 1,63       |
| Capoeiras                                                         | 19,59      |
| Culturas Diversas                                                 | 105,58     |
| <b>Total AID</b>                                                  | <b>129</b> |

*Fonte: Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.*

Para ilustrar as informações do quadro acima, foi elaborado um gráfico ilustrativo das feições ali contidas. Tudo conforme a seguir apresentado.

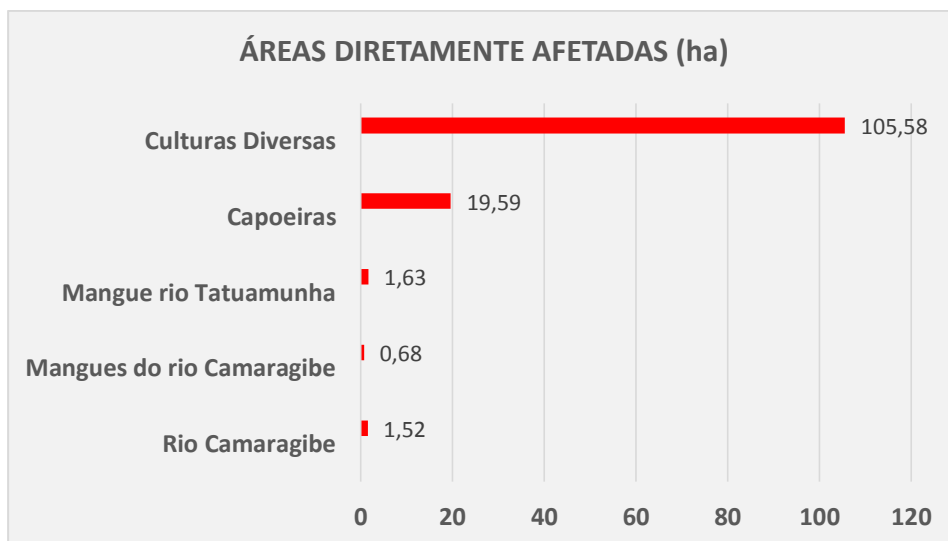


Gráfico 1 – Áreas de Vegetação integrante da ADA. Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.

Das informações mapeadas pode-se extrair que predominam as Culturas Diversas (cana-de-açúcar, coco-da-bahia, mangueiras, bananeiras, pastos diversos, etc.) com uma área de 105,58 ha. A tipologia “Capoeiras” está representada por 27 fragmentos (dos quais 19 com áreas inferiores a 1 ha, 7 fragmentos com áreas entre 1 e 2 hectares e 01 fragmentos maior que 2 hectares (3,92ha), denotando uma grande fragmentação e forte efeito de bordas) contando em seu conjunto com 19,59 ha. Por fim, o rio Camaragibe hospeda fragmentos de mangue que somam 0,68 ha e o rio Tatuamunga hospeda fragmentos que totalizam 1,63ha, todos integrantes da ADA. O espelho d’água considerado, referente ao rio Camaragibe, é de 1,52ha.

Como elementos ilustrativos do processo de aferição de áreas, são anexadas a seguir, algumas imagens do Google Earth Pro.



Imagem 1 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o buffer da ADA e a demarcação de Mangue na margem esquerda do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.



Imagem 2 – Imagem do Google Earth Pro mostrando o buffer da ADA e os fragmentos de Capoeira na transposição da AL-435. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Imagem 3 – Detalhamento da imagem anterior (zoom), mostrando acima da capoeira uma área de cana-de-açúcar e, abaixo, uma área de coco-da-baia. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.



Imagem 4 – Cultivo de coco-da-bahia em áreas que extrapolam a ADA e a AID. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Na Área de Influência Direta (AID), com uma magnitude de 629 ha, foram reconhecidos os fragmentos vegetais dispostos no quadro a seguir apresentado.

Quadro 4 – Identificação da vegetação da ADA.

| <b>ÁREAS de INFLUÊNCIA DIRETA<br/>em hectares (buffer de 250m)</b> |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| Rio Camaragibe                                                     | 7,46       |
| Mangues do rio Camaragibe                                          | 2,53       |
| Mangue rio Tatuamunh                                               | 10,57      |
| Capoeiras                                                          | 91,4       |
| Culturas Diversas                                                  | 517,04     |
| <b>Total AID</b>                                                   | <b>629</b> |

Fonte: Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.

Para ilustrar as informações do quadro acima, foi elaborado um gráfico ilustrativo das feições ali contidas. Tudo conforme a seguir apresentado.

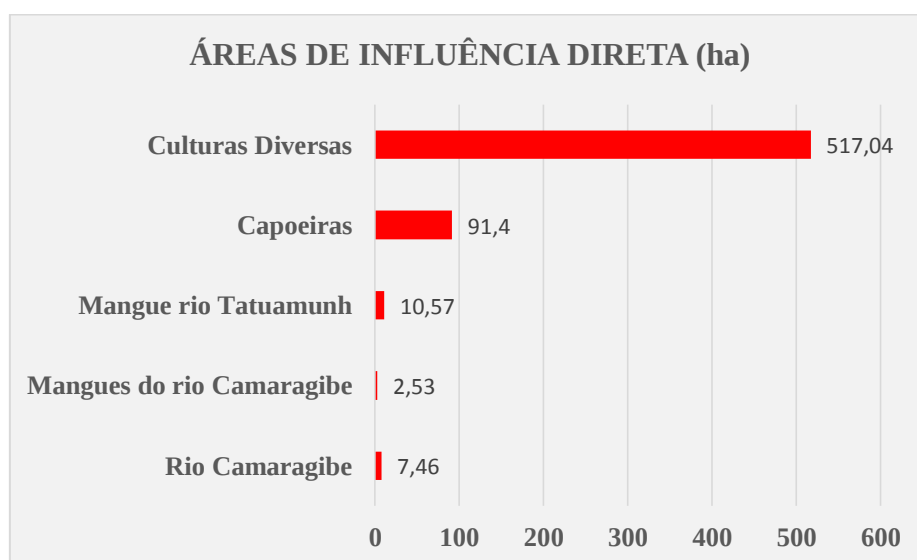


Gráfico 2 – Áreas de Vegetação integrante da AID. Elaboração Encibra. Em 14/04/2020.



Das informações mapeadas pode-se extrair que predominam as Culturas Diversas (cana-de-açúcar, coco-da-bahia, mangueiras, bananeiras, pastos diversos, etc.) com uma área de 517,04 ha. A tipologia “Capoeiras” está representada por 39 fragmentos (dos quais 20 com áreas inferiores a 1 ha, 7 fragmentos com áreas entre 1 e 2 hectares, 3 fragmentos com áreas entre 2 e 3 hectares, 4 fragmentos com área entre 3 e 4 hectares e mais 4 fragmentos que hospedam áreas acima de 4 hectares dessa tipologia vegetal, denotando uma grande fragmentação e forte efeito de bordas) contando em seu conjunto com 91,4 ha. Por fim, o rio Camaragibe hospeda fragmentos de mangue que somam 2,63 ha e o rio Tatuamunga hospeda fragmentos que totalizam 10,57 ha. Todos integrantes da AID. O espelho d’água considerado como integrante da AID foi de 7,46ha.

Como elementos ilustrativos do processo de aferição de áreas, são anexadas a seguir, algumas imagens do Google Earth Pro que demonstram o *buffer* utilizado para a definição da AID e os fragmentos vegetacionais identificados.



Imagem 5 – Imagem do Google Earth Pro, mostrando os dois buffers (ADA e AID) com a demarcação do Fragmento de vegetação de Mangue no Lado Esquerdo do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.



*Imagem 6 – Fragmentos de Capoeira transpondo a ADA e avançando sobre a AID. Imagem de referencia. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.*



*Imagem 7 - Cultivo de coco-da-bahia em áreas que extrapolam a ADA e a AID. Imagem de Referencia. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**

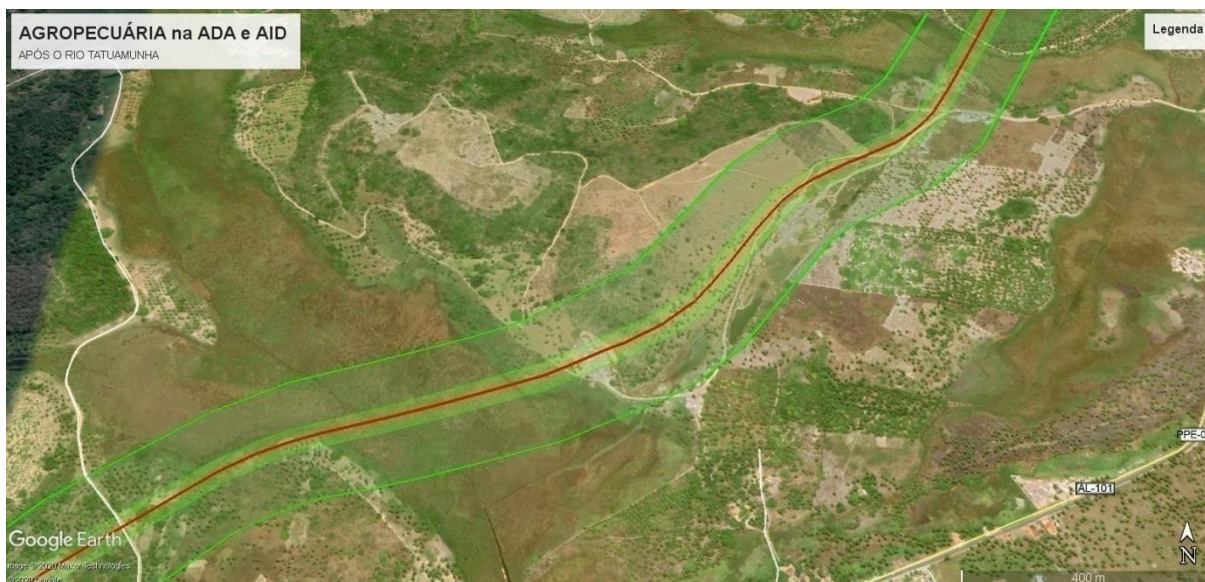


Imagem 8 – Área destinada ao cultivo de pastagens destinadas à pecuária, ocupa a ADA e a AID.  
Imagem de Referência. Acervo Encibra. Em 14/04/2020.

As obras de implantação da AL-103, fatalmente ocasionarão danos diretos aos remanescentes de mangue nos dois estuários. Buscou-se o traçado de menor supressão. No entanto, não se observou uma alternativa melhor.

Na ADA, os mangues ocupam 2,31 hectares, de um total de 129 hectares de ADA, isto significa uma ocupação de 1,79% do total da ADA.

Na AID, os mangues ocupam uma área de 13,1 hectares, de um total de 629 hectares. Isto significa que a vegetação de mangue representa 2,08% da área mapeada.



Fotografia 41 - Sondagem mista realizada na cabeceira da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira no Mangue. Lado direito. Acervo Encibra. Foto registrada em 16/01/2020.



Fotografia 42 - Detalhe das sondas. Sondagem mista realizada na cabeceira da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira no Mangue. Lado direito. Acervo Encibra. Foto registrada em 16/01/2020.



*Fotografia 43 - Local de um dos pilares da ponte sobre o rio Camaragibe. Clareira do Manguê. Acervo Encibra. Registro Fotográfico em 16/01/2020.*



*Fotografia 44 – Detalhe da vegetação de mangue. Margem direita do rio Camaragibe. Acervo Encibra. Registro Fotográfico em 16/01/2020.*



*Fotografia 45 - Mangue. Rio Tatuamunha. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 46 - Mangue. Rio Tatuamunha. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

---

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 47 - Mangue. Rio Tatuamunha. Ocupação das margens do rio. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 48 – Área de Capoeira mesclada com exemplares de coqueiros nas imediações de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 49 - Área de Capoeira mesclada com cultura de coco-da-baia nas imediações de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 50 – Área de Capoeira cedendo espaço para a pecuária extensiva. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 51 - Pecuária extensiva invadindo área de Capoeira. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 52 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 53 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 54 – Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 55 - Idem da foto anterior. Município de São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 56 – Capoeira com fragmentos de culturas diversas. Eixo da rodovia a ser implantada. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

---

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 57 - Capoeira com introdução da cultura da banana e do coco-da-bahia. Mesmo local da foto anterior, segundo novo ângulo. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Figura 33 – Imagem do Google Earth mostrando a travessia do rio Camaragibe. O traçado geométrico busca vazios da vegetação de mangue. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



Em grande percentual da área por onde se desenvolve a AL-103, observa-se grandes extensões de terras destinadas ao plantio do côco-da-bahia e da cana-de-açúcar. Secundariamente, pode ser observada área de pastagens, plantio de mangueiras, goiabeiras, jaqueiras, cajueiros, etc. Estes fatos impõem grande descaracterização dos aspectos vegetacionais.

Na área diretamente afetada as “Culturas Diversas” representam 105,58 hectares, de um total de 129 hectares. O que significa uma ocupação de 81,84%.

Quando se trata de área de impactos diretos, as áreas destinadas às “Culturas” somam 517,04 ha dos 629 ha da AID, representando assim 82% da presença vegetal na AID.

A importância dessa associação Agricultura (culturas diversas) e pecuária, atividades que constituem o setor primário, que representam respectivamente, o cultivo de espécies vegetais e a criação de animais, podendo serem desenvolvidas de diversas maneiras, para diversos fins, desempenhando um importante papel na economia regional, e atender a demanda de alimentos daquela região. A exploração principalmente da agricultura, se faz com pouco investimento de capital, baixa produtividade, e com pouco emprego de tecnologias, sendo realizadas nas pequenas propriedades rurais, destinando-as ao mercado local ou regional, também encontramos a exploração da agricultura familiar, realizada com mão de obra da própria família, principalmente nos imóveis rurais pequenos, e sua produção volta-se para a subsistência, sendo extremamente importante para a economia local, pois representa cerca de 80% da produção de alimentos.

A pecuária que corresponde à criação de animais, geralmente com finalidade comercial, principalmente para abastecer o mercado alimentício, e também para a produção e obtenção de subprodutos. Nesta região do empreendimento de implantação da rodovia AL-103, verificou-se áreas de criação (extensiva) de bovinos, onde os animais encontram-se soltos e com certa liberdade, como é o caso de gado de corte.



A seguir são disponibilizadas imagens fotográficas da tipologia vegetal aqui denominada de “Culturas Diversas” constantes do “Mapa de Cobertura Vegetal” a ser apresentado em seguida.



*Fotografia 58 – Área com cultivo de cana-de-açúcar. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 59 – Cultura da cana-de-açúcar. Morros de Camaragibe. Município de Passo de Camaragibe. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 60 - Local da chegada da ponte no município de Passo de Camaragibe, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado direito da AL-435. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 61 – Cultura do coco-da-bafia, próximo à Barra de Camaragibe, pelo lado direito da AL-435. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 62 - Às margens da rodovia AL-101, existente, Culturas Diversas com ênfase ao côco. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 63 - Em São Miguel dos Milagres, às margens da AL-101, Culturas Diversas com maior ênfase para as mangueiras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 64 – Culturas Diversas. Próximo a Barra de Camaragibe. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 65 - Ao fundo, na parte mais elevada, Culturas Diversas com predominância de coqueiros. Local onde passará a rodovia AL-103. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 66 - Local onde passará a AL-103. Pasto. Criação extensiva de bovinos. AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 67 - Portal de acesso ao município de Porto de Pedras, pela AL-101. Coordenadas UTM 242204 de latitude e 8979229 de longitude. AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 68 - Em Porto de Pedras. Coqueiro e bananeiras. Culturas Diversas. AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 69 - Final da AL-103 em projeto. Culturas Diversas. Predomínio de coqueiros e bananeiras. AcervoEncibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 70 - Final da AL-103 em projeto. Culturas Diversas. Predomínio de coqueiros e bananeiras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 71 - Culturas diversas com ênfase às mangueiras, após São Miguel dos Milagres. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 72 - Culturas diversas com ênfase ao coco-da-bahia. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*



*Fotografia 73 - Culturas diversas com ênfase à cultura da banana e do coco-da-bahia. Município de Porto de Pedras. Acervo Encibra. Registro em 06/11/2019.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 74 - Cultura do Milho às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020.*



*Fotografia 75 - Cultura consorciada da banana e do coco-da-baia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020.*

---

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



*Fotografia 76 - Cultura da Manga e do coco-da-baia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo) no acesso ao novo eixo rodoviário (AL-103). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020.*



*Fotografia 77 - Cultura da pastagem consorciado com o coco-da-baia às marges da AL-460 (Porto de Pedras a Porto Calvo). Acervo Encibra. Registro 02/06/2020.*



*Fotografia 78 – Cultura de mandioca, às margens da AL-460. Acervo Encibra. Registro em 02/06/2020.*

Toda a vegetação da ADA e da AID encontra-se impactada por fatores antrópicos, com áreas diferenciadas em relação ao grau de alteração. As áreas variam desde totalmente alteradas como o coqueiral (que corresponde à maior parte da área de interesse), cana de açúcar nas áreas mais altas.

Dentre todas as formações vegetais naturais observadas na área, o mangue é a que permanece em melhor estado. A composição florística do mangue não apresenta nenhuma novidade, sendo composta por duas espécies de larga ocorrência em todo o Brasil neste tipo de formação vegetal. Os fragmentos remanescentes de Capoeiras só resistiram em algumas encostas íngremes e parte dos topos dos morros do entorno e mesmo assim ainda vêm sendo explorados pela população da região. O fator de



degradação mais constante, observado em todos os pontos de amostragem, é o corte seletivo de madeira feito pelos próprios moradores do entorno.

A composição dos fragmentos de Capoeiras tem sua análise dificultada por dois fatores principais. O primeiro se refere ao grau de degradação e alteração dos mesmos. A ação do homem nestes remanescentes florestais alterou profundamente a estrutura e a composição florística dos mesmos. Foram observadas poucas árvores grossas, assim como uma baixíssima quantidade e diversidade de epífitas, ao contrário do que seria esperado nesta formação vegetal.

A maioria dos indivíduos arbóreos encontrados nos fragmentos pertence a espécies de ampla distribuição devido à sua grande capacidade adaptativa a diferentes ambientes e baixos níveis de restrição a fatores edafoclimáticos por isso ocorrem plantas características das classes iniciais da sucessão ecológica

É interessante notar que nas áreas mais degradadas e em processo inicial de regeneração possui grande a quantidade de indivíduos e de espécies típicas. Esta sucessão diferenciada ocorre devido ao empobrecimento do solo ao perder sua cobertura vegetal original, ficando algum tempo exposto às intempéries e tendo seus horizontes superficiais erodidos.

As matas ciliares, bem como a provável restinga, foram praticamente eliminadas da paisagem da ADA e da AID, da qual restam apenas algumas plantas.

### 3.3 MEIO ANTRÓPICO

Fato altamente relevante para a socioeconômica, é que a implantação da obra pretendida irá proporcionar uma redução de distância de cerca de 15,0km aos usuários que desejem se dirigir aos municípios de São Miguel dos Milagres, Porto de Pedras, cuja obra facilitará sobremaneira o acesso aos empreendimentos instalados no roteiro das pousadas de charme.



O empreendimento constitui-se em mais uma ação do Governo do Estado no sentido de ir ao encontro de uma nova realidade, traduzida pelo processo de reestruturação do espaço rural, em função da perda progressiva de geração de renda pelas atividades agrícolas tradicionais e a introdução de novas atividades produtivas deslocadas do meio urbano para o meio rural, através de medidas que proporcionem atrativos ao desenvolvimento sustentável da atividade turística na região.

As fotos que se seguem ilustram a estrutura implantada voltada aos aspectos educacionais/culturais.



*Fotografia 79 - Unidade básica de ensino fundamental em Barra de Camaragibe. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*



Fotografia 80 - Escola Pública Municipal em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 81 - Creche em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 82 - Escola Municipal Afrânio Salgado Lages. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra



Fotografia 83 - Escola Pública Municipal Maria José da Silva. São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 84 - Escola Municipal Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra



Fotografia 85 - Escola Municipal Orlando Dorta. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 86 - Escola Estadual Ciridião Durval. Porto de Pedras.



Fotografia 87 - Centro Educacional. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019.  
Acervo Encibra

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 88 - Escola Municipal João Antonio de Costa. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 89 - Escola Municipal Belmira Conceição Lins. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Os três municípios envolvidos possuem várias unidades de atendimento e de primeiros socorros. No entanto, os casos mais graves são deslocados/transferidos para a cidade de Maceió que, em média, dista em 80km. As fotografias dispostas a seguir ilustram essas estruturas locais.



*Fotografia 90 - Unidade Básica de Saúde em Barra de Camaragibe. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*



Fotografia 91 - Infraestrutura administrativa do município. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 92 - Infraestrutura administrativa do município de São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 93 - Sede local do SAMU em São Miguel dos Milagres. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 94 - Secretaria Municipal de Saúde. Em Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



O sistema viário que interliga os três municípios envolvidos, resume-se a AL-101. Rodovia existente e pavimentada há cerca de 20 anos. A via referida encontra-se saturada pelo fluxo turístico, principalmente nas épocas de alta estação. Este fato prejudica de forma significativa o escoamento dos produtos gerados na agricultura e na pecuária. Sendo o sistema viário atual, deficiente para o escoamento da produção local, percebe-se a necessidade de uma nova via que possa contribuir para melhor escoar a produção de bens e serviços gerados nos três municípios envolvidos. As fotos que se seguem ilustram as condições do sistema viário local. Algumas estradas de terra se fazem presente, dando acesso às propriedades rurais. Estas estradas serão aproveitadas para interligação com a nova via pretendida. O mapa rodoviário apresentado no início do presente volume de estudos dá atônica de todos os acessos.



*Fotografia 95 – Em Barra de Camaragibe. Placa indicativa de pousada, indicativo de fluxo turístico. AL-101 com seu acostamento tomado por construções, Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*



Fotografia 96 – Em Barra de Camaragibe. Placa indicativa de aluguel por temporada, indicativo de fluxo turístico. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 97 – Em Barra de Camaragibe. Infraestrutura urbana no entorno da praia do Marceneiro. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 98 – Rodovia sem acostamento. Fluxo turístico crescente. Placa indicativa de pousada e restaurante em São Miguel dos Milagres. Coordenadas UTM 237478 de latitude e 8973026 de longitude, pela AL 101.*



*Fotografia 99 – Em São Miguel dos Milagres. Acesso a área da rodovia AL-103. Coordenadas UTM 238963 de latitude e 8974435 de longitude. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



Fotografia 100 - Em São Miguel dos Milagres, às margens da AL-101, Culturas Diversas com maior ênfase para as mangueiras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.



Fotografia 101 - Acesso à praia do Toque em São Miguel dos Milagres. Placa indicativa de pousadas. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 102 – Em São Miguel dos Milagres. Margens da rodovia (faixa non aedificand) ocupadas com construções residenciais e comerciais voltadas ao fluxo local. Placa de sinalização turística com indicativo das praias locais. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*



*Fotografia 103 – Em Porto de Pedras. Rodovia sem acostamento. Produção agrícola do coco-da-bahia. Carência de melhores condições para o escoamento da produção. Portal de acesso ao município de Porto de Pedras, pela AL-101. Coordenadas UTM 242204 de latitude e 8979229 de longitude. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

**Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)**



*Fotografia 104 - Em Porto de Pedras. Coqueiro e bananeiras. Culturas Diversas. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*



*Fotografia 105 - Características arquitetônicas da entrada da cidade de Porto de Pedras. Foto registrada em 04/11/2019. Acervo Encibra.*

**Implantação da Via Alternativa a AL-101,  
interligando Morros de Camaragibe a Porto de  
Pedras, com extensão aproximada de 26 km.**

***Relatório de Impacto sobre  
o Meio Ambiente (RIMA)***



A capacidade de escoamento do tráfego na AL-101, única via asfaltada que interliga os 3 municípios, se encontra saturada. Trata-se de uma pista simples que hospeda um tráfego que, em função das demandas turísticas locais, não mais atende às necessidades de escoamento dos produtos gerados na pecuária e na agricultura. A saturação se dá quando se soma o tráfego local com o tráfego sazonal do turismo.

Neste sentido foram levantados os dados relativos a quantificação da frota desses três municípios. No entanto, o tráfego imposto pelo acréscimo sazonal do turismo não se tem aqui como registrar, visto que demanda uma contagem de tráfego no momento de “pico” e em momento bastante específico.

No que tange a lavoura permanente constatou-se que:

- a) A produção de banana, coco-da-baía, Laranja, Manga e Maracujá é comum a todos os municípios.
- b) O abacate e a Castanha de Caju são produzidos apenas no município de Porto de Pedras.
- c) A Pimenta de Cheiro é produzida de forma tímida apenas no município de Passo de Camaragibe
- d) Além da Produção Agrícola já mencionada, o município de São Miguel dos Milagres também produz Goiaba e Laranja.



## **5. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS**

### **5.1 Na fase de Planejamento**

No decorrer da fase de planejamento são poucos os impactos significativos que possam ser destacados. Alguns podem ser citados, mas as incertezas que emolduram os impactos ambientais na fase de planejamento, impedem a formulação de expectativas mais amplas que possam integrar a matriz de impactos. As atividades se iniciaram com os estudos e projetos. Com isso, foram contratados os mais diversos serviços, principalmente no que concerne a análise de áreas propícias na forma prévia de análises de viabilidade estudos de impacto ambiental para a alternativa eleita como a mais favorável. Assim, foi gerado um considerado nível de conhecimento crítico e aprofundado sobre o conjunto dos ecossistemas locais, o que permitiu o planejamento de uso sustentável, independentemente da instalação e operação do empreendimento. Esse impacto foi o mais significativo da fase de planejamento, visto que possui reflexos no meio cultural e, sobretudo, no meio biótico.

### **5.2 Na fase de Implantação**

A configuração territorial é resultado de sistemas de ações e sistemas de objetos que se relacionam. Os mais variados sistemas de engenharia, como o sistema rodoviário, por exemplo são, portanto, sistemas de objetos, resultantes de ações que em geral estão relacionadas ao processo de desenvolvimento social e econômico.

No meio físico, a implantação de estruturas de largo alcance como as rodovias impõe grande pressão sobre elementos naturais no território. As adequações no terreno incluem quase sempre alterações no relevo para possibilitar a eficácia das estruturas físicas implantadas pelo homem. É sobre essa superfície irregular que as obras de engenharia necessárias para a dotação da infraestrutura rodoviária são construídas, causando menor ou maior nível de impacto sobre o relevo e demais elementos que sobre ele interagem. Dentre aquelas alterações mais significativas no relevo, durante a implantação de rede rodoviária estão os cortes efetuados nas vertentes e a implantação de obras de arte em cursos d'água entre vertentes. O corte



nas vertentes existentes na estrutura do relevo e a necessidade de implantação de obra de arte (pontes, tubulações etc.) em cursos d'água cortados pelo trajeto da malha viária, por sua vez, relacionam-se a outros impactos, direta ou indiretamente relacionados ao meio físico. É marcadamente caracterizada pelas obras de engenharia. Trata-se de uma fase onde os impactos negativos se destacam: A Emissão de Ruídos gerados pelas máquinas e motores, Emissão de Particulados (poeiras) lançadas ao ar, a significativa alteração da paisagem, etc. Esses impactos também possuem um outro ponto bastante marcante, que é a sua sazonalidade, visto que são intrinsicamente vinculados às obras. Cessados os trabalhos, cessam a maioria desses impactos.

No meio biótico, os cortes e aterros, por vezes, funcionam como pontos de supressão de vegetação e como barreiras à passagem de animais. A implantação da Via Alternativa, sem dúvida alguma ocasionará impactos diretos sobre os ambientes estuarinos, notadamente nos manguezais. A legislação ambiental brasileira (código florestal) define os manguezais como Áreas de Preservação Permanente e, desta forma, imunes ao corte. Contudo, prevê que se um determinado empreendimento for de tal forma fundamental para o desenvolvimento regional, que sua implantação seja de utilidade pública, as ações sobre o meio ambiente poderão ser executadas. Parte da rodovia, principalmente nos aterros de cabeceira de pontes (destaque para o rio Camaragibe, o rio Manimbu e o rio Tatuamunha, irá atingir áreas restritas de manguezal. Foi possível notar que esses ambientes possuem uma vegetação de baixo porte, evidenciando que o mesmo já passou por cortes anteriores. Os níveis de conservação dos manguezais já estão afetados consideravelmente, mesmo sem a rodovia. O que se observa em outras pontes implantadas em estuários alagoanos é um baixo impacto sobre a biota aquática, principalmente quanto aos bancos arenosos que sustentam populações de moluscos e outros invertebrados. Em geral os distúrbios são localizados e temporários. O senão fica por conta da hidrodinâmica local que pode interferir na formação de bancos arenosos naturais, o que se deve levar em consideração é o possível surgimento de croas em virtude de mudanças hidrodinâmicas locais, com



reflexos na endofauna local (mudanças na porosidade e composição do substrato dos bancos arenosos).

Ainda na fase de instalação ocorrerá a supressão da tipologia vegetal aqui classificada como “Capoeiras.” Trata-se de um remanescente de Mata Atlântica em áreas anteriormente utilizadas para outras culturas. Estes fragmentos vegetais se mostram intensamente antropizados onde, notadamente, se encontra a baixa densidade de espécies arbóreas, pequenos diâmetros (DAP) dos troncos das árvores e intercalação de frutíferas diversas (como testemunho de usos anteriores ou ainda do efeito de borda).

Dessa forma, os impactos sobre o meio biótico poderão ser notados em duas frentes: uma no local de implantação, principalmente nas faixas de mangue que sofrerá intervenções mínimas, o que significa corte de vegetação aquática e palustre, principalmente para dar acesso às máquinas e veículos pesados, supressão de habitats para fauna e eventual morte de indivíduos da fauna aquática pelas ações de limpeza do terreno e engenharia. A segunda frente refere-se ao período pós-implantação, onde a rodovia trará um maior fluxo de visitantes e eventual desenvolvimento econômico local. Este desenvolvimento através do turismo ou da maior produção em função das melhores condições de escoamento, possibilitará com que muitas pessoas se interessem em permanecer na região, significando novos empreendimentos, principalmente habitacionais e hoteleiros, ampliando assim a urbanização (geração de resíduos sólidos, esgotos, etc.), e consequente pressão sobre os ambientes naturais. Ainda como aspecto ambiental que merece destaque ocorrerá a compensação com reposição da vegetação (mangue + capoeira) que será supressa.

O restante do trecho rodoviário envolve áreas com culturas diversas, a exemplo do coco-da-baía, a cana-de-açúcar, as bananeiras, abacateiros, etc. São áreas totalmente modificadas de suas características originais. Dessa forma, as culturas atingidas devem ser alvo de indenizações.

No âmbito da socioeconomia, a infraestrutura de transportes é um termômetro da capacidade de um Estado ou região garantir com eficácia o processo de



desenvolvimento socioeconômico. De igual maneira, a introdução do conceito de sustentabilidade na prática da engenharia é fator importante para fomentar neste processo de desenvolvimento uma economia ecológica como pressuposto para o futuro da economia mundial. O atual modelo de transportes no Brasil é baseado fortemente na rede rodoviária. Nesse sentido, os estudos de impacto ambiental possibilitam avaliar de que forma a implantação de uma rodovia pode afetar negativamente ou positivamente uma área. Em geral durante as obras de implantação de uma rodovia são feitos os acompanhamentos segundo o sistema de gestão ambiental escolhido e a utilização de programas para a diminuição de possíveis consequências negativas referentes à construção.

### **5.3 Na fase de Operação**

Por fim, a fase de operação é caracterizada pela integração da obra pretendida à estrutura viária urbana do município, compondo o conjunto de obras estruturantes destinadas ao conforto de rolamento oferecido aos usuários. Nesta fase se destacam os impactos positivos, a exemplo: Alteração no Quadro de Investimentos, Facilidade de Acessos a Centros Consumidores e Produtores e Dinamização da Economia Local. A operação dessa rodovia leva em consideração as técnicas e frequência necessárias à manutenção para que a mesma continue ao longo do tempo tendo eficiência nos fluxos e capacidade de não afetar significativamente o meio de maneira negativa (LAUXEN, 2012).

A seguir, serão apresentados gráficos representativos dos impactos ambientais que compõem a matriz. Tudo como se segue.

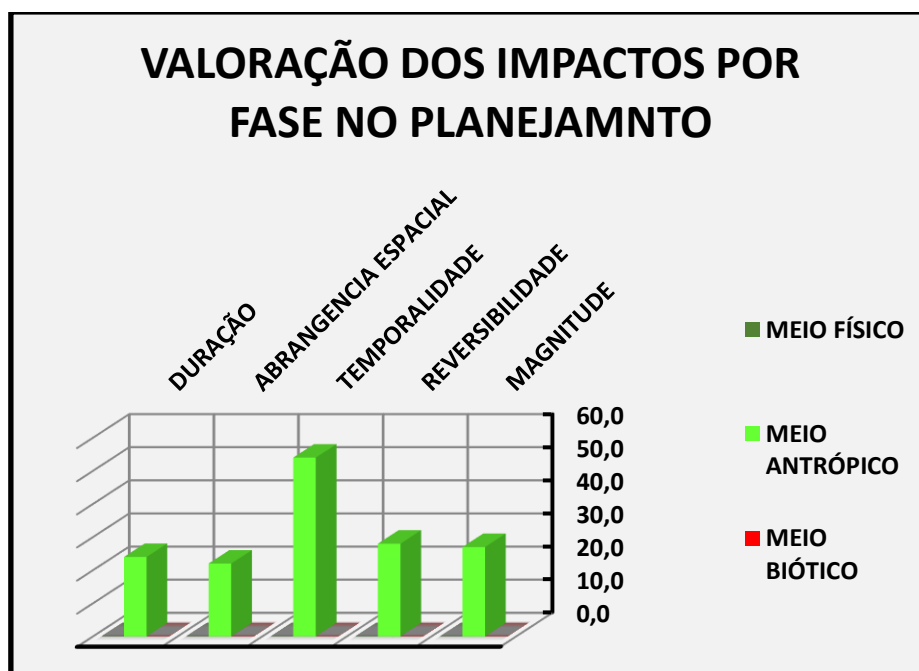


Gráfico 3 – Qualificação dos Impactos Ambientais na fase de Planejamento.

A Fase de Planejamento se caracteriza pela organização do rol de estudos destinados à tomada de decisão. Verifica-se no gráfico acima que apenas o meio antrópico (socioeconômico) foi de fato atingido nas expectativas de impactos ambientais. São impactos positivos, visto que cercam algumas atividades como estudos, pesquisas, levantamentos, sondagens, compilação de dados disponíveis em fontes diversas, etc. Com isso, tem-se um diagnóstico ambiental da região envolvida. É assim caracterizada por uma gama de informações que contribuem para o conhecimento das características naturais locais. Além, evidentemente, de uma fase especulativa onde os bens imóveis sofrem positivamente uma alteração em seus valores monetários.

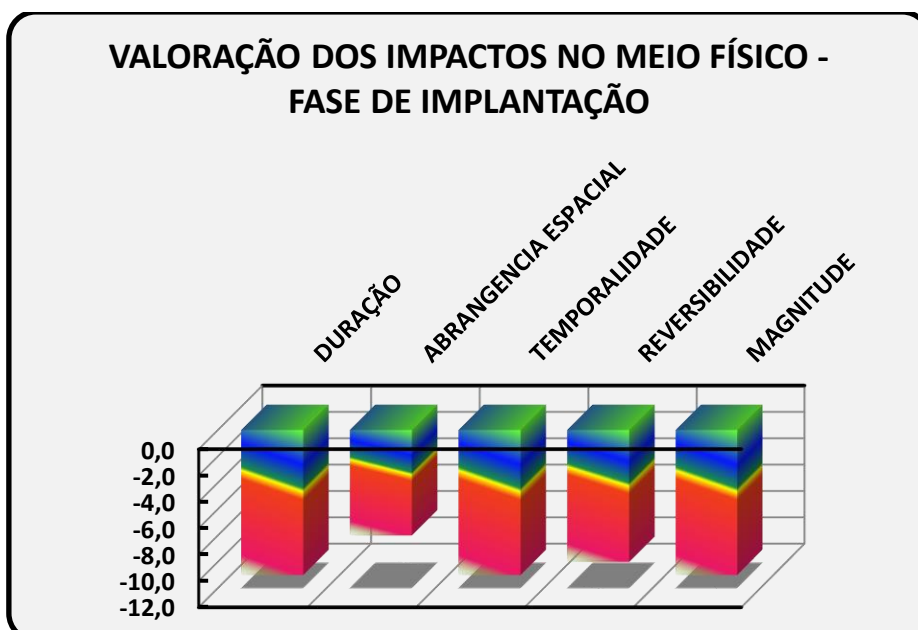


Gráfico 4 - Qualificação dos Impactos Ambientais no Meio Físico. Fase de Instalação.

Na Fase de Implantação, o Meio Físico sofre diversos impactos ambientais negativos. São as obras de engenharia. Com as obras, há lançamento de particulados (derivados da queima de hidrocarbonetos) e acréscimo de ruídos (oriundos da movimentação de máquinas e motores) que modificam a qualidade do ar. A contaminação do solo é um outro impacto decorrente do lançamento de efluentes sanitários, da disposição de resíduos sólidos, etc. Esses impactos cessam com as obras, portanto são temporários. Esses impactos são todos de baixa magnitude. Dessa forma, a valoração ponderada sinaliza valores que variam de “-1,3” a “-1,6”. São valores baixos e que não chegam a impor “estresse” ao ambiente natural.

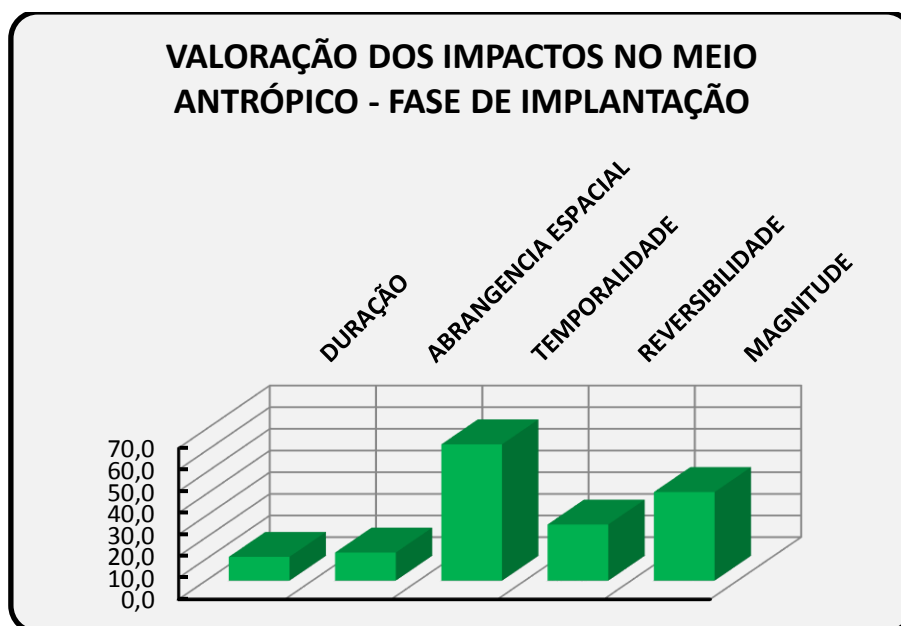


Gráfico 5 - Qualificação dos Impactos Ambientais o Meio Antrópico. Fase de Instalação.

Na Fase de Implantação, o meio Antrópico (socioeconômico) é positivamente atingido pela contratação de trabalhadores, geração de novos postos de trabalho (mão de obra necessária às atividades) e valoração dos imóveis locais (fase especulativa em torno dos bens imóveis). No entanto, os impactos ambientais negativos se fazem representar pela expectativa de danos auditivos nos trabalhadores (ruídos de máquinas), pelo transtorno no trânsito (frente a movimentação das máquinas e motores), bem como pela eliminação de postos de trabalho (ao final das obras). Todos os impactos aqui analisados são temporários, visto que estão vinculados às obras. De um modo geral, os impactos positivos são de média magnitude. Os negativos são de baixa magnitude. A sinergia valorada aponta para a favorabilidade do meio antrópico, nesta fase de implantação.

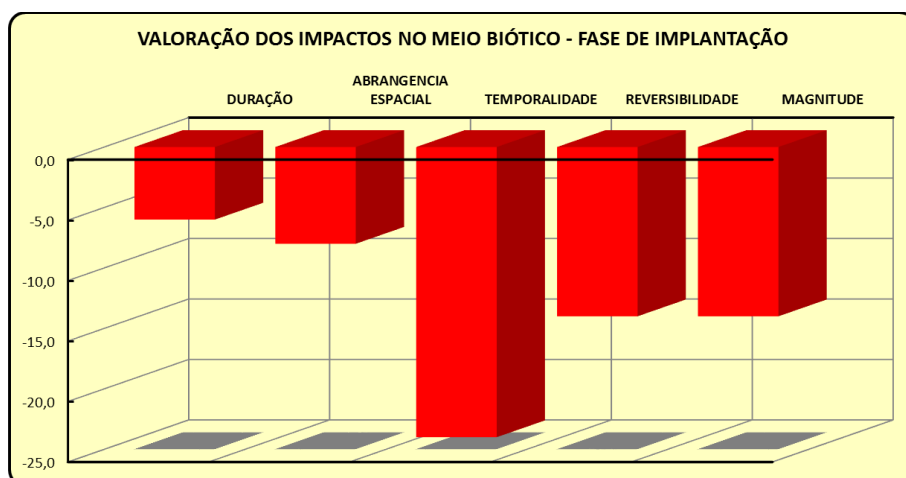


Gráfico 6 - Qualificação dos Impactos Ambientais no Meio Biótico. Fase de Instalação.

Na fase de Implantação, o Meio Biótico é atingido de forma negativa, inicialmente pela construção das pontes que tendem a provocar eutrofização nos corpos hídricos a serem transpostos. Posteriormente pelo comprometimento da flora (já bastante antropizada) pelo lançamento de particulados (queima de hidrocarbonetos). Igual às condições anteriores, são impactos vinculados às obras. São temporários. Todos negativos. Porém a sua valoração ponderada mostra que variam de “-1,0” a “-1,8”. São valores baixos. Não há expectativa de “estresse” sobre o meio natural.

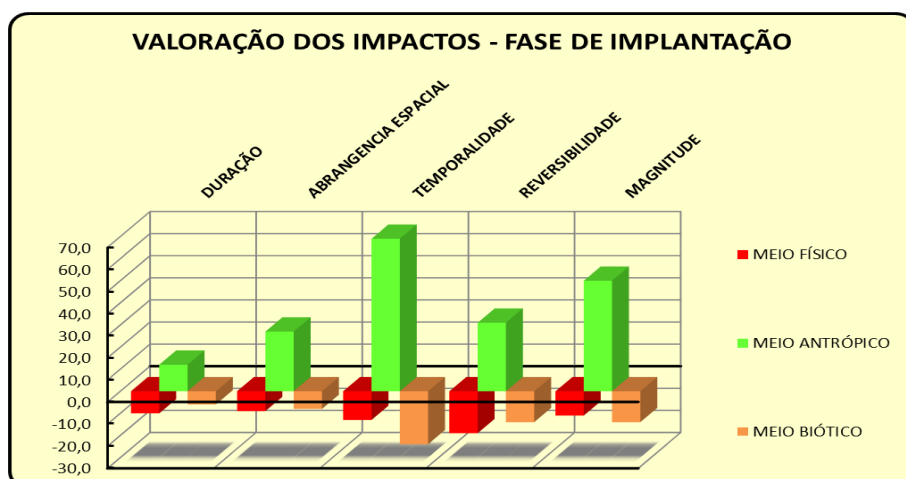


Gráfico 7 - Resumo dos Impactos Ambientais na fase de Instalação.

O gráfico acima reflete a análise de sinergia de impactos durante a fase de implantação. Com isso, subentende-se a favorabilidade ambiental da fase de implantação. Os impactos negativos, representados pelos meios físico e biótico, são pouco relevantes quando correlacionados com o meio antrópico (socioeconômico). Dessa forma, as ações de natureza sócias viabilizam a fase. Destaque-se que são impactos vinculados às obras, portanto temporários.

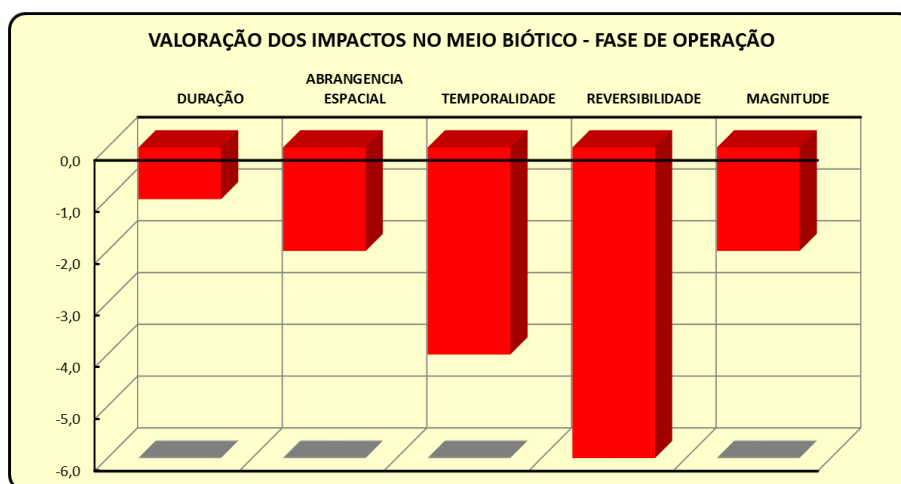


Gráfico 8 – Valoração dos Impactos ambientais no Meio Biótico, fase de operação.

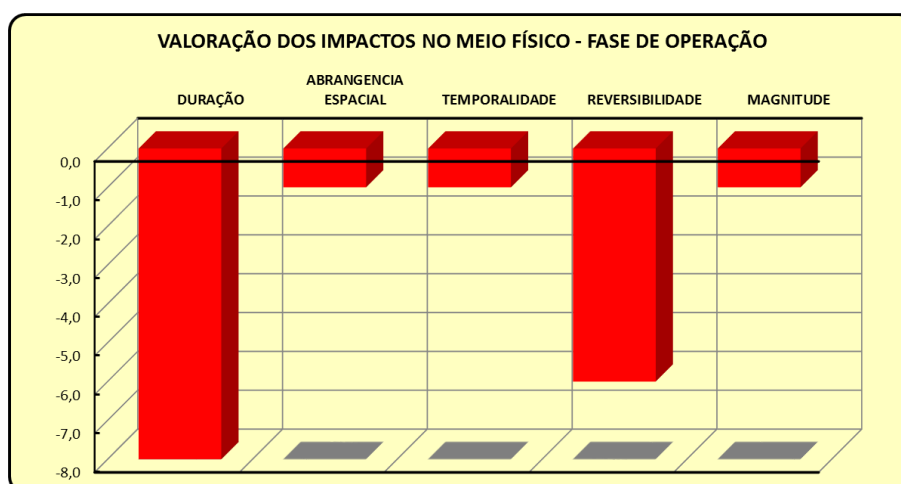


Gráfico 9 – Valoração dos Impactos ambientais no Meio Físico, fase de operação.

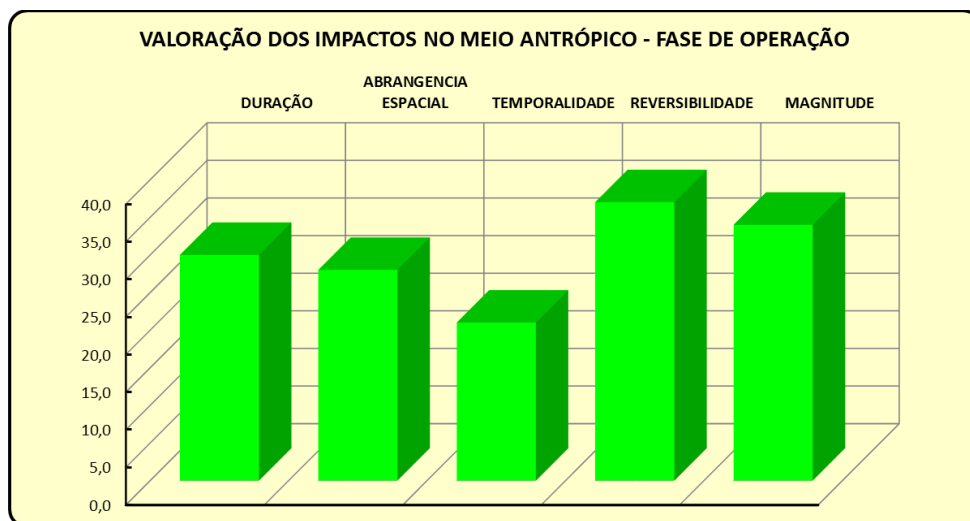


Gráfico 10 - Impactos Ambientais no Meio Antrópico. Fase de Operação.

No decorrer da fase de operação, não se vislumbra ações que possam impactar o meio físico ou o meio biótico. No entanto o meio antrópico se mostra com a expectativa de vários impactos de natureza positiva. Nesta fase, os impactos tendem a uma natureza duradoura, permanente. Destaque para a dinamização da economia local, melhor escoamento de bens e serviços, maior conforto de rolamento, menor tempo de acesso aos destinos, valorização de imóveis locais e, maior velocidade de escoamento de tráfego. No âmbito dos impactos negativos verifica-se o conflito de interesses e os danos ao homem e a sociedade (hipótese de acidentes). No entanto, a análise do gráfico, salta aos olhos uma sinergia amplamente favorável.

Os Gráficos a seguir fazem o balanço geral, envolvendo as fases de planejamento, implantação e operação. No gráfico, pode-se verificar que o meio antrópico se destaca dentro do aspecto de favorabilidade, em contraposição aos meios físico e biótico.

Neste diapasão, constata-se que ocorre ampla viabilidade ambiental para o empreendimento.

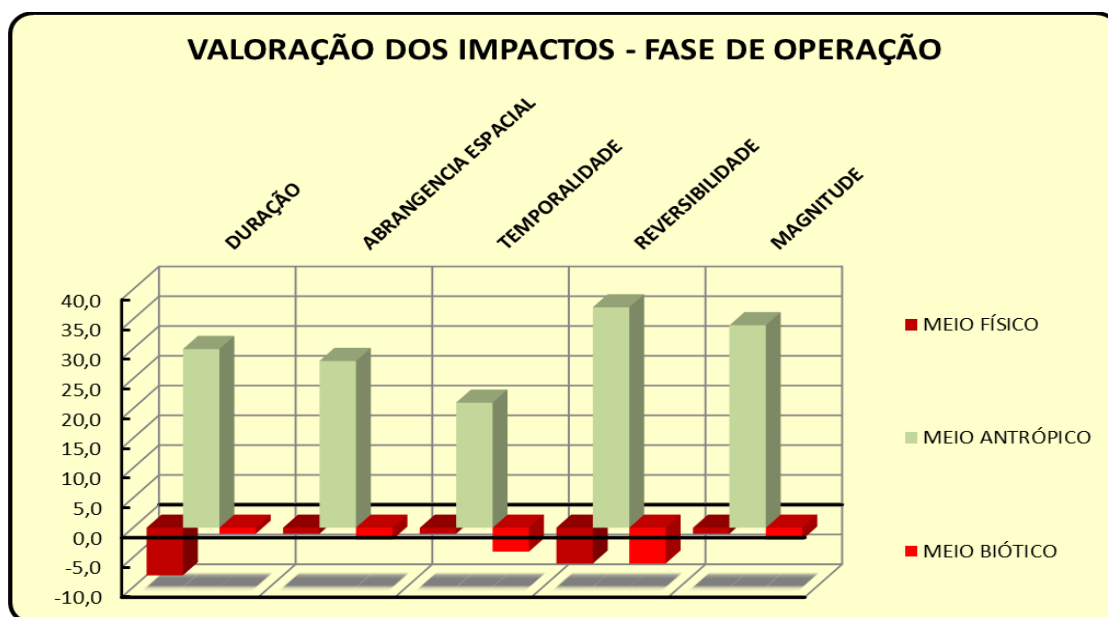


Gráfico 11 – Valoração dos Impactos na fase de operação.

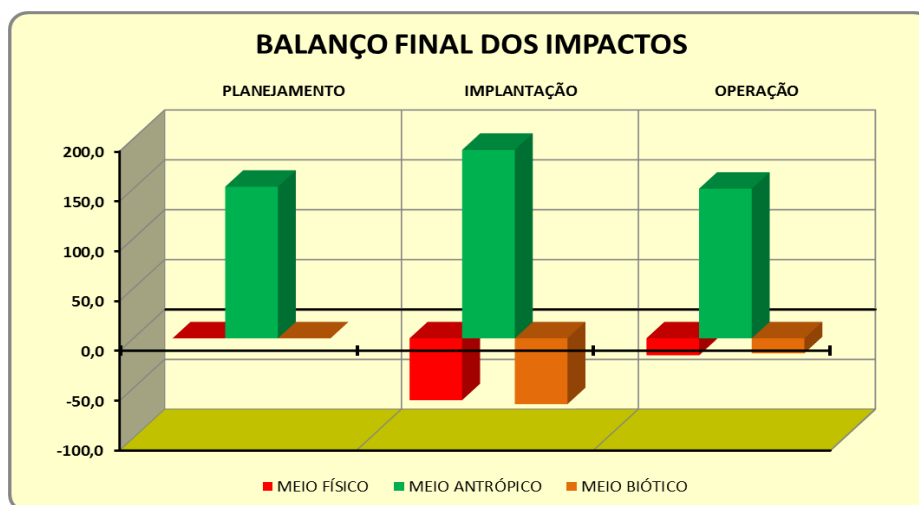


Gráfico 12 - Sinergia dos Impactos Ambientais nas três fases consideradas.



## 6. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para auxiliar na gestão das mitigações dos impactos ambientais deverão ser implantados os seguintes planos/programas:

- ✓ PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)
- ✓ PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ✓ PROMRAMA DE MITIGAÇÃO DAS INTERFERENCIAS DO SISTEMA VIÁRIO
- ✓ PLANO DE SINALIZAÇÃO DO TRÁFEGO
- ✓ PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)
- ✓ PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDOS
- ✓ PROGRAMA DE DESATIVAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.



## **7. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS**

### **7.1 SEM PROJETO**

#### **7.1.1 Vantagens**

O meio ambiente local permanecerá inalterado. Não haverá hipótese de novos impactos se instalarem no trecho, pelo menos pela implantação de novas obras viárias. Do ponto de vista ambiental, a não implantação do empreendimento contribuirá em manter aos mesmo níveis os padrões de qualidade do ar, ruídos e padrão estético (paisagismo).

#### **7.1.2 Desvantagens**

O trecho viário se encontra repleto de agressões ambientais. Pode-se exemplificar alguns impactos já instalados. Também se destacam os passivos ambientais abandonados, a ocupação desordenada da faixa de domínio *non aedificandi* incontáveis e incontroláveis lançamentos de resíduos. Portanto, a não-execução do projeto retiraria efetivamente a chance de melhorias dos acessos aos conglomerados urbanos existentes ao longo do trecho, permanecendo, dessa forma, os problemas relacionados à capacidade de tráfego da rodovia e, principalmente, aos riscos de acidentes de trânsito. É grande a pressão por ocupação de espaços vazios ao longo da AL-103. O nível de impacto ao meio ambiente continuará, uma vez que continuará sofrendo pressões constantes da expansão urbana. Sem a duplicação da rodovia, estima-se que a precariedade das condições do tráfego existente deva continuar e, inclusive piorar em função do crescimento e adensamento da população humana e ainda pela deterioração natural das condições da rodovia existente, cuja qualidade sofrerá cada vez mais em função do aumento do uso e pelos intemperismos a que essa está exposta.

A alternativa de não execução da obra representa manter as atuais condições de precariedade, com atoleiros, baixo fluxo, difícil locomoção, riscos de acidentes. A não realização penalizará cada vez mais a sociedade em geral e os usuários da rodovia em particular.



Nesse contexto pode-se mencionar os efeitos negativos resultantes desta alternativa:

- ✓ Aumenta os custos operacionais dos veículos que trafegam nessa rodovia;
- ✓ Eleva tempo de viagem;
- ✓ Amplia o já elevado custo e tempo na entrega de mercadorias;
- ✓ Limita o desenvolvimento econômico e social da região uma vez que outras alternativas de transporte não estão disponíveis ou previstas.

Por conseguinte, a não realização da obra representaria um ônus elevado a ser absorvido pela população diretamente afetada.

## **7.2 COM PROJETO**

### **7.2.1 Vantagens**

Uma análise ambiental local, estabelece um padrão claro da antropização já sofrida pela região, o que possibilita entender que a duplicação da via, não causará maiores impactos de supressão (algumas frutíferas situadas à margem da rodovia necessitarão de supressão) ou mesmo descaracterização do ambiente. A implantação da AL-103 se dará de forma contígua a pista já existente, onde os impactos já se estalaram há muitos anos, inclusive com a ocupação irregular da faixa de domínio *non aedificandi*. As obras de duplicação ao contrário de trazer novos impactos, trará solução para inúmeros problemas ambientais, mais notadamente no segmento social.

No meio biótico, verifica-se que praticamente toda área de implantação do empreendimento se insere em um vazio, com pressões de ocupação e consideráveis efeitos de borda sobre a vegetação ainda presente, caracterizada sobre tudo por invasoras e oportunistas, poupando apenas os terrenos mais íngremes. O projeto buscará equacionar vários dos problemas instalados, inclusive o de recuperar a paisagem degradada. Aqui, devem ser previstas intervenções no sentido de melhorar as características ambientais.



### 7.2.2 Desvantagens

Haverá conflitos sociais. Os conflitos se darão notadamente entre aqueles que pretendem fazer valer o interesse pessoal sobre o interesse coletivo. É muito provável isto ocorrer em locais de desapropriações ou de indenizações, todas inseridas no contexto do interesse público. É também natural se destacar a voz de quem discorda da obra. No decorrer das obras de engenharia haverá significativos transtornos no trânsito e os níveis de ruídos se ampliarão durante toda a implantação, cessando com o final das obras. Quando duplicada a via, ruídos decorrentes desse fluxo de tráfego serão ampliados e também serão sentidos, prejudicando minimamente a fauna associada aos ambientes antrópicos.



## 8. CONCLUSÕES

A implantação da rodovia pretendida pode contribuir para o aumento da produtividade agrícola, incentivar a instalação de novos postos de trabalho, contribuir para o aumento do número de empregos, seja dos operários da construção das rodovias em razão da abertura de vagas de trabalho, seja em razão do surgimento das empresas beneficiadas. Contribui para o aumento da arrecadação pública, do comércio legal, para o aumento da demanda de bens e serviços, da qualidade de vida de seus usuários com a facilitação do deslocamento entre as cidades, contribui, ainda, para melhoria nas condições de saúde e educação da população que poderá ter melhor acesso aos hospitais e escolas, facilita o transporte de pessoas e de carga, com potencial para o incremento de turismo, facilita o escoamento dos produtos da região, evita a perda de produtos perecíveis, contribui para a realização de novos negócios e para a exportação de produtos. Com isso, colabora efetivamente com o desenvolvimento social e econômico e por consequência, com a qualidade de vida das pessoas.

Dada a importância da implantação da nova via e em função dos reduzidos impactos negativos contrapostos aos impactos positivos já verificados e, complementarmente, em face das medidas mitigadoras a serem implementadas e Programas Ambientais a serem trabalhados, conclui-se pela franca viabilidade do empreendimento pretendido.

Através do meio ambiente ecologicamente equilibrado, assegura-se a sadia qualidade de vida e, via de consequência, a dignidade da pessoa humana. Por fim, tanto a promoção do desenvolvimento econômico e social quanto a tutela do meio ambiente visam, ao final, a sadia qualidade de vida do ser humano, tutelando sua dignidade.

A viabilidade ambiental se dá, notadamente, pelos elementos da socioeconomia que irá promover:

- ✓ A redução dos custos operacionais dos veículos que trafegam nessa rodovia;



- ✓ Minimizar o tempo atual de deslocamentos entre os extremos do trecho a ser duplicado;
- ✓ Diminui o atual custo e tempo na entrega de mercadorias;
- ✓ Promove o desenvolvimento econômico e social da região uma vez que outras alternativas de transporte não estão disponíveis ou previstas.

Por conseguinte, a materialização dessa obra representa um significativo apoio, por políticas públicas, ao desenvolvimento dos municípios envolvidos.



## 9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (Decreto nº 6848/2009)

Nos termos do Decreto Nº 6848/2009, que trata da fixação da compensação ambiental. Para o fiel atendimento aos preceitos legais não foram incluídos no cálculo da compensação ambiental os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.

Compensação Ambiental (CA) é calculado como **CA = VR x GI**, onde **CA = 0,28%**  
\* R\$ 115.000.000,00 = **R\$ 322.000,00 (trezentos e vinte e dois mil reais)**.

Recomenda-se que os recursos sejam prioritariamente aplicados na criação de Matas Ciliares com o objetivo de proteger os mananciais hídricos envolvendo a bacia do rio Camaragibe, Manimbu e Tatuamunha. Com isso, garantindo as condições de proteção dos recursos hídricos, desde que acordado com o Instituto de Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA).



## 10. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica autora dos trabalhos aqui apresentados, subscreve o EIA/RIMA através do quadro que se segue.

*Quadro 5 – Equipe Técnica Responsável pelos estudos ambientais.*

| Membro da Equipe/Função                                                                       | Conselho de Classe    | Assinatura |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| Carlos Alberto Marques dos Anjos<br>Geólogo – Coordenador – Meio Físico e Análise de Impactos | CREA<br>1407-D-PE     |            |
| Alvaro Otávio Vieira Machado<br>Eng. Agrônomo – Meio Biótico e Análise de Impactos            | CREA<br>949-D-AL      |            |
| Jackson Cabral<br>Engenheiro Civil – Meio Antrópico e Análise de Impactos                     | CREA<br>567-D-AL      |            |
| Carlos André M dos Anjos<br>Advogado – Legislação Ambiental                                   | OAB<br>7329/AL        |            |
| Sue Menilha Gonçalves de Souza<br>Bióloga – Meio Biótico e Análise de Impactos                | CRBio<br>85.572/08D   |            |
| Alan Maio F. M. de Oliveira Eng. Sanitarista e Ambiental – Meio Físico e Análise de Impactos  | CREA<br>0215366603-AL |            |
| Filipe Romualdo dos Anjos<br>Engenharia Ambiental - Estagiário                                |                       |            |
| Gimênia Pinto Romualdo dos Anjos<br>Apoio de Escritório                                       |                       |            |
|                                                                                               |                       |            |