Governo do Estado da Bahia

Secretaria do Planejamento

Estudo de Impacto Ambiental – EIA – e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA – para a implantação do Sistema de Travessia Salvador / Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos, do Tipo Ponte Rodoviária e Duplicação da Rodovia BA 001, Trecho Itaparica a Ponte do Funil, e demais estruturas associadas

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Anexos do Volume 1 Caracterização do Empreendimento

agosto 2015

EIA_t13029/03

V&S AMBIENTAL

empowering sustainability

nemus

CONSÓRCIO

empowering
sustainability

nemus

Endereço: Av. Santa Luzia 1136, Ed. Horto Empresarial Sala 506
CEP 40.295-050 - Salvador - BA
Telefone: 55 (71) 3357-3979
E-mail: contato@vesambiental.com.br | nemus@nemus.pt
Website: www.vesambiental.com.br | www.nemus.pt

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS

— Estudo de Impacto Ambiental —

Anexos do Volume 1 – Caracterização do Empreendimento

ÍNDICE

Anexo 1 – Relatório do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas (versão completa)

Anexo 1.1 – Quadro síntese de avaliação global comparativa de alternativas de travessia da BTS – referir na síntese

Anexo 1.2 – Anexo cartográfico (do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas)

Anexo 1 – Relatório do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas (versão completa)

Anexo 1.1 – Quadro síntese de avaliação global comparativa de alternativas de travessia da BTS

Anexo 1.2 – Anexo cartográfico (do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas)

Anexo 1 – Relatório do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas

(versão completa)

Nota prévia:

O “Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas” (EALT) seguidamente apresentado é a versão completa submetida ao INEMA para aprovação. O EALT corresponde a uma fase inicial do EIA/RIMA, que teve como objetivo a ponderação de corredores viários e macro localizações alternativas mais favoráveis do ponto de vista ambiental. Tendo sido recomendado no EALT um conjunto de alternativas mais favoráveis para avaliação no EIA/RIMA, que foi posteriormente validado pelo INEMA, o andamento do projeto de engenharia introduziu algumas modificações aos traçados originalmente considerados, de forma a melhorar o desempenho ambiental do empreendimento. Essas alterações em relação às versões iniciais dos traçados considerados no EALT, além de terem ocorrido dentro dos corredores preferenciais recomendados e aprovados, destinaram-se a evitar interferências desde logo identificadas no EALT, como a travessia de Parque ecológico do Baiacu pelo desvio da BA-001 pelo centro da ilha, entre outros aspectos, pelo que não existe incompatibilidade entre o que o EALT concluiu e os traçados finais descritos no Volume 1 do EIA e analisados posteriormente em termos de diagnóstico e impactos (Volumes 2 e 3 do EIA). A avaliação detalhada nos capítulos subsequentes do EIA, compreendeu assim traçados mais atuais disponibilizados pelo consórcio de engenharia, otimizados em total respeito às conclusões obtidas no EALT.

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS

- Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas -

ÍNDICE

1. Introdução 1

2. Definição das Alternativas 3

2.1. Enquadramento das alternativas 3

2.2. Alternativa 1: Via Envoltória BTS 7

2.2.1. Alternativa 1.1: Via envoltória litorânea à BTS, via Candeias 8

2.2.2. Alternativa 1.2: Via envoltória interiorizada à BTS, via Santo Amaro 10

2.3. Alternativa 2: Ponte sobre a Ilha dos Frades 12

2.4. Alternativa 3: Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) 14

2.4.1. Alternativa 3.1: Ponte e duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, inclusive 15

2.4.2. Alternativa 3.2: Ponte e desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha de Itaparica 16

2.4.3. Alternativa 3.3: Ponte e desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica 16

2.5. Alternativa 4: Travessia da BTS em túnel – Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) 17

2.5.1. Alternativa 4.1: Túnel submerso 19

2.5.2. Alternativa 4.2: Túnel escavado 20

2.6. Alternativa 5.1: Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) 21

2.7. Alternativa 5.2: Ponte Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira) 23

2.8. Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto *offshore* – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação) 24

2.9. Resumo comparativo das alternativas 26

3. Avaliação das Alternativas 31

3.1. Introdução 31

3.2. Meio Físico 31

3.2.1. Qualidade do Ar e Ruído 31

3.2.2. Geologia e Geotecnia 36

3.2.3. Geomorfologia 40

3.2.4. Solos 50

3.2.5. Sismicidade 55

3.2.6. Recursos Hídricos 58

3.2.7. Qualidade dos Sedimentos 76

3.2.8. Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira 79

3.3. Meio Biótico 84

3.3.1. Flora e habitats terrestres e de transição 84

3.3.2. Fauna terrestre 129

3.3.3. Ecossistema aquático 168

3.3.4. Unidades de Conservação/APP 179

3.4. Meio Socioeconômico 192

3.4.1. Introdução 192

3.4.2. Categorias de Análise e Parâmetros para Avaliação Socioeconômica das Alternativas Locacionais 193

3.4.3. Análise dos Parâmetros para Avaliação Socioeconômica das Alternativas195

3.4.4. Análise Socioeconômica das Alternativas Locacionais 213

4. Conclusões 262

4.1. Enquadramento e definição das alternativas consideradas 262

4.2. Análise comparativa; síntese metodológica 265

4.3. Síntese da avaliação das alternativas locacionais e tecnológicas 267

4.4. Avaliação final e recomendações 285

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo comparativo de alternativas 28

Quadro 2 – Núcleos populacionais potencialmente expostos a ambientes sonoros e atmosféricos degradados em função da construção e operação das alternativas 34

Quadro 3 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 1.1 92

Quadro 4 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) da Alternativa Locacional 1.2 96

Quadro 5 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 2 100

Quadro 6 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 103

Quadro 7 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.2, 4.1.2 e 4.2.2 106

Quadro 8 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 111

Quadro 9 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 5.1 114

Quadro 10 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 5.2 117

Quadro 11 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 6 120

Quadro 12 – Área em hectares das fitofisionomias e áreas antropizadas na (AID) e (ADA) das alternativas locacionais 128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Anel viário proposto pelo arquiteto Sérgio Bernardes no Plano Diretor do Complexo Industrial de Aratu – CIA 3

Figura 2 – Traçado das Alternativas 1.1 e 1.2 10

Figura 3 – Traçado da Alternativa 2 13

Figura 4 – Traçado da Alternativa 3 e variantes na ilha de Itaparica 15

Figura 5 – Traçado da Alternativa 4 e variantes na ilha de Itaparica 19

Figura 6 – Traçado das Alternativas 5.1 e 5.2 22

Figura 7 – Traçado da Alternativa 6 25

Figura 8 – Unidades geomorfológicas atravessadas pelas diferentes alternativas 41

Figura 9 – Confronto das alternativas com a suscetibilidade a deslizamentos 44

Figura 10 – Confronto das alternativas locacionais com o número de registros oficiais de inundações bruscas ocorridas entre 1991 e 2010, por município 47

Figura 11 – Tendências de comportamento da linha de costa para uma porção do Estado da Bahia 49

Figura 12 – Falhas e lineamentos quaternários 57

Figura 13 – Identificação das alternativas locacionais e principais cursos de água afluentes à Baía de Todos os Santos 59

Figura 14 – Bacias hidrográficas de Salvador 61

Figura 15 – Alternativa 3/4. Identificação das sub-alternativas de travessia da ilha de Itaparica e interferência em linhas de água 62

Figura 16 – Mapa da alternativa 1.1 com indicação das fitofisionomias identificadas 93

Figura 17 – Mapa da alternativa 1.2 com indicação das fitofisionomias identificadas 97

Figura 18 – Mapa da alternativa 2 com indicação das fitofisionomias identificadas 101

Figura 19 – Mapa das alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 com indicação das fitofisionomias identificadas 104

Figura 20 – Mapa das alternativas 3.2, 4.1.2 e 4.2.2 com indicação das fitofisionomias identificada 108

Figura 21 – Mapa das alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 com indicação das fitofisionomias identificadas 112

Figura 22 – Mapa da alternativa 5.1 com indicação das fitofisionomias identificadas 115

Figura 23 – Mapa da alternativa 5.2 com indicação das fitofisionomias identificadas 118

Figura 24 – Mapa da alternativa 6 com indicação das fitofisionomias identificadas 122

Figura 25 – Mapa indicando os fragmentos de tamanho mais representativo na paisagem da Baía de Todos os Santos, utilizado para análise das alternativas locacionais 136

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Deslizamento de terras ocorrido na Av. do Contorno (Salvador) em junho de 2013 45

Fotografia 2 – Área alagada/brejo com floresta secundária ao fundo nas proximidades de Barra do Gil (ao lado direito da BA-001 sentido Ponte do Funil) 105

Fotografia 3 – Área de restinga/campo aberto nas imediações do Aeroclube, entre os bairros da Conceição e Barra Grande, no município de Vera Cruz 105

Fotografia 4 – Floresta secundária ao fundo da pista de pouso do Aeroclube 109

Fotografia 5 – Área de manguezal na localidade de Cacha Prego 109

Fotografia 6 – Restinga arbustiva/arbórea localizada no acesso à comunidade de Catu, município de Vera Cruz 116

Fotografia 7 – Floresta Secundária localizada entre os bairros de Tairu e Berlinque, no município de Vera Cruz 116

GLOSSÁRIO

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APA – Área de Proteção Ambiental

BTS – Baía de Todos os Santos

CIA – Centro Industrial de Aratu

CO – Monóxido de Carbono

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COV – Compostos Orgânicos Voláteis

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

CRA – Centro de Recursos Ambientais

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

NOx – Óxidos de Nitrogênio

PMI – Processo de Manifestação de Interesse

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SEPLAN – Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia

USGS – *United States Geological Survey*

1. Introdução

O presente documento constitui o **Relatório do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas**, elaborado pelo consórcio V&S Ambiental / NEMUS, no escopo do ***Estudo de Impacto Ambiental – EIA – e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA – para a implantação do Sistema de Travessia Salvador / Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos, do Tipo Ponte Rodoviária e Duplicação da Rodovia BA 001, Trecho Itaparica a Ponte do Funil, e demais estruturas associadas***.

Pretende este relatório dar resposta ao Edital de Concorrência Pública n.º 001/2013, emitido pela Secretaria do Planejamento/Governo da Bahia/Núcleo de Licitações Contratos e Convênios, em abril de 2013, e à Proposta Técnica apresentada pelo Consórcio. O relatório atende igualmente ao disposto no Termo de Referência do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, aprovado através da Portaria nº 2254, de 13 de março de 2012.

A Resolução CONAMA 001/86, de 23-01-1986, que "*estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente*", enquadra também a necessidade do estudo de impacto ambiental "*contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto*" (Artigo 5.º).

Este relatório tem como objetivo a apresentação e discussão de alternativas de traçado da travessia da Baía de Todos os Santos (BTS), das rodovias de ligação em terra e elementos associados. Esta tarefa representa uma fase preliminar dos estudos de impacto ambiental, com uma pré-avaliação de alternativas consideradas previamente sob diversos aspectos (especificamente ambientais, econômicos e sociais), de forma a ponderar qual a alternativa preferencial.

Além deste capítulo introdutório, o relatório é apresentado do seguinte modo:

- Capítulo 2 – Definição das alternativas
- Capítulo 3 – Avaliação das alternativas
- Capítulo 4 – Conclusões
- Capítulo 5 – Referências bibliográficas

Página em branco

2. Definição das Alternativas

2.1. Enquadramento das alternativas

A definição das alternativas consideradas na presente avaliação decorreu de sugestões apresentadas pela Secretaria do Planejamento (SEPLAN), com base em hipóteses e concepção de traçados que já haviam sido ponderadas historicamente para a travessia da BTS. A avaliação que se seguiu foi independente e da inteira responsabilidade do consórcio.

Três grandes momentos podem ser individualizados nesse processo:

- O empreendimento já vem sendo pensado desde a década de 1960, quando o arquiteto Sérgio Bernardes (1967) formulou uma proposta dentro do Plano Diretor do Centro Industrial de Aratu (CIA), que criava um anel viário em torno da BTS, integrando o Recôncavo, Salvador e a Ilha de Itaparica, contemplando uma ponte de ligação entre Salvador e a ilha, fechando o anel.

Figura 1 – Anel viário proposto pelo arquiteto Sérgio Bernardes no Plano Diretor do Complexo Industrial de Aratu – CIA

- Na década de 1980 o projeto foi relançado, com uma proposta de ligação (ponte) entre Salvador e a ilha de Itaparica, no escopo do Plano de

Reestruturação Física e Socioeconômica do Recôncavo Baiano. Contudo, o projeto voltou a não avançar.

- Em 2010, o governo anunciou um PMI – Processo de Manifestação de Interesse – (PMI, 2010), para que empresas interessadas realizassem estudos de viabilidade técnica, ambiental, econômico-financeira e jurídica, a fim de estruturar um anteprojeto de construção e concessão da Ponte Salvador – Ilha de Itaparica e todo o sistema viário acessório. Os interessados entregaram os estudos preliminares em 2010, dando início à fase de avaliação por parte de uma equipe técnica do governo, formada por especialistas de diversas secretarias.

Ao longo desses momentos-chave, surgiram também outras opções de ligação, propostas quer por entidades públicas quer por privadas, quer ainda por personalidades baianas ligadas ao planejamento, gerando um amplo debate e uma multiplicidade de ideias. Porém, parte dessas hipóteses nunca chegou a ser estudada e projetada com detalhe.

O consórcio foi então aprimorando essas definições conjuntamente com a SEPLAN, debatendo as principais vantagens e desvantagens prévias e a adequabilidade das alternativas ao exercício de avaliação ambiental inicial pretendido. O objetivo foi o de encontrar um consenso que representasse uma posição equilibrada e que demonstrasse a ponderação de um amplo leque de opções possíveis para o empreendimento.

A experiência e o conhecimento profundo que a SEPLAN tem sobre esse projeto foram decisivos para determinar o conjunto final de alternativas mais indicado para avançar para a fase de estudo comparativo. Nesse sentido, pensa-se que o conjunto final de alternativas desenvolvidas nos capítulos seguintes retrata sensivelmente todas as possibilidades razoáveis de macro-localização para a travessia da BTS, atendendo aos antecedentes históricos desse processo e à realidade territorial, social e econômica da região. Foram também incluídas no lote a avaliar alternativas tecnológicas para uma mesma localização de travessia (ponte *versus* túnel, com diferentes soluções construtivas), bem como várias alternativas de traçado para a travessia da ilha de Itaparica.

Desta forma, geraram-se um total de quinze (15) soluções alternativas para a travessia da BTS e ligação à Ilha de Itaparica, incluindo variantes locacionais e tecnológicas, organizadas em quatro grandes corredores viários: desembocadura da BTS, via

Comércio; meio da BTS, via Subúrbio; fundo da BTS, via Ilha dos Frades; contorno terrestre da BTS. As alternativas serão descritas em detalhe nos capítulos seguintes e a sua localização se apresenta no anexo cartográfico.

Ressalva-se que, à exceção da alternativa 3 (PMI, 2010) e da ponte da alternativa 5.1 (idealizada pela Construtura Norberto Odebrecht, na década de 1980), as restantes alternativas nunca foram desenvolvidas através de projetos formais de engenharia, pelo que as alternativas em avaliação representam hipóteses de desenho de corredores viários inspirados na informação existente e publicada, e não traçados viários formais propriamente ditos.

Alternativa de não construção da ponte

Um dos grandes desafios dos governos atuais é planejar e executar ações de forma célere, para promover o desenvolvimento integrado, participativo e gerador de crescimento competitivo no mercado internacionalizado, no menor tempo possível desejado.

Para análise do estudo de impacto da Ponte Salvador /Itaparica, dentre os desafios acima apontados destacam-se dois mais relevantes: o desenvolvimento regional integrado e o estrangulamento logístico.

A geografia peninsular de Salvador conforma uma metrópole com gargalos de fluxos viários, que refletem negativamente na dinâmica de circulação de pessoas e mercadorias, dificultando o processo de integração com seus municípios metropolitanos insulares (Itaparica e Vera Cruz) e com os territórios de identidade do Recôncavo e do Baixo Sul.

A alternativa de não realização da ponte em análise significa ampliar as dificuldades e estrangulamento dos fluxos econômicos e sociais, contribuindo para o retardamento ou até mesmo a inibição do desenvolvimento econômico-social local, cuja população é afligida pela ausência de novas oportunidades de emprego e de serviços de infraestrutura social adequados.

A situação da ilha e áreas adjacentes do Recôncavo Baiano estava caracterizada, até recentemente, pela perda do dinamismo econômico, seja pela redução da atividade turística, devido às dificuldades de acesso, seja pela ausência de setores produtivos relevantes.

Como resultado desse decréscimo da atividade turística nos municípios da Ilha, constata-se número significativo de pessoas desocupadas em toda a região, acompanhado de processos de migração de população.

Os projetos de infraestrutura viária, associados aos de desenvolvimento urbano, agregados ao projeto da ponte poderão mudar esse panorama, em função também de externalidades positivas deles decorrentes. O cenário de não implantação desses projetos pode significar retardamento e agravamento desse contexto.

Por outro lado, os projetos de desenvolvimento naval, empreendidos pela Petrobras na região do Porto de São Roque, dão início a atividades mobilizadoras de mão de obra e geradoras de impacto econômico e social, tornando urgente a construção de uma ligação mais rápida com a capital do estado, capaz de gerar impactos positivos, tanto para a integração regional, como para a solução dos estrangulamentos logísticos existentes, que reduzem o potencial competitivo do estado.

Sabe-se que o aumento do tempo de viagem representa perdas financeiras, econômicas e sociais, resultando em desgastes físicos da infraestrutura e insatisfação da população usuária do percurso. Estudos desenvolvidos pelo governo do estado mostram problemas de congestionamento na saída de Salvador pela BR-324, com veículos que se destinam à região sul trafegando cerca de 100 km na direção oposta, até terem acesso ao rumo pretendido nas imediações de Feira de Santana. Estima-se a redução de 75 minutos de tempo de viagem com a existência da ponte. Esse cenário tende ao agravamento, sem a opção da ponte em questão.

Acrescenta-se ainda que a não construção da ponte compromete a integração positiva com outros empreendimentos, como a duplicação da Ba-001, a Ferrovia de Integração Oeste-Leste e o Porto Sul, retardando e comprometendo novas alternativas de crescimento econômico e desenvolvimento social.

Do ponto de vista social, a não construção da ponte afetará mais diretamente a área de saúde, cuja demanda por serviços hospitalares especializados da capital se faz sentir na região, mais especificamente no município de Vera Cruz, que apresenta a menor taxa de leito hospitalar (1/1000 habitantes), quando a média recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de 3 leitos para cada 1000 habitantes.

Muito embora tenha havido melhora significativa no sistema de atendimento à saúde com os Programas de Saúde das Famílias (PSFs), o nível de resolubilidade e

qualificação do atendimento para casos que requerem intervenções mais especializadas ainda depende dos serviços existentes em Salvador. Concorre negativamente nestes casos, apesar da proximidade relativa, a demora do sistema de transporte via ferry, pela morosidade e imprevisibilidade da disponibilidade do mesmo.

Neste sentido, a não construção da ponte contribui negativamente para o atendimento da população demandante dos serviços de saúde de Salvador.

As opções atuais compreendem a travessia por terra, com cerca de 203 km e 2h45min de tempo médio[1] de viagem em condições normais ou a travessia de ferryboat entre Salvador/Comércio e ilha de Itaparica (Bom Despacho), com um tempo aproximado de travessia de 45 minutos (considerando apenas o período embarcado). Essas opções implicam capacidade limitada de transporte de veículos e os consequentes constrangimentos e limitações em termos de mobilidade. Ressalta-se que atualmente esse sistema tem apresentado constantes problemas operacionais e técnicos, gerando extrema insatisfação e insegurança para os usuários, levando frequentemente a um período de várias horas de espera para a efetivação da travessia.

Outra alternativa para a travessia Salvador/Ilha de Itaparica é a utilização das lanchas que atracam no terminal existente em Vera Cruz (Mar Grande), o qual, além de precário, depende da altura da maré para permitir o desembarque dos passageiros. A viagem dura aproximadamente 40 minutos.

2.2. Alternativa 1: Via Envoltória BTS

Esta alternativa segue o conceito de “Anel Rodoviário”, originalmente proposto pelo arquiteto Sérgio Bernardes, na década de 1960, no escopo do Plano Diretor do Centro Industrial de Aratu, e tem sido adaptada, ao longo do tempo, por diversas personalidades baianas ligadas ao planejamento. Tais adaptações resultaram no desmembramento dessa alternativa em duas possibilidades de traçado.

As duas sub-alternativas consideradas para a comparação representam as visões públicas de dois ilustres arquitetos da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Paulo

[1]maps.google.com, percurso mais curto BR324/Via expressa até Ponte do Funil: via Cachoeira/Maragogipe/S. Roque do Paraguaçu, BR-324>BR-420>BA-001

Ormindo e Angela Gordilho, para a questão em pauta, ou seja, a melhoria da ligação entre Salvador e a ilha de Itaparica. Os autores defendem que essa ligação deve ser veiculada através do Reconcâvo, aproveitando ao máximo a rede viária existente, ao invés da opção pela construção de uma ponte entre Salvador e a ilha de Itaparica.

Ressalva-se, no entanto, que nenhuma dessas alternativas foi alvo de um projeto formal de engenharia, pelo que o desenho final alcançado e representado no anexo cartográfico terá de ser encarado com as devidas reservas.

2.2.1. Alternativa 1.1: Via envoltória litorânea à BTS, via Candeias

Concepção originalmente do arquiteto Paulo Ormindo[2], visaria, segundo o próprio, criar uma opção de acesso à ilha de Itaparica, desenvolvendo o Recôncavo e evitando impactos sobre Salvador.

Segundo o autor, "Ela seria uma via envolvente da Baía de Todos os Santos que, partindo do COPEC, iria até o CIA e o complexo portuário/naval de Aratu, dali seguindo pela orla da baía ligando este complexo à RELAN, à Usina de Biodiesel, ao TEMADRE e cruzando o Paraguaçu ao Estaleiro de São Roque. Da ponte, a via seguiria para Salinas da Margarida, das mariculturas, e dali até a Ponta do Dendê, aonde, através da Ponte do Canal, chegaria à contracosta de Itaparica. Outro ramo seguiria até o Funil. (…)".

Este trajeto foi a base de definição da alternativa 1.1, estabelecendo-se algumas alterações nas travessias principais, nos rios Subaé e Paraguaçu.

Deste modo, a alternativa 1.1 inicia-se na cidade de Salvador, na BR-324, e, aproveitando a via existente, segue para norte até o trevo de acesso à BA-522, na direção da cidade de Candeias. Continua pela BA-522 até S. Francisco do Conde,onde faz um *by pass* ao delta do rio Subaé, atravessando-o com ponte a montante, já próximo de Santo Amaro.

Após a travessia do rio Subaé, o traçado inflete progressivamente para sul e corre paralelo à margem oeste da BTS, passando por Saubara, Cabuçu e Bom Jesus dos

[2] http://jeitobaiano.atarde.uol.com.br/?paged=41 (publicado em março de 2010)

Pobres, aproveitando sempre que possível a BA-878. À altura de Bom Jesus dos Pobres, toma a BA-880 até próximo do cruzamento com o rio Paraguaçu.

A travessia do rio Paraguaçu é feita a montante de S. Roque, de forma a evitar limitações à navegabilidade até a zona dos canteiros navais.

Já na margem sul do Paraguaçu, a ligação faz-se inicialmente pela BR-242 em direção a leste, cruzando depois a BR-420 e, atravessando o rio Baetantã em ponte (~200m), toma a direção de Salinas da Margarida através de uma nova rodovia.

A BR-420 escoaria o tráfego em direção a sul e oeste, via BA-001 ou BA-245.

A travessia para a ilha de Itaparica (município de Itaparica) ocorreria na ponta do Dendê, através de uma nova ponte, com aproximadamente 4,6km de extensão, que transporia o canal de Itaparica, alcançando a contracosta da ilha e a cidade de Itaparica (BA-532).

Na ilha manter-se-ia a rede viária existente, notadamente a BR-532 e a BA-001.

A extensão aproximada da alternativa 1.1 é de 140,5km, compreendendo quatro novas travessias principais:

- Zona montante do estuário do rio Subaé, numa extensão estimada em 300m.
- Rio Paraguaçu, a montante de S. Roque, numa extensão estimada em 900m.
- Rio Baetantã, próximo de S. Roque, numa travessia estimada em 200m.

Ponte sobre o canal de Itaparica, entre a ponta do Dendê e a contracosta da ilha, com uma extensão estimada em 4,6km.

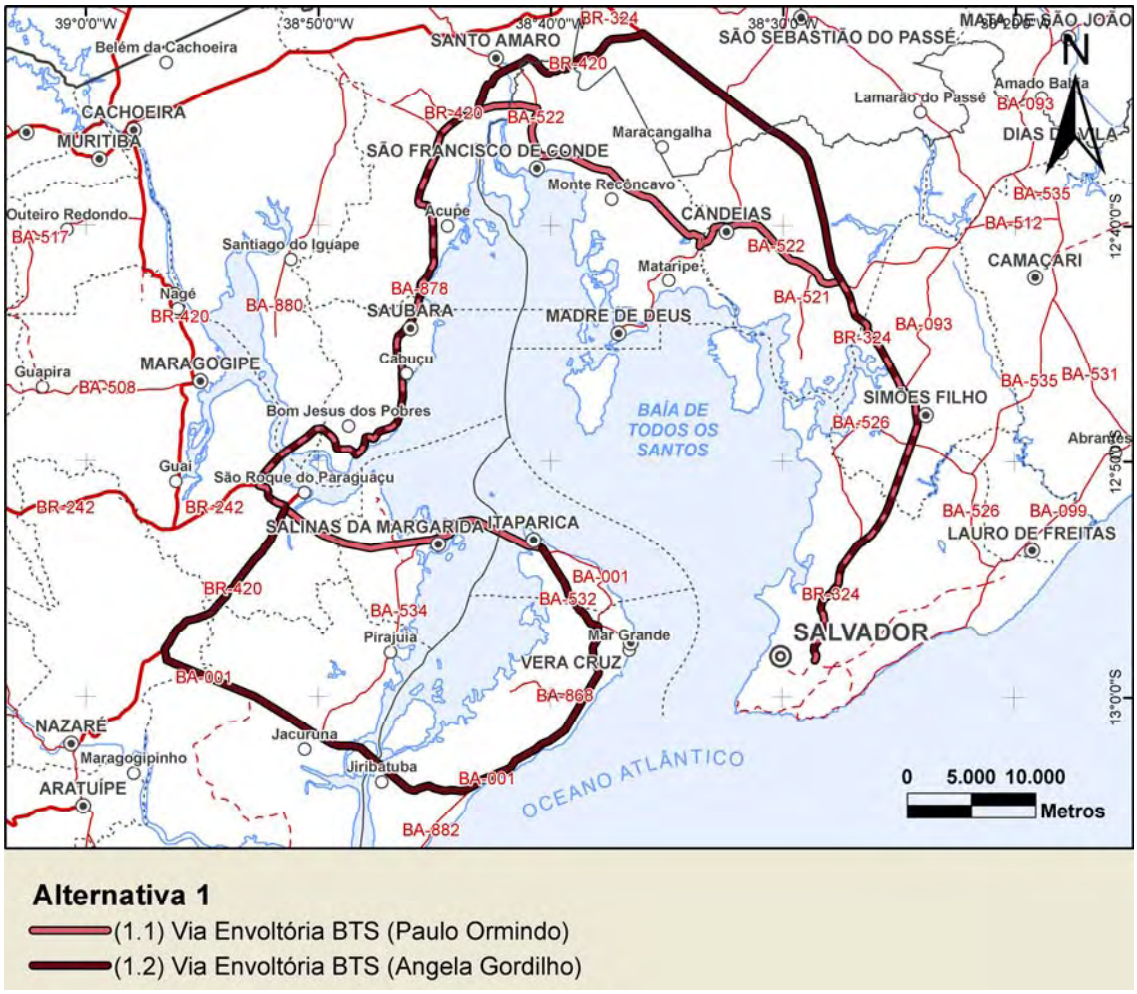


Figura 2 – Traçado das Alternativas 1.1 e 1.2

2.2.2. Alternativa 1.2: Via envoltória interiorizada à BTS, via Santo Amaro

Concepção originalmente da arquiteta Angela Gordilho[3], da UFBA, segue também o conceito de via envoltória à BTS, aproveitando o máximo da infraestrutura viária existente. Partilha, inclusive, uma boa parte do percurso com a alternativa 1.1, como seria de esperar.

[3] Artigo "Antes da ponte para Itaparica" publicado no jornal A Tarde, Caderno Opinião, Salvador-Bahia, em 23.03.2010

A alternativa 1.2 inicia-se, tal como a alternativa 1.1, na cidade de Salvador, na BR-324, e, aproveitando a via existente, segue também para norte até o trevo de acesso à BA-522, na direção da cidade de Candeias. A partir daí, diverge da alternativa 1.1., prosseguindo, na BR-324, para norte-noroeste até o trevo de acesso à cidade de Santo Amaro, via BR-420. Segue por essa via em direção a Santo Amaro, atravessando a cidade, e continua para sudoeste até convergir de novo com o traçado da alternativa 1.1, a cerca de 5km a sudoeste da cidade.

A partir desse ponto, ambos traçados coincidem com a BR-878 até Bom Jesus dos Pobres, depois com a BA-880 e com o novo trecho de travessia do rio Paraguaçu.

Já na margem sul do Paraguaçu, a ligação faz-se inicialmente em trecho comum às alternativas 1.1 e 1.2, através da BR-242 em direção a leste, cruzando depois a BR-420 à saída de S. Roque. A partir desse cruzamento, a alternativa 1.2 diverge da 1.1, continuando para sul através da BR-420 até alcançar a BA-001. Esta última rodovia (BA-001) permite alcançar o sul, o oeste (via Nazaré/BA-245) e a ilha de Itaparica (via ponte do Funil).

Com essa premissa, a alternativa 1.2 não promove um aumento da demanda de tráfego na ilha de Itaparica, pelo que se julga desnecessário considerar a necessidade de duplicação da BA-001 e BA-532.

A extensão total aproximada da alternativa 1.2 é de 191,3 km (inclui BA-001 e BA-532 na ilha de Itaparica, mas sem alteração do perfil atual), compreendendo uma nova travessia principal:

- Rio Paraguaçu, a montante de S. Roque, num desenvolvimento estimado em 900m (comum com a alternativa 1.1);

A ligação à ilha de Itaparica faz-se mais a sul que na alternativa 1.1, na atual ponte do Funil (aproximadamente 560m).

2.3. Alternativa 2: Ponte sobre a Ilha dos Frades

A alternativa 2 foi publicitada pelo arquiteto urbanista José Nogueira[4].

Este conceito viário tentou aproveitar ao máximo a rede viária existente até Madre de Deus, onde se inicia uma travessia da BTS através da ilha dos Frades.

A alternativa 2 segue o mesmo traçado inicial das alternativas 1.1 e 1.2, como já foi mencionado: início na cidade de Salvador, na BR-324, seguindo pela via existente na direção norte, neste caso até a ligação com a via Bronze em direção a Paripe, de onde diverge da alternativa 1. Seguindo por essa via, atinge a BA-526, estrada da Base Naval de Aratu, em Paripe, prosseguindo até a base.

Segundo o autor, na boca da baía de Aratu prevê-se uma ponte com 60m de altura, conectando-se com o sistema viário existente na CIA Norte (BA-521), que progride para norte até alcançar a BA-522, próximo ao trevo com a BR-324. A partir daí, partilha o traçado (BA-522) com a alternativa 1.1 até a cidade de Candeias. Daí diverge e deriva para sul pela BA-523 até Madre de Deus.

Surge, então, a primeira ponte principal desta alternativa, que ligaria Madre de Deus à costa norte da ilha dos Frades (~1,8km, com praça de pedágio na ilha dos Frades). A nova via passaria junto ao terminal químico TEMADRE e precisaria assegurar um vão (e respectivo gabarito) que possibilitasse a travessia em segurança dos navios que demandam o terminal.

A ilha dos Frades seria atravessada longitudinalmente no sentido NO-SO, em todo o seu comprimento, conectando-se à costa norte da ilha de Itaparica através de uma ponte com, provavelmente, 10,9km. Essa segunda ponte teria que assegurar a passagem esporádica de plataformas petrolíferas e outros navios de grande porte que utilizam os canteiros navais de S. Roque do Paraguaçu.

A inserção na ilha de Itaparica se daria na zona da Fazenda do Mocambo, no município de Itaparica. Após cruzar a atual BA-532, haveria uma rodovia nova pela

[4] Artigo “O nome da ponte Salvador-Itaparica”, de 08.05.2010
http://jeitobaiano.atarde.uol.com.br/?p=2030

contracosta da ilha até a ponte do Funil (inclusive, duplicando-a). Assim, o percurso na ilha seria de aproximadamente 25 km.

A extensão aproximada da alternativa 2 seria de 104,3 km, desde a origem (BR-324/ Salvador) até a ponte do Funil (inclusive), contemplando três novas travessias principais:

- Ponte sobre a boca da baía de Aratu, numa extensão aproximada de 800 m.
- Ponte Madre de Deus até ilha dos Frades, numa extensão estimada em 1,8km.
- Ponte ilha dos Frades até ilha de Itaparica, numa extensão estimada em 10,9km.

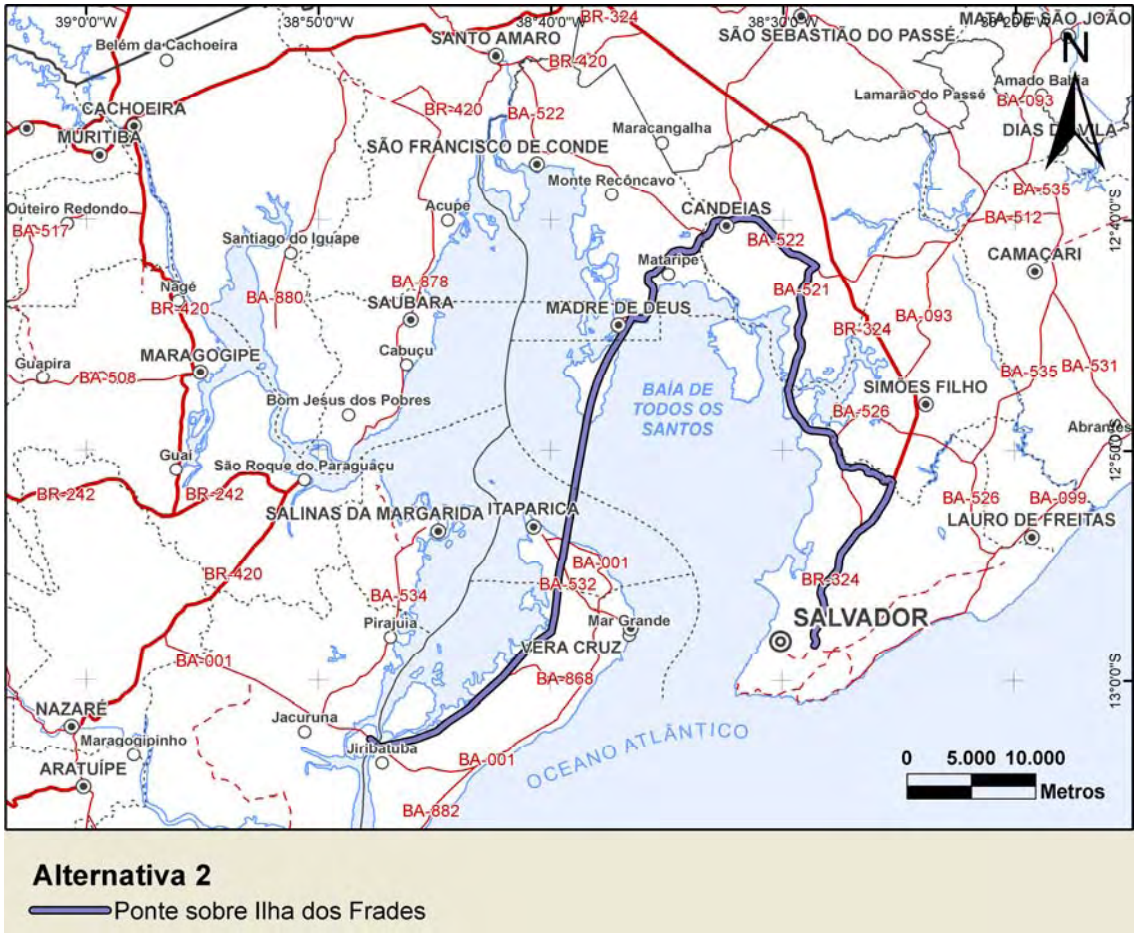


Figura 3 – Traçado da Alternativa 2

2.4. Alternativa 3: Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

A alternativa 3 corresponde a uma ligação por ponte desde a cidade de Salvador (Comércio) até a ilha de Itaparica (Gameleira, no município de Vera Cruz), conforme diretriz proposta na PMI 2010 (Consórcio OAS/Odebrecht/Camargo Corrêa).

A ponte prevista nesta alternativa desenvolve-se no setor mais estreito da BTS, de forma a minimizar a distância percorrida. A ponte tem uma extensão de aproximadamente 12 km de margem a margem, originando-se no lado de Salvador na Via Expressa Baía de Todos os Santos. Essa via, recém-inaugurada, estabelece a importante ligação entre a BR-324 e o Porto de Salvador.

A chegada à ilha de Itaparica ocorrerá em Gameleira, município de Vera Cruz, em ponto estratégico, onde há maior área de terras não ocupadas, para implantação da praça de pedágio e trevos, minimizando assim desapropriações.

Especificidades dessa ponte seriam, conforme a SEPLAN, a curva inicial do lado de Salvador, para se afastar da zona de manobra dos navios que utilizam o porto, o vão principal com 600m e o gabarito vertical de 130m, devido à necessidade de assegurar a passagem de navios de grande porte que navegam pela BTS.

A ligação à rede viária existente na ilha será feita na BA-001.

Para travessia do trecho da ilha existem três alternativas que se conectam com a ponte, que serão descritas adiante.

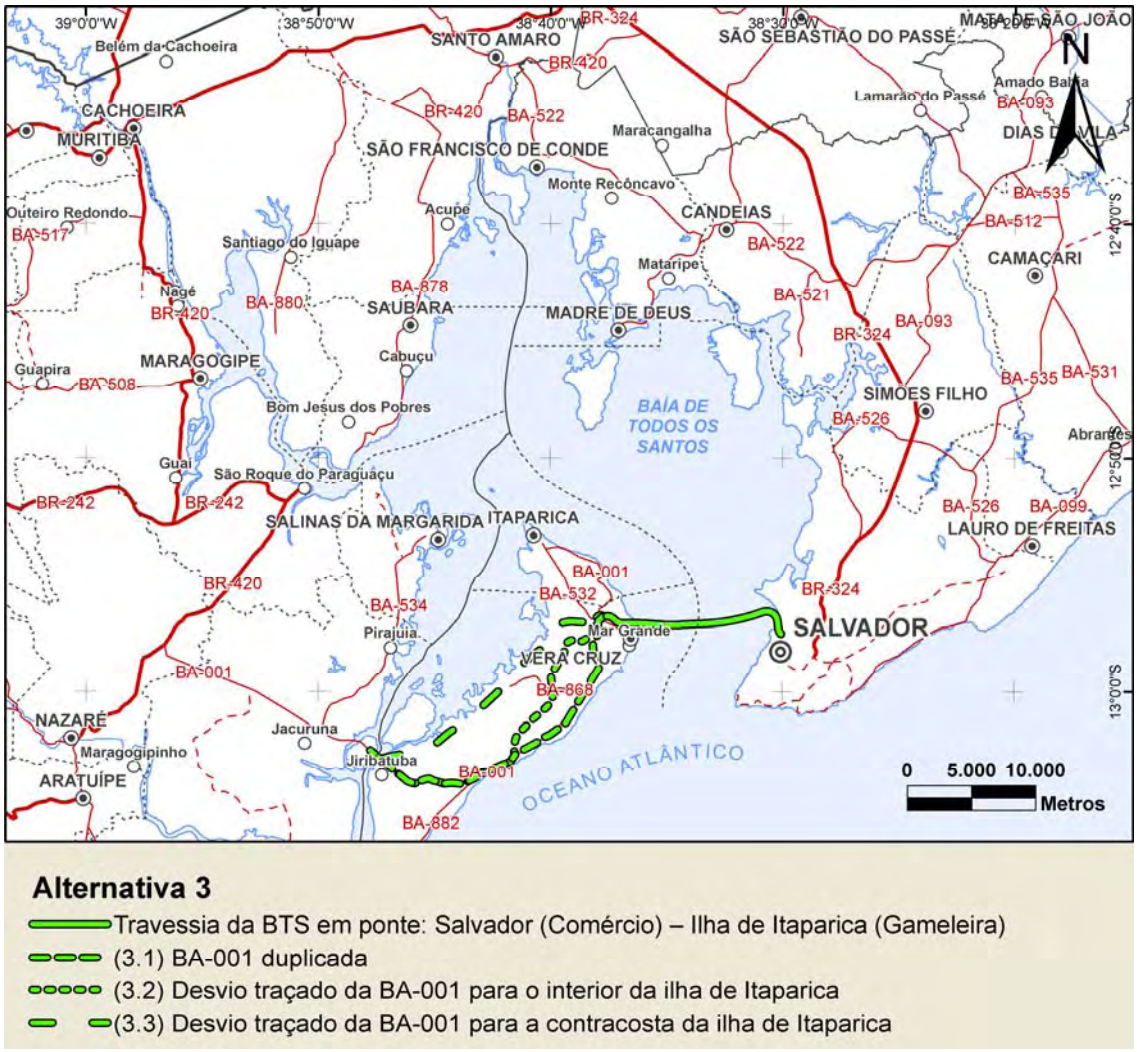


Figura 4 – Traçado da Alternativa 3 e variantes na ilha de Itaparica

2.4.1. Alternativa 3.1: Ponte e duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, inclusive

A alternativa 3.1 engloba a ponte acima definida, entre Salvador (Comércio) e a ilha de Itaparica, com chegada em Gameleira, município de Vera Cruz (~12 km). Desse ponto em diante, prevê-se a ligação à atual BA-001 e a sua duplicação até a Ponte do Funil, que tambem será duplicada numa extensão estimada em 560m.

A rodovia na ilha de Itaparica totaliza, nessa alternativa, uma extensão de cerca de 29,3 km (comum com as alternativas 4.1.1/4.2.1, 5.2 e parcialmente com a 5.1).

A extensão total, ou seja, de Salvador (Comércio) até a Ponte do Funil (inclusive), seria de aproximadamente 42,5 km.

2.4.2. Alternativa 3.2: Ponte e desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha de Itaparica

A alternativa 3.2 difere da alternativa 3.1 na proposta de desvio do traçado atual da BA-001 pelo interior da ilha de Itaparica, entre Gameleira e Barra Grande, onde retorna ao traçado atual da BA-001 em direção a Ponte do Funil (comum com as alternativas 4.1.2 e 4.2.2).

Tal como a alternativa 3.1, a alternativa 3.2 engloba a ponte acima definida, entre Salvador (Comércio) e a ilha de Itaparica, com chegada em Gameleira, município de Vera Cruz (~12 km), e um trecho de ligação à atual BA-001, embora ligeiramente mais curto do que na alternativa 3.1.

A alternativa 3.2 diverge da alternativa 3.1 no trecho entre Gameleira e Barra Grande, compreendendo um desvio no traçado em direção ao interior da ilha (sudoeste). Atravessa zonas florestadas e com cursos d´água, cruzando, aproximadamente no meio do seu trajeto, a BA-868 e seguindo na direção SO até atingir a BA-001 atual, nas imediações de Barra Grande. Desse ponto em diante, prevê-se a duplicação da atual BA-001 até a Ponte do Funil (inclusive), ou seja, de igual forma que na alternativa 3.1. A rodovia associada na ilha totaliza assim cerca de 29,6km nesta alternativa.

A extensão total, ou seja, de Salvador (Comércio) até a Ponte do Funil (inclusive), seria de aproximadamente 42,8 km.

2.4.3. Alternativa 3.3: Ponte e desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica

A alternativa 3.3 difere da alternativa 3.1 na proposta de desvio do traçado atual da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica, entre Gameleira e a Ponte do Funil (inclusive) (comum com as alternativas 2; 4.1.3 e 4.2.3). A rodovia associada na ilha totaliza assim cerca de 25,1km nesta alternativa.

A extensão total, ou seja, de Salvador (Comércio) até a Ponte do Funil seria, com esta alternativa, de aproximadamente 38,3 km.

A rodovia atravessa, no seu percurso, uma zona muito pouco habitada, repleta de zonas florestadas e com cursos d'água, bem como manguezais e áreas alagadiças, mais frequentes na contracosta da ilha.

2.5. Alternativa 4: Travessia da BTS em túnel – Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Ressalva-se, desde já, que esta alternativa nunca foi alvo de um projeto formal de engenharia, pelo que o desenho final alcançado deverá ser encarado com as devidas reservas.

A alternativa 4 contempla a travessia da BTS aproximadamente no mesmo corredor da alternativa 3 (o trajeto mais curto), utilizando-se porém de um túnel completo, ou seja, em toda a extensão da travessia. Essa alternativa contempla duas soluções construtivas a serem adotadas, túnel submerso ou escavado, conforme definido adiante (4.1 e 4.2). Partilha com a alternativa 3 os mesmos pontos de inserção nas margens e as mesmas opções de rede viária para travessia da ilha de Itaparica (alternativas 3.1; 3.2 e 3.3).

A extensão da travessia da BTS em túnel (em reta) é estimada em 11,8 km. A profundidade máxima nesta zona da BTS é da ordem dos 50m.

Observa-se que não existe atualmente qualquer túnel submerso com estas dimensões (~12km). O maior que se encontra em serviço localiza-se na baía de S. Francisco, EUA, com 5,8km. Na China, está em construção o futuro recordista em extensão para túneis submersos, com 6,7km (a uma profundidade máxima de 44,5m), integrado à ligação Hong Kong-Zhuhai-Macao, com previsão de conclusão em 2016[5]. Um outro túnel deste gênero, atualmente na fase de projeto, é esperado tornar-se o novo recordista mundial, quando finalizado em 2021. Será construído entre a Alemanha e a

[5]http://enr.construction.com/infrastructure/transportation/2013/1023-Longest-Immersed-Tube-Tunnels.asp

Dinamarca, com uma estimativa de 17,6km de túnel submerso (a uma profundidade máxima de aproximadamente 35m).

Uma estrutura semelhante irá pela primeira vez ser construída no Brasil, para ligação de Santos ao Guarujá, São Paulo, porém com uma extensão de 762 metros[6], muito inferior ao necessário para a travessia da desembocadura da BTS.

Alguns exemplos de túneis escavados são o do Canal da Mancha, entre a França e a Inglaterra, com 50km de extensão (39km sob o mar) e, no Japão, o Seikan (53,9km, sendo 23,3km sob o mar)[7], ambos ferroviários.

Ressalta-se, independentemente da tecnologia construtiva, o risco de acidentes/incêndios em um túnel dessas dimensões, em particular em túneis rodoviários, envolvendo um investimento considerável em medidas de segurança.

Em ambas soluções alternativas da opção em túnel, a rede viária associada na ilha de Itaparica divide-se em três sub-alternativas, nos mesmos traçados das sub-alternativas 3:

- 4.1.1 / 4.2.1 – Túnel e duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte.
- 4.1.2 / 4.2.2 – Túnel e desvio do traçado da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica até a Ponte do Funil, inclusive, incluindo a duplicação desta ponte.
- 4.1.3 / 4.2.3 – Túnel e desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica até a Ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte.

A extensão total de ambas alternativas, 4.1 e 4.2, nas suas três variantes na ilha é similar à de Salvador (Comércio) até a Ponte do Funil (inclusive). Considerando-se as opções 4.1.3 e 4.2.3 totalizam aproximadamente 37,0 km; considerando-se as opções 4.1.2 e 4.2.2. o total é de 41,5 km.

[6]http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=232229

[7]http://en.wikipedia.org/wiki/Tunnel#Longest

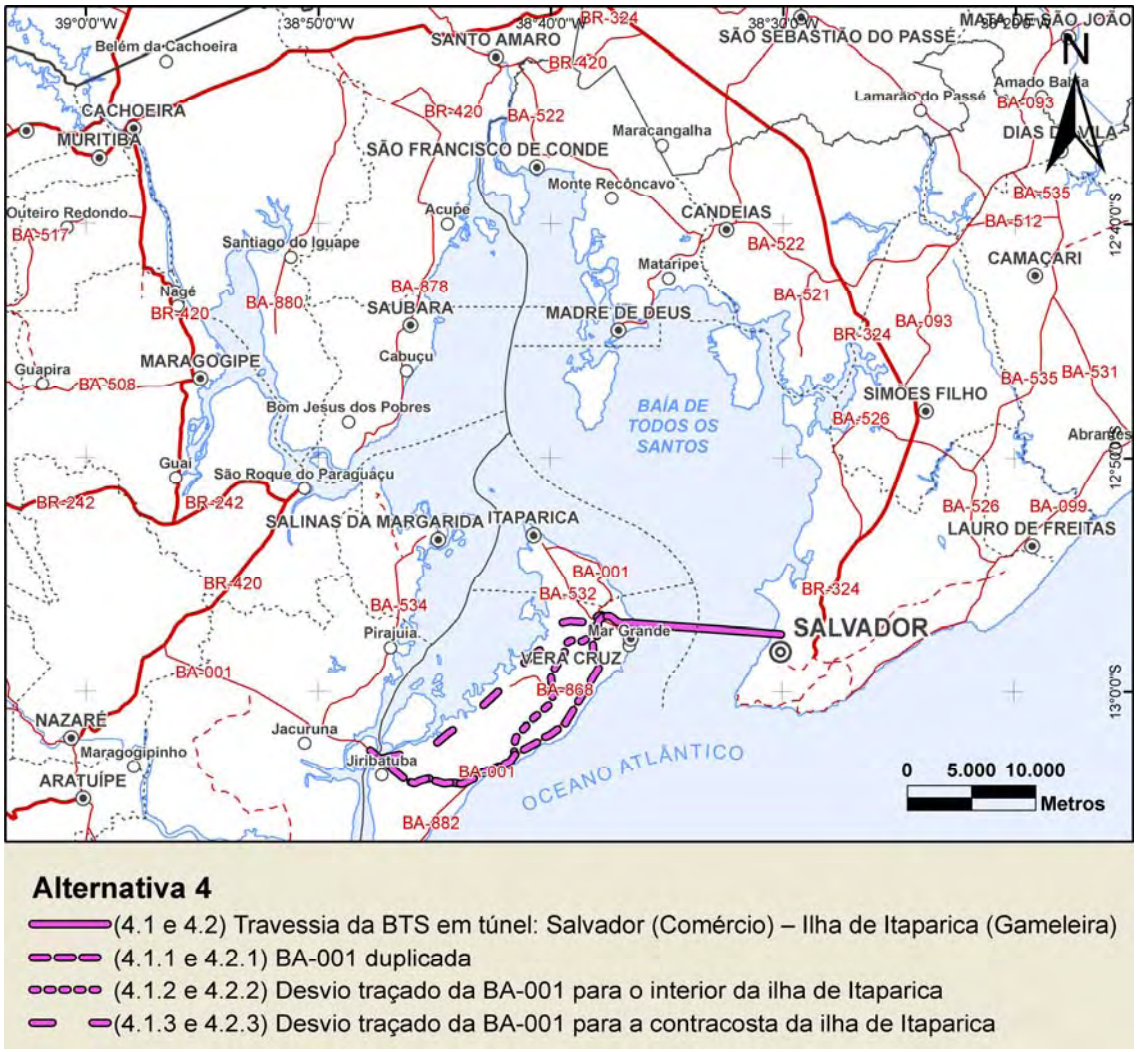


Figura 5 – Traçado da Alternativa 4 e variantes na ilha de Itaparica

2.5.1. Alternativa 4.1: Túnel submerso

Nesta solução, a estrutura do túnel (11,8km), composta por segmentos pré-fabricados, seria implantada em trincheira previamente dragada no leito, recoberta posteriormente com o material dragado.

Considerando uma estrutura com cerca de 35m de largura por 10m de altura, semelhante ao túnel Santos-Guarujá, numa extensão de 11,8km, seria necessário dragar cerca de 4 milhões de metros cúbicos de material do fundo para construção da trincheira, a profundidades de até 50-60m. Parte destes materiais poderia ser reaproveitada no recobrimento da estrutura.

2.5.1.1. Alternativa 4.1.1: Túnel submerso e duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte

Idêntica à alternativa 3.1 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.1).

2.5.1.2. Alternativa 4.1.2: Túnel submerso e desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha de Itaparica

Idêntica à alternativa 3.2 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.2).

2.5.1.3. Alternativa 4.1.3: Túnel submerso e desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica

Idêntica à alternativa 3.3 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.3).

2.5.2. Alternativa 4.2: Túnel escavado

Nesta solução, o túnel de travessia (11,8 km) seria inteiramente escavado no subsolo rochoso da BTS, provavelmente com o recurso de uma tuneladora (máquina utilizada para escavação de túneis - tatuzão).

O volume de materiais escavados seria superior àquele apontado na solução em túnel submerso, devido à profundidade que teria de ser alcançada para interceptar o subtrato rochoso. A capacidade de reaproveitamento dos materiais de escavação seria baixa.

2.5.2.1. Alternativa 4.1.1: Túnel escavado e duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte

Idêntica à alternativa 3.1 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.1).

2.5.2.2. Alternativa 4.1.2: Túnel escavado e desvio do traçado da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica

Idêntica à alternativa 3.2 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.2).

2.5.2.3. Alternativa 4.1.3: Túnel escavado e desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica

Idêntica à alternativa 3.3 no traçado na ilha de Itaparica (ver seção 2.4.3).

2.6. Alternativa 5.1: Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)

Esta alternativa é inspirada em anteprojeto de autoria da Construtora Norberto Odebrecht, na década de 1980.

Compreende uma ponte ligando Salvador (Plataforma) com a ilha de Itaparica, em Bom Despacho, mantendo uma orientação sensivelmente E-W, ou seja, quase perpendicular em relação à forma geral da BTS, originando uma extensão aproximada de 14,7km.

Essa zona registra uma circulação intensa de navios, com direção ao porto de Aratu e ao terminal de Madre de Deus, ambos a montante, pelo que a ponte teria de prever um vão principal e um gabarito vertical generoso, para permitir a passagem dessas embarcações em segurança.

Tal como nas alternativas 2 e 3, teria também que assegurar a possibilidade de passagem esporádica de embarcações especiais, como sejam plataformas petrolíferas e navios sonda, intervencionadas na zona de S. Roque do Paraguaçu.

A ligação à rede viária principal do lado do subúrbio far-se-ia através de um curto trecho de ligação à Av. Suburbana (~1,4km), a partir da qual seria possível atingir Paripe e daí usar a mesma via de acesso até a BR-324, utilizada pela alternativa 5.2 (ver seção seguinte). A Av. Suburbana é uma via de pista dupla, que margeia a costa do subúrbio, interligando Paripe e o Bairro da Calçada, passando pelo bairro de Plataforma (bairro onde a alternativa 5.1 chega a Salvador).

Do lado da ilha de Itaparica, a alternativa 5.1 usaria como rodovia principal a BA-001, duplicada desde Bom Despacho até a Ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte (parcialmente coincidente com as alternativas 3.1; 4.1.1 e 4.2.1), num total aproximado de 30,3 km.

A extensão total, ou seja, da Av. Suburbana/Plataforma até a Ponte do Funil (considerando esta ponte) seria de aproximadamente 46,8 km.

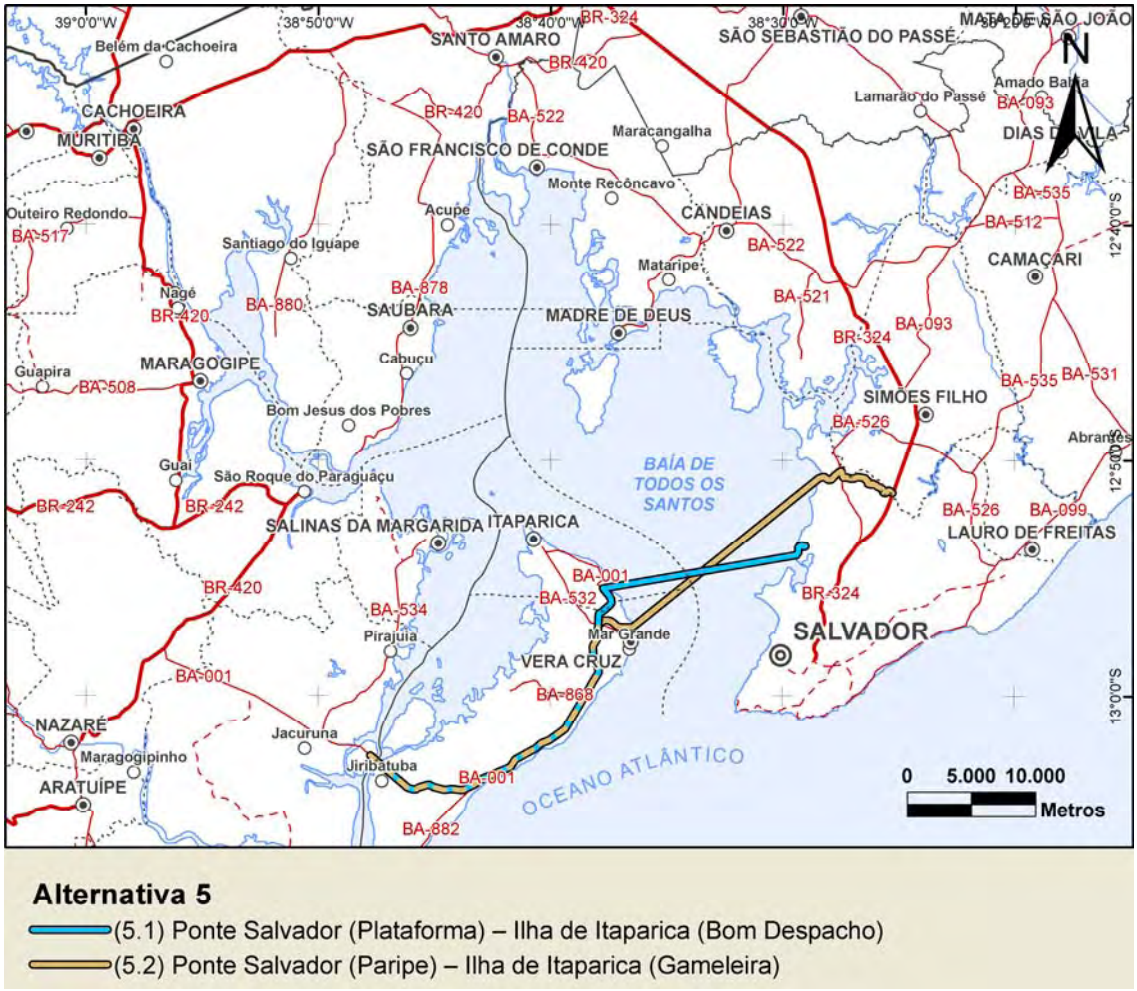


Figura 6 – Traçado das Alternativas 5.1 e 5.2

2.7. Alternativa 5.2: Ponte Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Ressalva-se, desde já, que esta alternativa nunca foi alvo de um projeto formal de engenharia, pelo que o desenho final alcançado deverá ser encarado com as devidas reservas.

A alternativa 5.2 é inspirada no anteprojeto da Construtora Norberto Odebrecht, da década de 1980 (que compreende a alternativa 5.1 anteriormente descrita), porém numa travessia variante proposta pela Prefeitura de Salvador, compreendendo uma ponte entre Salvador (subúrbio - Paripe) e a ilha de Itaparica (Gameleira), ou seja, na mesma inserção na ilha que a alternativa 3.

A extensão total dessa travessia é de aproximadamente 18,9 km, mantendo uma orientação sensivelmente NE-SO, ou seja, obliquamente em relação à forma geral da BTS.

Tal como referido para a alternativa 5.1, essa zona registra uma circulação intensa de navios, com direção ao porto de Aratu e ao terminal de Madre de Deus, ambos a montante, pelo que a ponte teria de prever um vão principal e um gabarito vertical generoso, para permitir a passagem dessas embarcações em segurança.

Tal como nas alternativas 1, 2, 3 e 5.1, teria também que assegurar a possibilidade de passagem esporádica de embarcações especiais, como sejam plataformas petrolíferas e navios sonda, intervencionadas na zona de S. Roque do Paraguaçu.

A ligação à rede viária principal do lado do subúrbio atravessaria a zona urbana de Paripe/Fazenda Coutos, ligando-a à BR-324 pela Via Cobre, numa extensão aproximada de 7 km.

Do lado da ilha de Itaparica, a alternativa mantém, tal como nas alternativas 3.1, 4.1.1; 4.2.1 e 5.1, a rodovia existente: chegada à BA-001 e duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo a duplicação desta ponte, num total aproximado de 29,4 km.

A extensão total, ou seja, da BR-324, no subúrbio, até a Ponte do Funil (considerando esta ponte), seria de aproximadamente 55,4 km.

2.8. Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto *offshore* – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação)

De autoria do escritório Prado Valladares, esta alternativa compreende uma solução mista, que engloba ponte e túnel submerso para a travessia da BTS entre Salvador (subúrbio) e a ilha de Itaparica (Bom Despacho). A ponte tem início em Salvador (subúrbio - Paripe) e toma uma direção NE-SO, transversal à BTS, até atingir a ilha de Itaparica na zona de Bom Despacho, município de Itaparica.

A ligação à rede viária principal do lado de Paripe seria feita por intermédio da beneficiação e aumento da capacidade de serviço da BA-526, que liga a BR-324 ao sul de Simões Filho (numa extensão de cerca de 9,8km).

A travessia da BTS compreenderia um primeiro trecho de ponte baixa do lado de Salvador, seguido de quase 3km de ponte alta, para assegurar a passagem dos navios que utilizam o porto de Aratu e o terminal de Madre de Deus. Seguem-se cerca de 2,5km de ponte baixa novamente, entrando depois numa ilha artificial a ser construída, com extensão de cerca de 4 km, que abrigaria também um porto *offshore* e uma ligação multimodal (rodoviária, ferroviária, metroviária, marítima e dutoviária). A ilha-porto seria construída em conjunto com um túnel imerso de 4,6 km, utilizando-se material retirado na escavação. Após o túnel imerso, a entrada na margem da ilha de Itaparica (Bom Despacho) se daria em trincheira (0,5 km), seguindo-se uma nova rodovia de travessia transversal da ilha até à contracosta, em apoiado natural com 5,6km, conectando com as atuais BA-001 e BA-532. Por fim, uma ponte baixa, com cerca de 9km, atravessaria o canal de Itaparica, ligando à Encarnação (Salinas da Margarida - Encarnação).

No continente, seguiria por uma nova rodovia com orientação W-E e aproximadamente 12,3 km, até alcançar a BR-420 em São Roque (atravessando antes o rio Baetantã ~200m). Daí tomaria a via existente até a interseção com a BA-001 a sul, 12,5 km depois.

A extensão total da alternativa é de aproximadamente 68,1km, dos quais a primeira travessia, no corpo principal da BTS, seria de 19,3 km, sendo 10,2 km em ponte e os restantes 9,1 km em apoiado artificial (4 km) e túnel/trincheira (4,6+0,5 km). A segunda travessia, do canal de Itaparica, teria aproximadamente 9 km.

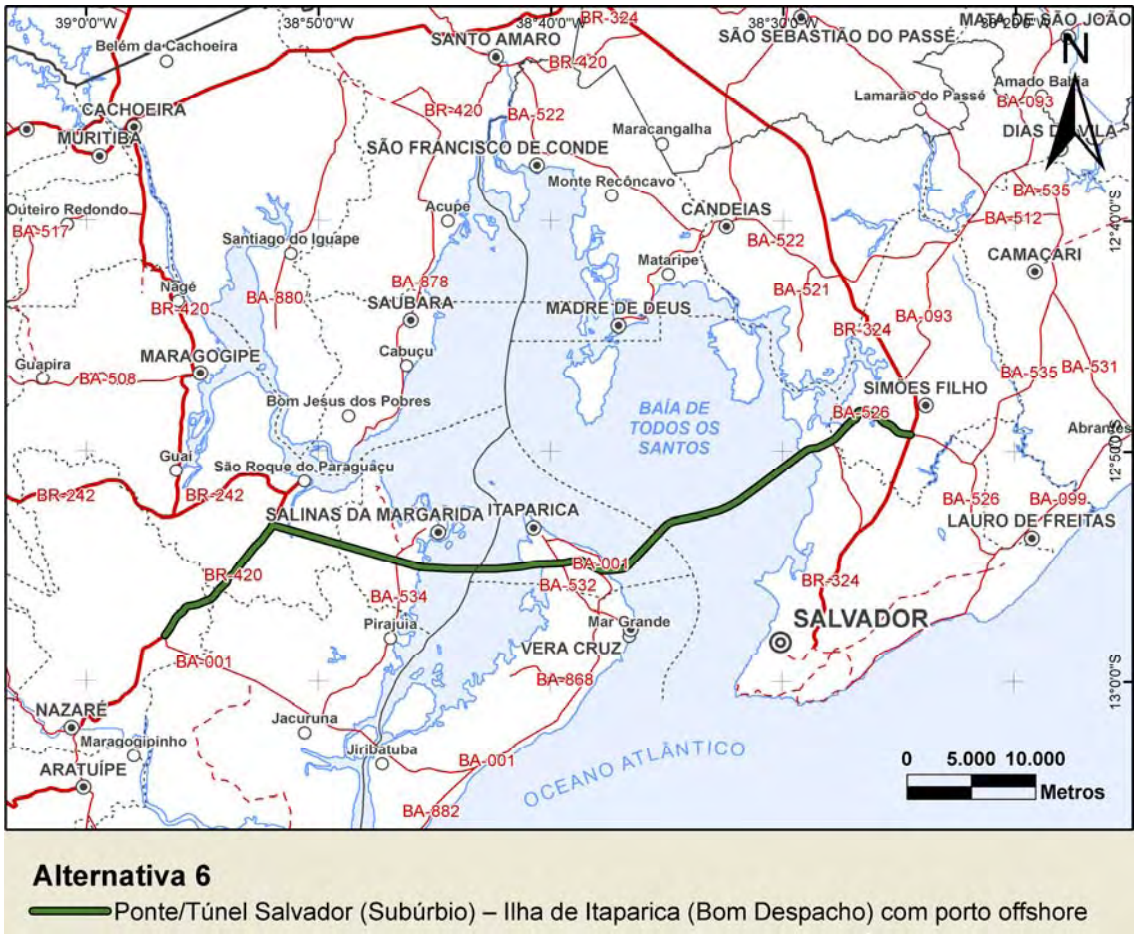


Figura 7 – Traçado da Alternativa 6

O anexo cartográfico contém o jogo de mapas com as alternativas locacionais, compreendendo:

- Mapa das alternativas em base vetorial (escala 1:100.000)
- Mapa das alternativas em base ortofoto (escala 1:100.000)
- Mapa das áreas de restrição ambiental em base vetorial (escala 1:100.000) indicando as alternativas.
- Jogo de mapasdas áreas de restrição ambiental (escala 1:25.000), indicando as alternativas.

2.9. Resumo comparativo das alternativas

Apresenta-se, a seguir, no quadro 01, um resumo comparativo entre as alternativas. Pode ser observado que, em termos de extensão total, da mais curta para a mais longa tem-se:

- **Alternativas 4.1.3 e 4.2.3** – Túnel Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio traçado da BA-001 para a contracosta da ilha de Itaparica, até a ponte do Funil, incluindo esta ponte: 37,0 km.
- **Alternativa 3.3** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio traçado da BA-001 para a contracosta da ilha de Itaparica até a ponte do Funil, incluindo esta ponte: 38,3 km.
- **Alternativas 4.1.1 e 4.2.1** – Túnel Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte41,2 km.
- **Alternativas 4.1.2 e 4.2.2** – Túnel Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio traçado da BA-001 para o interior da ilha de Itaparica: 41,5 km.
- **Alternativa 3.1** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil , incluindo esta ponte: 42,5 km.
- **Alternativa 3.2** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pelo interior da ilha de Itaparica: 42,8 km.
- **Alternativa 5.1** – Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil , incluindo esta ponte: 46,84 km.
- **Alternativa 5.2** – Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil , incluindo esta ponte: 55,4 km.
- **Alternativa 6** – Ponte/Túnel Salvador (subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto *offshore* – Ponte Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação) + ligação à BR-420 e BR-420>BA-001: 68,1 km.
- **Alternativa 2** – Salvador (BR-324) + Ponte Madre de Deus – Ilha de Itaparica (Fazenda Mocambo) sobre Ilha dos Frades + nova rodovia na contracosta da ilha de Itaparica, até a ponte do Funil , incluindo esta ponte: 104,3 km;
- **Alternativa 1.1** – Via Envoltória BTS (Via Candeias): 140,5 km;
- **Alternativa 1.2** – Via Envoltória BTS (Via Santo Amaro): 191,3 km.

Já em termos de extensão das novas travessias principais, da mais curta para a mais longa, o posicionamento das alternativas difere:

- **Alternativa 1.2** – rio Paraguaçu com ~0,9km.
- **Alternativa 1.1** – rio Subaé com ~0,3km + rio Paraguaçu com ~0,9km + rio Baetantã com ~0,2km + Ponta do Dendê – Itaparica com ~4,6km: ~6km.
- **Alternativas 4.1 e 4.2** – Túnel Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira): ~11,8 km (traçado em reto).
- **Alternativa 3 (3.1, 3.2, 3.3)** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira): ~12,1 km (traçado em curva).
- **Alternativa 2** – Ponte Baía de Aratu com 0,8 km + ponte Madre de Deus – Ilha dos Frades com ~ 1,8km + Ponte Ilha dos Frades – Ilha de Itaparica com ~10,9 km: ~13,5 km.
- **Alternativa 5.1** – Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho): ~14,7 km (traçado reto).
- **Alternativa 5.2** – Ponte Salvador (subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira): ~18,9 km (traçado reto).
- **Alternativa 6** – Ponte entre Paripe e ilha-porto com ~10,2 km + ilha-porto com ~4 km + Túnel entre ilha-porto e Bom Despacho com ~5,1 km (incluindo trincheira de acesso terrestre) + Ponte Ilha de Itaparica-Encarnação com ~9km: ~28,3 km.

Quadro 1 – Resumo comparativo de alternativas

Alternativa	Extensão total aproximada (km)	Extensão aproximada das novas travessias principais (km)	Rede viária na ilha de Itaparica[8] (km)	Rodovia na ilha de Itaparica
Alternativa 1.1 – Via Envoltória BTS (Via Candeias)	140,5	0,3 (rio Subaé) 0,9 (rio Paraguaçu) 0,2 (rio Baetantã) 4,6 (Ponta do Dendê - Itaparica)	1,1	Chegada na BA-532
Alternativa 1.2 – Via Envoltória BTS (Via Santo Amaro)	191,3	0,9 (rio Paraguaçu)	34,0	BA-001 e BA-532 (até Itaparica, sem duplicação)
Alternativa 2 – Ponte sobre Ilha dos Frades	104,3	0.8 (boca da Baía de Aratu) 1,8 (Madre de Deus-Ilha dos Frades) 10,9 (Ilha dos Frades-Itaparica)	24,7	Chegada na ilha e nova rodovia pela contracosta da ilha até a Ponte do Funil, incluindo esta ponte
Alternativa 3 – Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)	42,5	12,1	29,3	BA-001 duplicada até a Ponte do Funil, incluindo esta ponte

[8]Inclui trecho correspondente a Ponte do Funil

Alternativa	Extensão total aproximada (km)	Extensão aproximada das novas travessias principais (km)	Rede viária na ilha de Itaparica[8] (km)	Rodovia na ilha de Itaparica
Alternativa 3.1: BA-001 duplicada				
Alternativa 3.2: desvio traçado da BA-001 para o interior da ilha de Itaparica	42,8	12,1	29,6	Desvio do traçado da BA001 para o interior da ilha de Itaparica e BA-001 de Barra Grande até a Ponte do Funil , incluindo esta ponte
Alternativa 3.3: desvio traçado da BA-001 para a contracosta da ilha de Itaparica	38,3	12,1	25,1	Desvio do traçado da BA001 para a contracosta da ilha de Itaparica até a Ponte do Funil , incluindo esta ponte
Alternativas 4.1 e 4.2 – Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) **Alternativas 4.1.1 e 4.2.1: BA-001 duplicada**	41,2	11,8	29,3	BA-001 duplicada até a Ponte do Funil , incluindo esta ponte
Alternativas 4.1.2 e 4.2.2: desvio traçado da BA-001 para o interior da ilha de Itaparica	41,5	11,8	29,6	Desvio do traçado da BA001 para o interior da ilha de Itaparica e BA-001 de Barra Grande até a Ponte do Funil , incluindo esta ponte

Alternativa	Extensão total aproximada (km)	Extensão aproximada das novas travessias principais (km)	Rede viária na ilha de Itaparica[8] (km)	Rodovia na ilha de Itaparica
Alternativas 4.1.3 e 4.2.3: desvio traçado da BA-001 para a contracosta da ilha de Itaparica	37,0	11,8	25,1	Desvio do traçado da BA001 para a contracosta da ilha de Itaparica até a Ponte do Funil , incluindo esta ponte
Alternativa 5.1 – Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)	46,8	14,7	30,3	BA-001 duplicada desde Bom Despacho até a Ponte do Funil, incluindo esta ponte
Alternativa 5.2 – Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)	55,4	18,9	29,4	BA-001 duplicada até a Ponte do Funil, incluindo esta ponte
Alternativa 6 – Ponte/Túnel Salvador (subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto *offshore* – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação) – BR-420 – BA-001	68,1	9,0 (Encarnação-Itaparica); 10,2 (Ponte Bom Despacho-Paripe); 5,1 (Túnel Bom Despacho-Paripe); 4 (ilha-porto) 0,2 (rio Baetantã)	5,6	Nova via originada em Bom Despacho, de orientação transversal à ilha de Itaparica

3. Avaliação das Alternativas

3.1. Introdução

Na presente seção é feita a avaliação das alternativas selecionadas e descritas anteriormente. Em função do reduzido grau de rigor e detalhe das alternativas consideradas, a sua avaliação é feita, sobretudo numa escala macro, focando essencialmente a sobreposição a restrições e condicionantes físicas, ambientais, territoriais, sociais e econômicas, numa abordagem centrada não nos diferentes traçados específicos, mas sob a perspectiva de corredor viário, ou seja, ponderando não apenas as zonas de travessia dos traçados, mas sim avaliando faixas territoriais no seu entorno imediato, denominadas Área de Influência Direta de cada alternativa.

A avaliação de aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico permitirá definir a opção mais adequada de localização do empreendimento.

3.2. Meio Físico

3.2.1. Qualidade do Ar e Ruído

Nesta fase, em função do reduzido grau de detalhe das alternativas consideradas, a comparação será focada nos impactos diretos das emissões atmosféricas e sonoras nos receptores sensíveis localizados nas imediações das vias alternativas em análise (considerando corredores de desenvolvimento viário), não considerando os impactos indiretos sobre a região e as variações de tráfego noutras vias locais, regionais ou nacionais.

Em geral, pode-se afirmar, contudo, que todas as alternativas têm como objetivo final facilitar e promover a circulação de pessoas e bens intra e inter-regional, portanto, pode-se esperar que o aumento de tráfego gerado pelas alternativas se traduza também em impactos indiretos sobre as vias de ligação em função da nova redistribuição de tráfego, incrementando ou diminuindo assim a exposição da população atual à poluição sonora e atmosférica.

O tipo de impactos esperados em termos de qualidade do ar e ruído são comuns às alternativas consideradas, tendo em vista que resultam sobretudo do binômio

população exposta *versus* emissões sonoras e atmosféricas provenientes de tráfego rodoviário e ações construtivas:

- Na fase de obra, nas zonas de construção das infraestruturas rodoviárias, áreas de apoio e vias de acesso às mesmas, considerando a circulação e operação de maquinaria e veículos pesados, a operação de áreas de preparação e aplicação de asfalto e outros materiais de obra, e outras ações construtivas, como a demolição de estruturas existentes, desmatamento e movimentação de terras, as **populações próximas ficam expostas às emissões de:**
    - **gases de combustão**, como óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono (circulação e operação de maquinaria e veículos pesados);
    - **compostos orgânicos voláteis** (zonas de preparação e aplicação de asfalto);
    - **material particulado** (circulação e operação de maquinaria e veículos pesados em áreas não pavimentadas, manipulação e deposição de inertes, ações de demolição, desmatamento e movimentação de terras);
    - **ruído** (circulação e operação de maquinaria e veículos pesados e ações construtivas).
- Na explotação das vias, a circulação do tráfego rodoviário induzirá uma **degradação da qualidade do ar local junto dos receptores sensíveis mais próximos, devido à emissão de gases de combustão**, como óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono, e **partículas**; analogamente, a **exposição das populações adjacentes a níveis sonoros superiores em função do tráfego gerado ou maximizado,** resultam numa degradação do ambiente sonoro na região próxima às vias.

É nos fatores que determinam esses impactos que é possível diferenciar as distintas alternativas em termos do seu impacto resultante. Dentre os fatores que determinam impactos sobre o ruído e qualidade do ar, a localização de receptores sensíveis, sua densidade e proximidade às infraestruturas alternativas em análise serão o aspecto primordial da avaliação. Acrescenta-se ainda, como avaliação qualitativa, se esses receptores se localizam num ambiente já degradado previamente (onde a magnitude dos impactos tem menor significado) ou representam um significativo diferencial de impacto.

Tendo em vista que os impactos sobre a qualidade do ar e ambiente sonoro ocorrem em função da existência de receptores sensíveis expostos, o desenvolvimento dos projetos alternativos em meio aquático não são relevantes.

Sendo assim, no que tange ao seu desenvolvimento em meio terrestre, é possível destacar que as **alternativas 1 (1.1 e 1.2) e 2 como cenários mais desfavoráveis** neste escopo. De fato, face às demais, as alternativas 1 e 2 implicam a implantação de circulação em acessos viários numa significativa extensão, impactando vários municípios e núcleos populacionais, alguns dos quais densamente populados como sejam na RMS entorno da BR-324 e em Paripe. Assim, os impactos associados à construção das vias e, posteriormente, à circulação de veículos e respectivas emissões atmosféricas e sonoras, têm uma **magnitude superior face às demais alternativas, em função da extensão na qual os impactos serão sentidos e no contingente populacional potencialmente exposto**, conforme o Quadro 2. Salienta-se que os impactos serão sentidos em toda a extensão do traçado das alternativas 1 e 2 na fase de explotação (em função do aumento de tráfego esperado), enquanto que para a fase de construção estes apenas interferirão nas localidades situadas nas proximidades dos novos trechos a serem construídos. O fato destes traçados aproveitarem em grande parte a rede viária existente, que usualmente atravessa o centro das povoações (note-se como exemplo Candeias, Santo Amaro e as localidades da margem oeste da BTS, nas alternativas 1 e Madre de Deus, na alternativa 2), faz também prever um impacto mais agravado.

Nos cenários 3, 4 e 5, diferenciam-se claramente as alternativas 5.1 e 5.2 face às alternativas 3 e 4, cuja diferença principal no que toca à avaliação em causa se foca na inserção terrestre da travessia da Baía de Todos os Santos do lado de Salvador.

Com efeito, as alternativas 3 e 4 preveem uma conexão à rede viária existente (Via Expressa) no centro de Salvador, na zona do Comércio, num acesso de pequena extensão, nas proximidades de áreas residenciais numa extensão aproximada de 500 m. Acresce ainda que os receptores aí localizados e potencialmente expostos se encontram numa zona já degradada quer em termos de qualidade do ar, quer em termos de ambiente sonoro, fruto do intenso tráfego de veículos que carateriza o centro de Salvador e respectivas emissões, bem como a proximidade do Porto, com maior influência em relação ao ambiente acústico. Assim, embora sejam identificáveis impactos diretos, estes representam um incremento limitado numa zona já degradada neste contexto.

Quadro 2 – Núcleos populacionais potencialmente expostos a ambientes sonoros e atmosféricos degradados em função da construção e operação das alternativas

Municípios	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativas 3, 4 e 5	Alternativa 6
Salvador	Área urbana de Salvador e subúrbios norte, na envolvente à BR-324, a que acresce Cajazeiras, Nova Brasília de Valéria, Paripe e São Tomé de Paripe para alternativa 2		Pequena extensão na zona do Comércio (alternativas 3 e 4); Plataforma (5.1); Paripe e Fazenda Coutos (5.2)	Paripe
Simões Filho	Área urbana de Simões Filho e subúrbios, na envolvente à BR-324	—	—	Ilha de São João, Aratu
Candeias	Menino Jesus (1.1, 1.2 e 2), Caroba, Candeias (1.1 e 2)		—	—
São Francisco de Conde	Paramirim, Monte Recôncavo, São Francisco de Conde	Mataripe	—	—
Madre de Deus	—	Madre de Deus	—	—
Santo Amaro	Acupe, Itapema (1.1 e 1.2) e Santo Amaro (1.2)	—	—	—
Saubara	Saubara, Cabuçu, Bom Jesus dos Pobres, Barra do Paraguaçu	—	—	—
Maragogipe	São Roque do Paraguaçu	—	—	—
Salinas da Margarida	Conceição de Salinas, Salinas da Margarida (alternativa 1.1)	—	—	Encarnação
Jaguaripe	Jacuruna (alternativa 1.2)	—	—	—
Itaparica	Itaparica (alternativas 1.1 e 2)		—	Itaparica, Bom Despacho
Vera Cruz	Vera Cruz, Penha, Barra do Gil, Coroa, Conceição, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba (alternativa 1.1)	Mar Grande, Ponta Grossa e Jiribatuba	Vera Cruz, Penha, Barra do Gil, Coroa, Conceição, Barra Grande, Tairu, Mar Grande e Jiribatuba	—

Já nas alternativas 5.1 e 5.2, a inserção ocorrerá nos subúrbios norte da área metropolitana de Salvador (Plataforma, na Alternativa 5.1, e Fazenda Coutos e Paripe, até à ligação à BR-324, para a Alternativa 5.2), numa extensão superior (em relação às alternativas 3 e 4) em meio urbano (num acesso de cerca de 1,800 m para a Alternativa 5.1 e 7.100 m para a Alternativa 5.2). Ambas as áreas são marcadas por densa ocupação residencial, expondo assim um contingente populacional superior às emissões sonoras e atmosféricas decorrentes do tráfego proveniente da travessia. Ao invés do que ocorre no centro de Salvador, a qualidade do ar e ambiente sonoro serão previsivelmente de caraterísticas mais suburbanas, cujas emissões se limitarão à circulação de veículos em acesso local. Deste modo, os impactos resultantes da **implementação das alternativas 5.1 e 5.2** representarão um **diferencial desfavorável relevante e de superior magnitude, quer face à situação de referência, quer face às alternativas 3 e 4** (sendo que, entre as alternativas 5.1 e 5.2, a Alternativa 5.1 apresenta-se como ligeiramente menos desfavorável, em função de uma menor extensão).

Entre as **alternativas 3 e 4, de distribuição territorial semelhante e, por conseguinte, com impactos análogos em extensão e significado global**, destaca-se um aspecto que favorece a Alternativa 3: os impactos locais na inserção terrestre de ambas as infraestruturas – ponte e túnel.

A **alternativa em túnel** (não havendo distinção entre as Alternativas 4.1 e 4.2 em relação aos impactos sobre a qualidade do ar e ruído), ao promover a concentração dos gases de combustão no seu interior e a sua necessária exaustão para o exterior, implica um **agravamento local das emissões atmosféricas** nos pontos de desembocadura do túnel ou nas zonas de exaustão, expondo os receptores sensíveis – com particular destaque para o acesso de Salvador (maior proximidade e densidade de receptores face a Vera Cruz). Por outro lado, **a alternativa em ponte promove a dispersão dos poluentes atmosféricos ao longo de todo o traçado**. No caso do ruído acontece um efeito semelhante de concentração na boca do túnel, sendo que esta opção evitaria impactos à superfície que a alternativa 3 teria, notadamente na chegada a Salvador (frente urbana do Cantagalo e no Comércio).

No caso da **Alternativa 6**, com uma inserção muito similar em Paripe, em malha habitacional muito densa, e que se estende até à ligação com a BR-324, nesse caso já evidenciando uma ocupação habitacional mais dispersa (Aratu; o trecho final carateriza-se inclusive por ocupação terciária ou industrial), este **impacto superior**

face às alternativas 3 e 4 (conforme referido para a Alternativa 5), **no lado de Salvador**, poderá ser contrabalanceado pela diferente inserção e rota na Ilha de Itaparica e na margem oeste da BTS.

Por outro lado, à semelhança da Alternativa 4, destaca-se o impacto da concentração local de gases de combustão na zona de desembocadura do túnel da Alternativa 6 – agravado pelo fato deste ocorrer numa zona habitada de Bom Despacho.

O traçado terrestre da **Alternativa 6** na Ilha de Itaparica e entre Encarnação de Margarida e a BA-001, atravessa e interfere com uma menor densidade populacional que a Alternativa 3.1. Esse impacto poderá ser considerado, no entanto, tendencialmente semelhante com a Alternativa 3.2, a qual interfere numa menor extensão com a ocupação residencial em torno da BA-001 na Ilha de Itaparica, e tendencialmente superior à Alternativa 3.3, que evita a grande maioria dos aglomerados habitacionais da Ilha de Itaparica.

Nesse particular, e estabelecendo o comparativo entre as três variantes das Alternativas 3, 4.1 e 4.2, **as soluções 3.3, 4.1.3 e 4.2.3**, por apresentarem um **desenvolvimento deslocalizado face à ocupação residencial essencialmente costeira na Ilha de Itaparica**, representam um **potencial de interferência negativa inferior à duplicação da BA-001 (variante 3.1, 4.1.1 e 4.2.1) e ao desvio de traçado entre Vera Cruz e Barra Grande (variante 3.2, 4.1.2 e 4.2.2)**.

Em face do exposto, as Alternativas 3.2, 3.3 e 6 se apresentariam como as soluções mais favoráveis neste contexto, em função da menor densidade populacional potencialmente impactada pelas ações de construção e/ou beneficiação de vias existentes face às restantes alternativas, do lado poente da Baía de Todos os Santos. No entanto, considerando o maior potencial de receptores sensíveis do lado nascente da BTS expostos a poluentes atmosféricos no caso da Alternativa 6, e ao menor número de povoações da Ilha de Itaparica atravessados pela Alternativa 3.3 se conclui que a **solução preferencial em termos de Qualidade do Ar e Ruído é a Alternativa 3.3**.

3.2.2. Geologia e Geotecnia

As características geotécnicas das áreas abrangidas pelas alternativas do empreendimento são resultado da complexidade do contexto geológico e da evolução

recente e contínua de um ambiente de transição como é a Baía de Todos os Santos (BTS). A geologia da área é dominada pelos terrenos sedimentares da sub-bacia do Recôncavo e localmente pelo embasamento cristalino (afloramentos em Salvador). No interior da BTS, sobre a sequência sedimentar do Mesozóico, encontra-se depositada uma cobertura sedimentar recente, com uma distribuição de fácies variável dos fundos. Os fundos arenosos predominam na metade sul da BTS, enquanto os materiais finos (argilas e siltes) ocupam parte significativa da extremidade central e norte.

Não existe informação sobre as características geotécnicas dos materiais que sofrerão intervenção por qualquer uma das alternativas de travessia da BTS, mas considerando a sua localização prevê-se que grande parte destas coincida com zonas de desenvolvimento da cobertura detrítica, de espessura variável, que se sobrepõem a um substrato de rochas sedimentares com maior compactação.

Não obstante as alternativas 4 e 6 (com túneis) serem as mais complexas do ponto de vista técnico-construtivo e das exigências de segurança da escavação dos taludes das trincheiras, das escavações, das fundações e dos aterros, face ao contexto geotécnico, não existem motivos suficientes para inviabilizar as soluções 4.1, 4.2 e 6 em detrimento das restantes. Faz-se necessário referir que o desenvolvimento de uma espessa sequência de rochas sedimentares em profundidade, relativamente à cobertura detrítica recente, sugere que podem existir condições do terreno de fundação, situação que, contudo, somente poderá ser devidamente confirmada com trabalhos aprofundados de prospecção geológico-geotécnica. A opção ou não pelas alternativas em túnel ou em ponte para a travessia da BTS será sobretudo de ordem tecnológica/econômica e não devido aos condicionantes geológicos, sendo que o atual nível de conhecimento técnico e a capacidade da engenharia construtiva deverão ser suficientes para garantir a execução de qualquer uma das alternativas, independentemente do contexto geológico/geotécnico.

Ressalta-se, contudo, que as alternativas em túnel implantado sobre o fundo ou escavado em rocha, comparativamente às soluções em ponte, implicarão necessariamente em maior volume de terra excedente (sedimentos, solos ou rocha) e obrigarão o transporte dos mesmos para um destino final adequado.

No caso específico da alternativa 6, parte desse material poderá ser utilizado na construção da ilha artificial, minimizando deste modo o potencial de terra excedente. Contudo, considerando que nem todo o material sobrante poderá ser suficiente ou ser

utilizado para esse fim (por ausência de adequadas características geotécnicas), a construção da ilha artificial acena para a possibilidade de ser necessário utilizar uma significativa quantidade de material de empréstimo (vários milhões de metros cúbicos). Embora a região de Salvador possua significativos recursos geológicos, o enorme volume de material que será necessário poderá obrigar a recorrer a novos licenciamentos de áreas não concessionadas atualmente, constituindo desta forma uma pressão sobre o meio geológico.

Em alguns casos, apesar da complexidade dos trabalhos previstos (nos meios terrestre e aquático), a situação poderá ser agravada por condições geotécnicas desfavoráveis, como por exemplo:

- Alternativa 2: entre Madre Deus e a Ilha dos Frades, entre as ilhas dos Frades e Itaparica e na baía de Aratu, alguns locais dos pilares das pontes atravessarão zonas de fundos argilosos, cujas características geotécnicas não serão favoráveis como terrenos de fundação. Contudo, estes fundos argilosos correspondem a uma cobertura sobre rochas sedimentares com maior adequabilidade como terrenos de fundação.

- Alternativa 1.1: nas áreas de travessia do rio Subaé ocorrem depósitos inconsolidados de areia, cascalho, silte, argila e turfa, correspondendo a solos com baixa capacidade de suporte, o que poderá justificar uma maior profundidade das fundações.

- As Alternativas 1.2, 3, 4, 5.1 e 6, em Salvador, atravessarão terrenos do Grupo Ilhas, caracterizado por calcários e sedimentos síltico-argilosos, que apesar da anisotropia possuem, em geral, boa homogeneidade geomecânica e hidráulica e, portanto, condições geotécnicas mais favoráveis.

Considera-se tecnicamente possível executar as fundações das pontes, garantindo as exigências de segurança, funcionalidade e durabilidade das diferentes alternativas.

Por ser uma região de amplas potencialidades, a área metropolitana de Salvador, em geral, e o entorno da BTS, em particular, possuem um importante número de processos minerários, sendo que atualmente existem algumas explorações de aproveitamento dos recursos geológicos atravessadas pelas alternativas.

A maior parte da área no entorno da BTS diz respeito a autorizações/requerimentos de pesquisa (a maioria de minerais não metálicos, sobretudo areias), sendo que, à

exceção da alternativa 1.1, todas as demais alternativas abrangem parcialmente áreas concessionadas para a lavra.

Do universo de alternativas, a 1.2 é a que atravessa maior número de concessões. Ela atravessa para além da concessão de salgema, na Ponte do Funil, e duas áreas concessionadas para a lavra de argila para fins industriais. É ainda atravessada uma área com requerimento de lavra de argila refratária. Contudo, todas estas áreas já são atravessadas por rodovias em utilização (BR-324 e a via BA-001 - Ponte do Funil). Ao longo do seu percurso, são ainda várias as áreas identificadas disponíveis para explotação de salgema, existindo também uma outra relativa à ilmenita. À semelhança das concessões, várias das áreas identificadas que têm disponibilidade de recursos geológicos coincidem com rodovias em explotação. Por fim, a alternativa 1.2 atravessará a zona do antigo campo de produção de óleo de Itaparica, que a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) pretende revitalizar (ANP, 2008)[9].

A alternativa 2 abrange uma concessão de calcário (ponte entre Madre de Deus e Ilha dos Frades) e a alternativa 6, na BTS, próximo à praia de Paripe, atravessa uma área concessionada para a lavra de calcário conchífero.

Embora a alternativa 1.2 seja, no presente momento, a menos favorável do ponto de vista dos recursos geológicos, todas as restantes poderão vir a apresentar condicionantes similares, caso venham a ser revelados recursos geológicos interessantes para futura explotação (situação que atualmente não é conhecida), uma vez que grande parte das alternativas abrange processos minerários onde estão autorizados trabalhos de pesquisa.

A diversidade e a complexidade do contexto geológico determinam a individualização de uma zona de interesse geológico associado à tectônica – a escarpa da Falha de Salvador, que coloca a cidade baixa, em relação à cidade alta, com cerca de 80 m de diferença altimétrica. As alternativas 3 e 4 prevêem uma ligação da ilha de Itaparica a Salvador, no primeiro caso pela ponte e, no segundo caso, pelo túnel, sem que haja interferência da escarpa de falha, uma vez que a ligação será feita através da Via Expressa Baía de Todos os Santos (inaugurada recentemente). Não haverá, deste

9 AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Plano de Desenvolvimento aprovado na Reunião de Diretoria nº 468 de 19/03/2008, Resolução de Diretoria nº 192/2008. SUMÁRIO EXECUTIVO EXTERNO DO CAMPO DE ITAPARICA. Contrato de Concessão n° 48000.003659/97-12. 2008.

modo, interferência com aquele local de interesse geológico ou potencial alteração de um relevo que tem sido submetido a situações de instabilidade ao longo dos anos.

Face ao tipo de projeto em análise, é na travessia da BTS que as condições geológico-geotécnicas mais importam. Conforme referido anteriormente, e apesar de existirem alternativas com maior complexidade no que se refere às soluções construtivas e técnicas, não há motivos para optar por uma alternativa em relação a outra, em virtude do contexto geológico-geotécnico. Embora as alternativas sejam aproximadamente equivalentes, a alternativa 1.2, por atravessar a zona do antigo campo de produção de óleo de Itaparica que a ANP pretende revitalizar, a alternativa 4.2, por originar um maior volume de material excedente, e a alternativa 6, por implicar num significativo volume de material de empréstimo, são menos favoráveis que as restantes.

3.2.3. Geomorfologia

3.2.3.1. Unidades geomorfológicas

Dentre os quatro domínios morfoestruturais definidos para todo o Brasil (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009), as diferentes alternativas locacionais para o empreendimento situam-se essencialmente no domínio Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozoicas, no entanto, a maioria contata também com o domínio Crátons Neoproterozóicos.

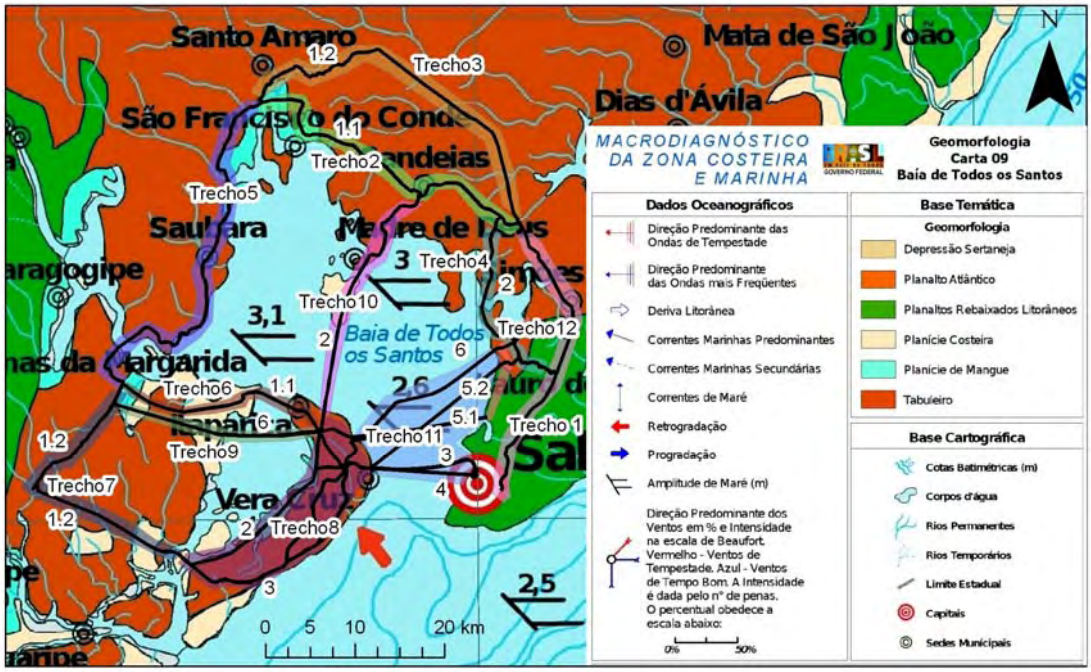
Em nível taxonômico mais baixo, existem as unidades geomorfológicas. Elas são definidas como um arranjo de formas altimétrica e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelados. Cada unidade geomorfológica evidencia seus processos originários, formações superficiais e tipos de modelados diferenciados dos demais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009).

As variantes da alternativa 1 (1.1 e 1.2) contornando a BTS são as que atravessam o maior número de zonas diferenciadas sob o ponto de vista geomorfológico (Figura 8). Ambos os anéis rodoviários atravessam unidades geomorfológicas diferenciadas, como tabuleiros litorâneos, planalto litorâneo e, pontualmente, zonas de planície costeira e planície de mangue. Contudo, o espelho de água da BTS é atravessado pontualmente, no caso da alternativa 1.2, nos rios ou no canal de Itaparica e na zona

da ponte do Funil. Na alternativa 1.1 são também atravessados rios, mas a travessia do canal de Itaparica é feita numa zona mais larga, onde atualmente não existe ponte.

A alternativa 2, que inclui a ponte sobre a Ilha dos Frades, atravessa igualmente áreas de tabuleiros e planaltos litorâneos, assim como a área de planície costeira composta por aquela ilha. Esta alternativa inclui também passagem pela BTS, em ponte, até a Ilha de Itaparica, cuja travessia é feita através de uma nova estrada na contracosta da ilha, passando por uma planície de mangue.

Qualquer uma das variantes da alternativa 3 afeta principalmente tabuleiros e planaltos litorâneos. No caso da variante 3.3, será impactada a planície de mangue na contracosta da Ilha de Itaparica. Esta alternativa inclui também a interferência nos fundos da BTS através da construção da referida ponte.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2008); amplitude máxima da maré astronômica na zona oceânica e da baía a negro; a seta (laranja) indica zonas sujeitas a erosão marinha

Figura 8 – Unidades geomorfológicas atravessadas pelas diferentes alternativas

Com relação à alternativa anteriormente comentada, as seis variantes da alternativa 4 (túnel) afetam os terrenos de forma muito semelhante, com exceção dos fundos do meio marinho. Na variante 4.1, a estrutura do túnel está prevista para ser implantada sobre trincheira dragada nos fundos da BTS (e recoberta), portanto, haverá

interferência no fundo marinho. Na variante 4.2 o túnel é inteiramente escavado na rocha, portanto, o fundo marinho não será, em princípio, afetado.

A alternativa 5 (nas suas duas variantes), embora semelhante à alternativa 3, parece afetar especialmente zonas de planaltos litorâneos rebaixados e os fundos da BTS, sendo que nesta alternativa (5) a zona interferida da BTS é mais extensa em relação à da alternativa 3. Na Ilha de Itaparica será usada a BA-001 nas condições atuais, portanto, não se considera que haverá interferência significativa com os tabuleiros litorâneos.

A alternativa 6 afetará especialmente os fundos da BTS, zonas de tabuleiros litorâneos e de planície costeira. Com relação aos fundos da BTS, a área de interferência será superior à de qualquer outra alternativa, totalizando uma extensão de 28,3 km, em que 19,2 km correspondem às duas pontes, 4 km à ilha-porto artificial e 5,1 km ao túnel em trincheira.

As alternativas mais extensas em meio terrestre e que implicam a construção de longos segmentos de rodovia (pensando também no benefício/duplicação das vias pré-existentes), como acontece nas alternativas 1 e 2, levam necessariamente a um maior volume de terras movimentadas em processos de escavação e de aterro, frequentemente necessários em obras lineares de engenharia. Por este motivo, estas obras implicam também em maiores alterações na geomorfologia natural da área, muitas vezes promovendo novas tendências evolutivas ou potencializando outras já em curso, especificamente de erosão ou assoreamento, ao interferir, por exemplo, com os recursos hídricos superficiais.

Esta mesma perspectiva pode também ser aplicada na comparação entre as opções 3.1, 3.2 e 3.3 da alternativa 3. Tendo em conta que a opção 3.1 visa duplicar a BA-001 (estrada atualmente existente), sob o ponto de vista da geomorfologia isto irá previsivelmente acarretar impactos menos significativos em relação às opções 3.2 e 3.3, que incluem a construção de novos segmentos de rodovia. Na opção 3.2 está previsto o desvio do traçado da BA-001, numa extensão de cerca de 15 km para o interior da ilha de Itaparica, zona atualmente pouco ocupada. No caso da variante 3.3, a extensão a ser afetada é maior e abrange, em parte, a zona de planície de mangue na contracosta da ilha, área composta por material com baixa capacidade de suporte e onde ocorreria importante interferência com os recursos hídricos superficiais.

No que diz respeito às duas opções da alternativa 4, distinguem-se apenas as opções 4.1 e 4.2, uma vez que as suas variantes apresentam os mesmos problemas já referidos nas opções 3.1, 3.2 e 3.3. A opção 4.1 (túnel submerso) implica a escavação de um grande volume de sedimentos e, muito provavelmente, a remoção de porções rochosas dos fundos a serem atravessados. Sob o ponto de vista geomorfológico, esta opção terá maiores impactos relativamente à opção 4.2, onde se prevê que o túnel seja escavado na rocha, portanto, com a perspectiva de menor interferência nas morfologias dos fundos da BTS. Pelo exposto, dentre as 6 variantes, a que potencialmente apresenta menos interferência sob o ponto de vista geomorfológico é a variante 4.2.1, que inclui túnel escavado em rocha e duplicação da BA-001, estrada atualmente existente na Ilha de Itaparica. Por oposição, a que apresenta maiores interferências é a variante 4.1.3, por interferir de forma significativa nos fundos da BTS e na zona de planície de mangue na ilha.

Considerando as duas variantes da alternativa 5, a de número 5.1 percorre menor extensão sobre a BTS em relação à alternativa 5.2, o que implica menor interferência em relação aos fundos na primeira.

3.2.3.2. Riscos geomorfológicos

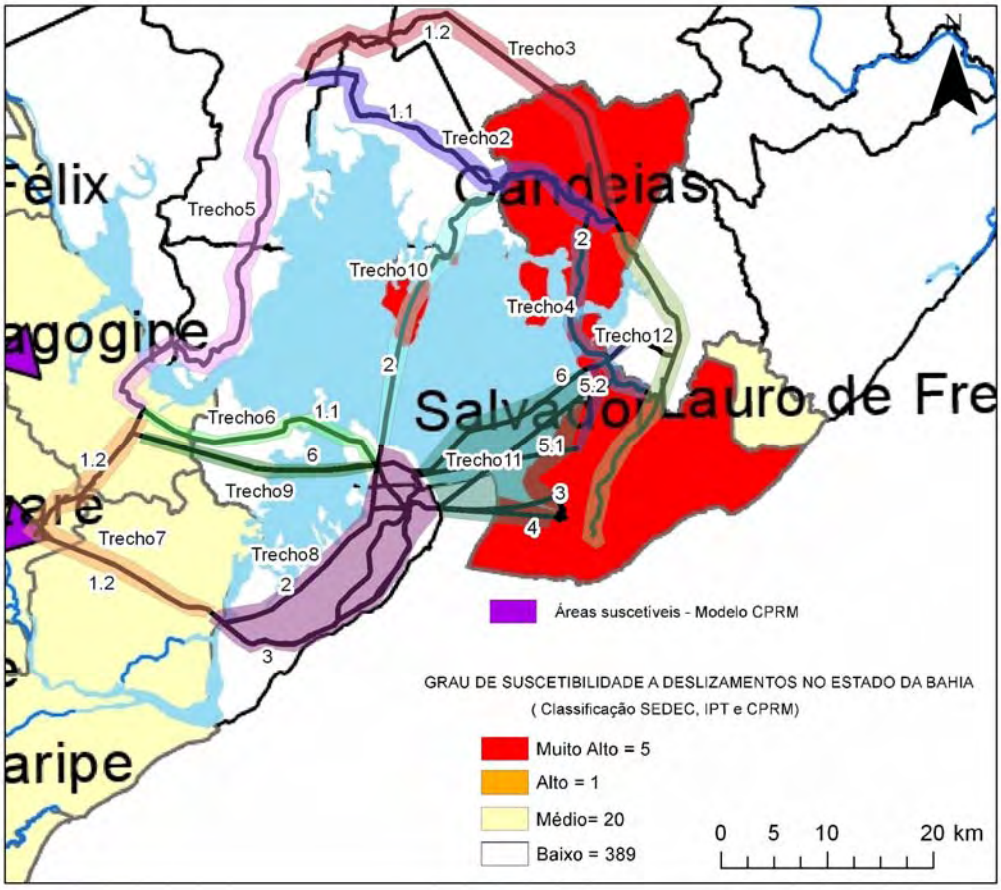
Diferentes riscos estão associados a essas unidades geomorfológicas, mediante a sua exposição atual a outros fatores ambientais, a exemplo do clima, da dinâmica costeira, ou de fatores antrópicos. Os riscos aqui abordados referem-se a:

- Deslizamentos de terras.
- Inundações (não se incluem aquelas provocadas por marés meteorológicas).
- Erosão linear e marinha.

A interferência nos fundos marinhos nas diferentes alternativas será discutida na seção 3.2.8, referente à oceanografia e à hidrodinâmica costeira.

Dentre as unidades geomorfológicas dominantes na área em estudo (tabuleiros e planaltos), os **deslizamentos de terras** serão mais frequentes nas zonas limítrofes destas unidades, caracterizadas pela presença de escarpas.

A Figura 09 revela o grau de suscetibilidade associado ao deslizamento de terras, constante em CPRM (2011) para os diferentes municípios localizados no entorno da BTS. De acordo com os autores, o índice leva em consideração, dentre outros, os dados de relevo (*e.g*. declive) e de precipitação. Nesta classificação, os municípios de Salvador e de Candeias apresentam grau de suscetibilidade muito alto. Outros municípios por onde passa o anel rodoviário das variantes da alternativa 1 e uma porção da alternativa 6, especificamente Maragogipe e Jaguaripe, são classificados com suscetibilidade média. Efetivamente, são frequentes as análises e os estudos que se referem à ocorrência de deslizamentos de terras na zona metropolitana de Salvador (*e.g.*LEITE, 1966; DIAS, 2006; JESUS *ET AL.*, 2005). A foto 01 revela um movimento ocorrido em junho de 2013, em Salvador, mas, por exemplo, em março do ano anterior, nesta mesma cidade, ocorreram mais de 50 deslizamentos num único episódio de fortes chuvas.



Fonte: Baseado em CPRM (2011); o número associado a cada nível de suscetibilidade corresponde ao número de municípios classificados com esse nível para o estado da Bahia

Figura 9 – Confronto das alternativas com a suscetibilidade a deslizamentos

Fonte: http://jornalcometa.com.br/?p=7312 (Autoria: Filipe Ferreira)

Fotografia 1– Deslizamento de terras ocorrido na Av. do Contorno (Salvador) em junho de 2013

Sob o ponto de vista da ocorrência de deslizamentos de terras, qualquer uma das alternativas ocupa áreas de municípios que apresentam grau muito alto de suscetibilidade (Figura 09). Desta forma, e considerando na análise a pequena escala aqui feita, importa comparar o desenvolvimento de cada alternativa em áreas de maior risco. Sob esta perspectiva, a partir da Figura 09 torna-se claro que as alternativas 1 e 2 são aquelas que ocupam zonas de maior risco (municípios de Salvador e Candeias), e as demais ocupam menor área nos referidos municípios. Em adição, as alternativas 1 e 6 incluem também percursos rodoviários em municípios classificados com grau médio de suscetibilidade.

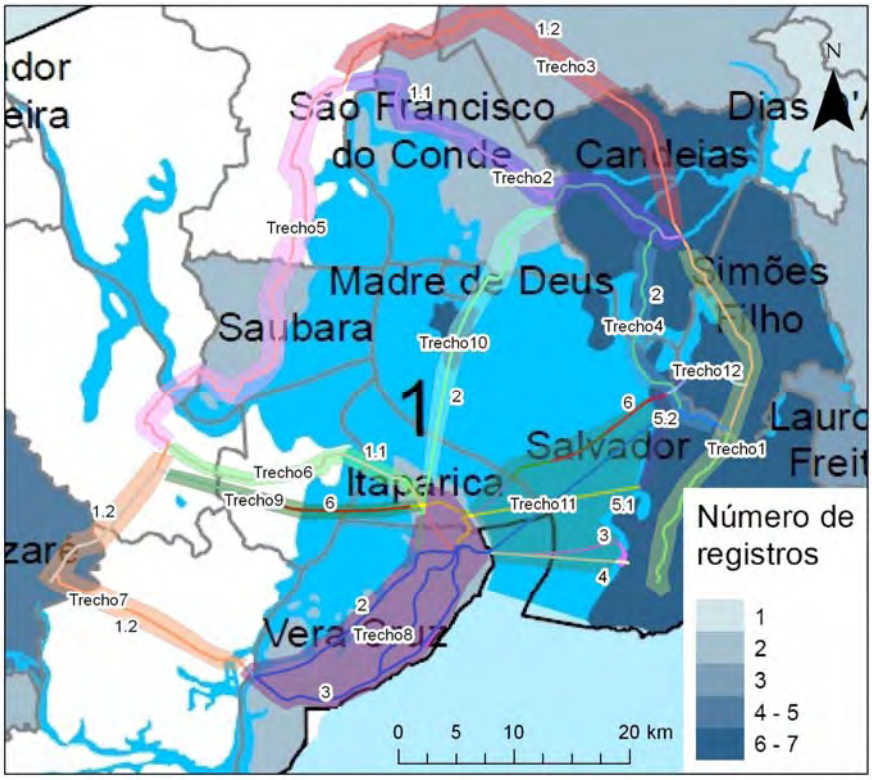
Outro risco natural muito associado a fatores geomorfológicos são as **inundações bruscas**,relacionadas com o incremento das precipitações. Estando as diferentes alternativas locacionais na zona litorânea, interceptando cursos de água, os riscos de inundação são, de uma forma geral, particularmente elevados. As áreas naturais especialmente vulneráveis correspondem a zonas de planície costeira e planície de mangue, as quais estão especialmente associadas à embocadura dos principais rios que drenam para a BTS (*e.g.* rio Paraguaçu, rio Subaé) ou a canais de maré (*e.g.* canal de Itaparica). Estas unidades geomorfológicas ganham maior desenvolvimento na metade oeste da BTS.

Efetivamente, em várias referências bibliográficas encontram-se citações relacionadas às cheias na porção inferior do rio Paraguaçu, ao longo do século XX, mesmo após a

construção da barragem de Pedra do Cavalo. De acordo com LESSA *ET AL.* (2009), em 1989 foram libertados caudais de 5.726 $m^3.s^{-1}$ pela barragem, causando inundações nas cidades a jusante da barragem (*e.g.* Cachoeira).

No entanto, as zonas urbanas são também particularmente vulneráveis, mesmo quando localizadas em áreas que não aquelas indicadas anteriormente, uma vez que nessas zonas existe forte impermeabilização do solo, além do que muitas vezes a drenagem urbana, especialmente das grandes metrópoles, foi construída com deficiências, não estando preparada para eventos de elevada precipitação. Este tipo de fenômeno, designado por alagamento, está também incluído nos registros da Figura 10.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES, 2011), os municípios mais sujeitos a inundações bruscas, no entorno da BTS, correspondem a Salvador, Simões Filho e Candeias, onde se registraram, em cada um deles, mais de seis eventos de inundações bruscas entre 1991 e 2010. A cidade de Salvador, que se encontra num dos municípios com maior recorrência de desastres dessa tipologia, apresenta 54% do total de pessoas afetadas no estado entre 1991 e 2010 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES, 2011). Este mesmo Atlas faz referência ainda a ocorrências de eventos desta tipologia nos municípios de Vera Cruz, Itaparica, Saubara e São Francisco do Conde, durante o referido período.



Fonte: Baseado em UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (2011)

Figura 10 – Confronto das alternativas locacionais com o número de registros oficiais de inundações bruscas ocorridas entre 1991 e 2010, por município

Outro tipo de fenômenoaqui abordado são as **inundações graduais**, ou seja, aquelas que resultam do transbordamento de um curso de água, atingindo a planície de inundação. Neste caso, a elevação das águas acontece de forma gradual e previsível, sendo um fenômeno que ocorre com uma certa periodicidade nos cursos de água, especialmente aqueles que são formados por grandes bacias hidrográficas. Segundo documento da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (2011), para o período entre 1991 e 2010, no entorno da BTS, destacaram-se os municípios de Santo Amaro (2 registros) e Saubara e São Francisco do Conde (1 registro em cada município).

Pelo exposto, constata-se que qualquer uma das alternativas locacionais para o empreendimento contata com zonas vulneráveis a inundações bruscas. Numa análise regional, como esta que aqui se apresenta, parece que as alternativas 1 e 2 são

aquelas que estão sujeitas a maior risco, por atravessarem uma maior área de zonas vulneráveis.

Finalmente, outro risco natural abordado na geomorfologia refere-se à **erosão**. No que diz respeito à erosão linear e fluvial, em UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (2011), não existem referências sobre o assunto para os municípios que sofrerão interferências no entorno da BTS.

Com relação à erosão marinha, em UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (2011), apenas o município de Vera Cruz possui um registro de evento de erosão desse tipo entre 1991 e 2010. Na verdade, os registros constantes no referido Atlas para a erosão marinha referem-se a eventos que levaram à destruição de infraestruturas, portanto, perdas graduais de terreno por erosão marinha não são contabilizados na citada publicação.

Em DOMINGUEZ *ET AL.* (2006) é analisada a tendência da linha de costa ao longo do estado da Bahia. Pela Figura 11, constata-se que a face oceânica da ilha de Itaparica (municípios de Vera Cruz e Itaparica) é indicada como uma área sujeita à erosão, e o extremo sudoeste da ilha é indicado com elevada variabilidade (Figura 11). Este comportamento deve-se ao fato de ser uma barra onde a dinâmica sedimentar é controlada pela ação de ondas e marés, resultando em mudanças nas barras de desembocaduras (deltas de maré vazante), com reflexo direto na linha de costa.

Esses mesmos municípios são também destacados por iguais razões na Carta Geomorfológica do Estado da Bahia, feita quando da elaboração do macro-diagnóstico da zona costeira e marinha (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008) (Figura 8).

Não foram encontradas referências a situações de erosão marinha no interior da BTS. Efetivamente, essa área será menos vulnerável à ondulação gerada ao largo (mais vigorosa) e mais pelas marés e pela ondulação gerada localmente (menos vigorosa).

Fonte: Baseado em DOMINGUEZ ET AL. (2006)

Figura 11 – Tendências de comportamento da linha de costa para uma porção do Estado da Bahia

Considerando o exposto, a erosão marinha não parece ser um condicionante de nenhuma das alternativas locacionais. A variante 3.1 da alternativa 3, que apresenta a BA-001 duplicada na ilha de Itaparica, é aquela onde o empreendimento se encontra mais próximo de uma área atualmente sujeita à erosão marinha. No entanto, considerando que essa parte da rodovia seria construída no mesmo local onde atualmente já existe uma estrada, cujo setor mais próximo do mar fica a mais de 300 m de distância, não se prevêem aumentos significativos de suscetibilidade em relação à situação atual.

3.2.3.3. Análise comparativa das alternativas

Com relação à análise geral aqui feita, as zonas de maior suscetibilidade a desastres naturais, associadas a aspectos geomorfológicos, encontram-se essencialmente nos

municípios de Salvador e de Candeias, assim como em áreas mais restritas de planície costeira e planície de mangue. Nesta perspectiva, qualquer uma das alternativas atravessa áreas de risco. Apesar disso, considera-se que as alternativas 1 e 2 são aquelas que acarretam maiores riscos associados aos fatores geomorfológicos.

A alternativa 6 é a terceira com maior área potencialmente em risco, totalizando 61 km, sendo que 45% desta distância corresponde à área da BTS. Considerando a área abrangida, e também o fato de afetar zonas com elevado risco de deslizamentos e inundações, considera-se que esta alternativa é preferível relativamente às anteriores (1 e 2), mas não relativamente às demais restantes.

Considerando apenas as implicações em terra, as variantes da alternativa 5 parecem ser as que menos impactos negativos implicam, uma vez que se prevê a utilização da BA-001 na ilha, nas condições atuais. Posteriormente, as variantes 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 apresentam previsivelmente menos impactos em terra, relativamente às variantes 3.2, 3.3, 4.1.2, 4.2.2, 4.1.3 e 4.2.3, por implicarem menor movimentação de terras e, consequentemente, alterações geomorfológicas menos significativas. A diferenciação das alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 provém da forma como a travessia da BTS é feita. A travessia em túnel escavado é claramente menos impactante relativamente às outras, uma vez que não há interferência com os fundos da BTS. Seguidamente, será preferencial a construção da ponte, uma vez que a interferência com os fundos é pontual e não contínua, como acontece no caso da construção de túnel submerso.

Pelo exposto, sob o ponto de vista geomorfológico, a opção preferencial é a alternativa 4.2.1, seguida das alternativas 3.1, 5.1 e 5.2, nesta ordem. A diferenciação entre estas três últimas deve-se à crescente área de impacto nos fundos da BTS, considerando-se que, ao nível da margem de Salvador, qualquer uma das variantes terá que ter cuidados específicos relativos à instabilidade de vertentes que, em qualquer caso, ocorre com declives superiores a 15% e em litologias propensas à instabilidade.

3.2.4. Solos

Para a avaliação das alternativas locacionais da implantação do Sistema de Travessia Salvador / Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos em relação aos solos,foram considerados os seguintes critérios:

- Mapeamento e classificação dos solos
- Permeabilidade dos solos
- Uso atual do solo
- Suscetibilidade à erosão
- Aptidão agrícola.

3.2.4.1. Classificação e permeabilidade dos solos

A identificação das **classes de solos** que sofrem, potencialmente, interferências pelas alternativas locacionais em análise foi realizada com base no arquivo vetorial de solos da base de dados Geobank (CPRM – SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL, 2007). As classes de solos assim identificadas são interpretadas, considerando-se basicamente o "Mapa Exploratório de Solos" (folha SD.24 – Salvador) do Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1981, escala 1:1.000.000) e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (2.ª Edição – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2006).

Na Ilha de Itaparica e em torno da Baía de Todos os Santos, particularmente no entorno leste, predominam os solos **argissolos vermelho-amarelos**, classe dominante nas áreas potencialmente interceptadas por qualquer uma das alternativas em análise, à exceção das alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2, onde predominam os **espodossolos hidromórficos**, embora numa proporção pouco acima (2% a 13%) da proporção dos solos argissolos.

Os espodossolos hidromórficos são a segunda classe de solos que sofrem mais interferências pela alternativa 1.2 (embora em apenas cerca de 15% do seu traçado). Nas alternativas 1.1, 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 são os solos indiscriminados de mangue que assumem um particular significado (15% a 45% do seu traçado em terra, particularmente em torno do estuário do rio Subaé, no caso da alternativa 1.1 e, as restantes, na contracosta da Ilha de Itaparica). Os latossolos vermelho-amarelos são atravessados por 25% a 35% do traçado terrestre da alternativa 3. Já a segunda classe que sofre mais interferência pela alternativa 6 são os neossolos quartzarênicos, em uma proporção semelhante (quase 20%) à da alternativa 1.1. Finalmente, vale salientar que a alternativa 1 atravessa, na zona de Santo Amaro, uma mancha de vertissolos – classe onde se insere o solo massapê, solo muito fértil e, portanto, excelente para a prática da agricultura, mas que apresenta expansão e retração

quando varia a sua umidade e grau de saturação, o que origina grandes problemas com a estrutura que será assentada sobre esse solo (SIMÕES DE OLIVEIRA et al., 2006).

A análise da **permeabilidade dos solos** é baseada nas caraterísticas físicas e relevância de cada classe de solo. Uma vez que neste aspecto os solos dominantes nas áreas diretamente afetadas pelas alternativas em análise têm um comportamento semelhante (solos geralmente bem drenados, traduzindo-se em uma permeabilidade moderada a moderadamente rápida), em termos da permeabilidade dos solos as alternativas não se distinguem.

3.2.4.2. Uso atual do solo

O **uso atual do solo** é caracterizado com base no Mapa Temático "Vegetação – Estado da Bahia – 2012" (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA), na escala 1:1.250.000.

Certamente associado ao fato de utilizarem vias existentes, em maior ou menor extensão, todas as alternativas atravessam áreas onde se encontram diversas localidades e áreas antropizadas. O único outro uso do solo, também comum a todas as alternativas, é a **floresta ombrófila em estágio inicial de regeneração** (sendo o principal uso interceptado pelas alternativas 3.2, 4.1.2, 4.2.2 e 6, embora a alternativa 2 atravesse uma maior extensão desse uso, em termos absolutos).

A **restinga** é outra ocupação do solo que será sempre atravessada, qualquer que seja a alternativa a considerar, com exceção da alternativa 2. Trata-se do principal uso, potencialmente interceptado pelas alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2, no seu traçado comum na Ilha de Itaparica. Todavia, a alternativa 1.2 atravessa uma maior extensão desse uso, em termos absolutos.

O **manguezal** é a principal ocupação potencialmente atravessada pelas alternativas 4.1.3 e 4.2.3, numa extensão equivalente à que sofrerá, potencialmente, interferências pela alternativa 3.3 e só inferior, em termos absolutos, à que será ocupada pela alternativa 2.

Todas as alternativas que atravessam a Ilha de Itaparica pela duplicação da BA-001 ou pela contracosta da ilha interceptam áreas de **brejo**, com maior destaque para as segundas (alternativas 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3).

As alternativas 2, 1.2, 1.1 e 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2 atravessam, em extensões decrescentes, **floresta em estágio médio/avançado de regeneração**.

A alternativa 1 é a única que cruza áreas de **agropecuária - coco**, com maior destaque para a alternativa 1.1.

Finalmente, só a alternativa 1.2 atravessa mancha de **floresta em estágio primário de regeneração** (após a divergência da alternativa 1.1, primeiro para sul e depois para este, imediatamente antes de alcançar a BA-001).

3.2.4.3. Suscetibilidade à erosão

Considerando-se os trabalhos de Batjes (1996) e Hootsmans et al. (2001), utilizou-se uma metodologia simplificada para avaliar a suscetibilidade à erosão ou risco de erosão potencial, levando em consideração apenas os fatores naturais, do clima (BAHIA, 2003), do solo e do relevo, intervenientes no processo de erosão.

A conciliação dessas caraterísticas dos solos predominantes no entorno da Baía de Todos os Santos redunda numa moderada erodibilidade do terreno, para todas as classes identificadas (considerando as respectivas texturas, densidades, profundidades e relevo) que, conjugada a uma erosividade de moderada (no entorno da baía) a elevada, em decorrência das chuvas (na Ilha de Itaparica e margem de Salvador, onde a precipitação é superior) sugerem uma **suscetibilidade à erosão moderada a elevada** para todas as alternativas em análise (sendo em particular **elevada** para as alternativas 1.2, 2, 3, 4 e 5).

3.2.4.4. Aptidão agrícola

A **aptidão agrícola** dos solos é analisada com base no mapa “Avaliação do potencial das terras para irrigação no nordeste (para compatibilização com os recursos hídricos)”, na escala 1:2.000.000 (CAVALCANTI *et al.,* 1994).

Nesse contexto, a maioria das terras em torno da BTS são **não aráveis** (apresentando como principal deficiência a topografia), **em associação com terras aráveis de aptidão restrita**, tendo como fator limitante a fertilidade natural (produtividade). As alternativas 1 e 2, em particular, desenvolvem-se majoritariamente neste tipo de solos. É de se destacar, no entanto, a presença de **terras aráveis de aptidão moderada** (apresentando como fator limitante a permeabilidade baixa ou restrita) na zona de São Francisco do Conde até quase Madre de Deus, atravessadas pela alternativa 1.

A segunda classe de aptidão para a irrigação dos solos mais abundante em torno da BTS é a das **terras aráveis de aptidão restrita** (onde os solos têm, como fatores limitantes, a fertilidade e a textura grosseira), entre a zona de Salinas da Margarida até abaixo da BA-001. Esta é a classe dominante nos solos atravessados pela alternativa 6.

Na Ilha de Itaparica, existem **terras não aráveis** (cuja principal deficiência é a drenagem) a leste e a sul da BA-001 (principal classe interceptada pelas alternativas 3.1, 3.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 e 5) e terras **aráveis de aptidão restrita** (tendo como principal deficiência a topografia e como fator limitante a fertilidade) no interior e na contracosta da ilha. Estas são as principais classes de solos interceptadas pelas alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 e a segunda mais importante no caso da alternativa 2.

3.2.4.5. Síntese da avaliação de solos

De acordo com as análises apresentadas nos itens anteriores, constata-se que as alternativas objeto desta avaliação, a princípio, irão cruzar solos com uma mesma classe dominante (argissolos) e caraterísticas semelhantes no que diz respeito à permeabilidade (moderada a moderadamente rápida), suscetibilidade à erosão (moderada a elevada) e à aptidão agrícola (terras sobretudo não aráveis ou de aptidão restrita, com exceção da mancha de terra de aptidão moderada atravessada pelas alternativas 1.1 e 1.2).

O fator **solo não se revela assim um elemento determinante na escolha da solução ambientalmente mais favorável**, em particular devido à sua reduzida capacidade de uso agrícola (com exceção da mancha de solo massapê – vertissolo – interceptada pela alternativa 1 e de outras manchas também atravessadas por esta alternativa, atualmente ocupadas por agropecuária - coco), embora inspire cuidados

no que diz respeito à prevenção de fenômenos erosivos. Assim, a alternativa 1, pela presença de solos de aptidão moderada para a irrigação, destaca-se como a solução menos favorável no contexto dos solos. Dentre as restantes opções, as alternativas 3.1, 3.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 e 5 poderão ser consideradas como mais favoráveis, por interceptarem predominantemente terras não aráveis. Quanto ao uso do solo, **as alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1 e 5 são ligeiramente mais favoráveis**, pelo fato de atravessarem predominantemente área de restinga ao invés de floresta em estágio inicial de regeneração.

3.2.5. Sismicidade

O estado da Bahia apresenta, em geral, reduzida sismicidade, evidenciada por episódios sísmicos de pouca magnitude. Esta situação é expressão do seu enquadramento geotectônico, localizando-se na porção central da Placa Sul-Americana.

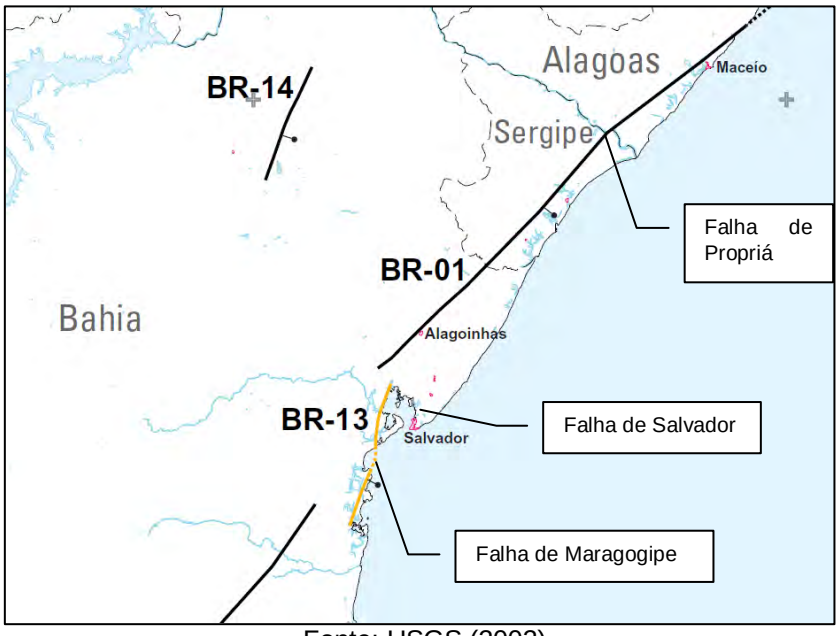
Considerando o contexto tectônico regional, é previsível que ocorram sismos e que, embora a maioria seja de reduzida magnitude, justificarão que em qualquer alternativa seja equacionado o risco sísmico e adotadas as necessárias medidas de minimização de ruptura, tendo por base normas internacionalmente aceitas, sobretudo no caso das pontes e túneis. Faz-se necessário registrar que as alternativas 2 e 1.1 implicarão a construção de três pontes principais, as alternativas 4.1 e 4.2 de um túnel, a alternativa 6 de um túnel e duas pontes, e as alternativas 1.2, 3.1, 3.2, 5.1 e 5.2 de uma ponte, sendo que, do ponto de vista geotécnico, as formações geológicas de preenchimento da BTS poderão ter, em alguns níveis da sequência estratigráfica, solos de reduzida resistência mecânica e condições de deformabilidade sob ação sísmica.

Não obstante o risco sísmico associado ao enquadramento tectônico global (interplacas), que é idêntico para qualquer alternativa, é importante ainda considerar a atividade (intraplaca) decorrente da movimentação de prováveis falhas ativas. Na região, estão identificados três acidentes tectônicos com atividade provável nos últimos dois milhões de anos – a falha de Propriá e feições associadas, a falha de Maragogipe (USGS, 2002) e a falha de Salvador. Alguns dos sismos (tremores de terra) registrados na região de Salvador têm sido associados à reativação das falhas de Maragogipe e de Salvador (MARTIN *et al*, 1986, *in* ELO, 2010).

A falha de Propriá ocorre a norte da BTS, tem uma extensão de aproximadamente 575 km e a sua formação está associada à fragmentação do Gondwana, movimentando os terrenos igneo-metamórficos do Pré-Câmbrico. A falha de Maragogipe desenvolve-se paralelamente ao limite ocidental da BTS, prolongando-se para sul do estado da Bahia. A falha de Salvador tem 150 km de extensão e é responsável pela escarpa que separa a cidade alta da cidade baixa, conferindo um traçado retilíneo ao limite sudeste da BTS. Não existem atualmente dados relativos à recorrência dos movimentos tectônicos ou à identificação do tipo de deslocamento associado a qualquer uma destas falhas.

Torna-se importante registrar que, apesar das citações de alguns autores indicando que a BTS é sujeita a movimentações tectônicas recentes (SAMPAIO (1916; 1919; 1920); TRICARD & CARDOSO DA SILVA (1968); MARTIN *ET AL* (1986), CARVALHO (2000), LESSA *ET AL* (2000), LESSA (2005), CIRANO & LESSA (2007), *in* HATJE & ANDRADE (2009), os levantamentos sísmicos disponíveis não confirmam a deformação frágil da vasta coluna sedimentar que a preenche (HATJE & ANDRADE, 2009).

Nenhuma das alternativas atravessará a falha de Propriá, sendo que as diferentes alternativas ou ficam próximas ou atravessam as falhas de Salvador e de Maragogipe. Com orientação paralela à falha de Propriá, mas sem ser conhecida movimentação recente, ocorrem várias falhas entre Candeias, Santo Amaro e Maragogipe.



Fonte: USGS (2002)

Figura 12 – Falhas e lineamentos quaternários

Embora não seja previsível que qualquer interferência com estes acidentes tectônicos origine sismicidade induzida, é importante considerar a possibilidade de ocorrerem episódios de reativação, os quais, associados à movimentação recente (nos últimos dois milhões de anos) provocarão o surgimento de terrenos deformados, com características geotécnicas diferenciadas, exigindo desta forma maior atenção do ponto de vista técnico, para garantir a segurança das construções. Para além das exigências no que diz respeito à construção antissísmica, situação que deverá ser assegurada em qualquer uma das alternativas, importa ainda registrar os potenciais efeitos indiretos sobre as construções, na ocorrência de um evento sísmico (por exemplo, um movimento de massa de vertente).

Na zona de chegada à cidade, a ponte e o túnel, respectivamente, nas alternativas 3, 4.1 e 4.2, localizar-se-ão próximos da falha de Salvador. Pela proximidade à escarpa da falha, que tem um desnível de cerca de 80m, é possível que, ocorrendo um evento sísmico, possam ser verificadas situações de instabilidade da vertente próxima, sendo necessárias medidas de prevenção, de forma a minimizar o risco sobre o empreendimento.

Nas alternativas 1.1, 1.2, 2, 5.2 e 6, ocorrerá a travessia da falha de Salvador através de uma rodovia, sendo que os potenciais efeitos de um sismo (tremor de terra), associados à reativação dessa falha, obrigarão igualmente a adoção de medidas de minimização anti-sísmicas e do impacto de um evento sísmico na infraestrutura.

As alternativas 1.1 e 1.2, entre Santo Amaro e a confluência com o rio Paraguaçu, serão subparalelas à falha de Maragogipe, sendo a mesma atravessada por estas alternativas, quando do desvio para atravessar o canal de Itaparica. A alternativa 6, entre Encarnação de Salinas até a intercepção com a BA-001, será subparalela à falha de Maragogipe e a atravessará antes da chegada à ponte de passagem do canal de Itaparica.

A alternativa 5.1 não atravessa nem fica próxima de qualquer uma das falhas consideradas como potencialmente ativas, não estando sujeita aos impactos indiretos de um evento sísmico. Contudo, a sua proximidade com a falha de Salvador justifica, à semelhança do que foi referido para as restantes alternativas, uma maior atenção ao dimensionamento e à construção antissísmica.

Tendo em vista que o risco sísmico regional associado à tectônica interplacas é muito similar, que todas as alternativas se localizam em área de influência de acidentes tectônicos com movimentação recente, e tendo em vista ainda que qualquer uma das alternativas, quer atravesse ou não uma falha potencialmente ativa, implicará a adoção de medidas de construção antissísmica, sobretudo porque a maioria inclui obras de arte (túnel ou pontes), conclui-se que não existe uma alternativa significativamente mais favorável do que outra do ponto de vista da sismicidade.

Contudo, é importante considerar que se forem construídas mais pontes (caso das alternativas 2 e 1.1 (3 pontes), sendo que no caso da alternativa 1.1 as pontes sobre os rios Subaé e Paraguaçu serão muito próximas da falha ativa de Maragogipe) ou no caso dos túneis (alternativas 4.1, 4.2 e 6, próximas da falha de Salvador), provavelmente maiores serão os custos para garantir as exigências de dimensionamento e as necessidades construtivas para resistência aos tremores de terra.

3.2.6. Recursos Hídricos

3.2.6.1. Recursos hídricos superficiais

A. Quantidade dos recursos hídricos superficiais

Do ponto de vista hidrográfico, a BTS abrange três bacias regionais, destacando-se os seus principais cursos de água (Figura 13): Bacia do Recôncavo Norte, onde a principal linha de água é o rio Subaé; Bacia do Paraguaçu, a leste da Bahia, representada pelo próprio rio Paraguaçu; Bacia do Recôncavo Sul, onde desagua o rio Jaguaripe, cuja foz se situa próxima à entrada do canal de Itaparica. Este rio não apresenta grande influência sob o regime hidrológico da Baía de Todos os Santos (CRA, 1982).

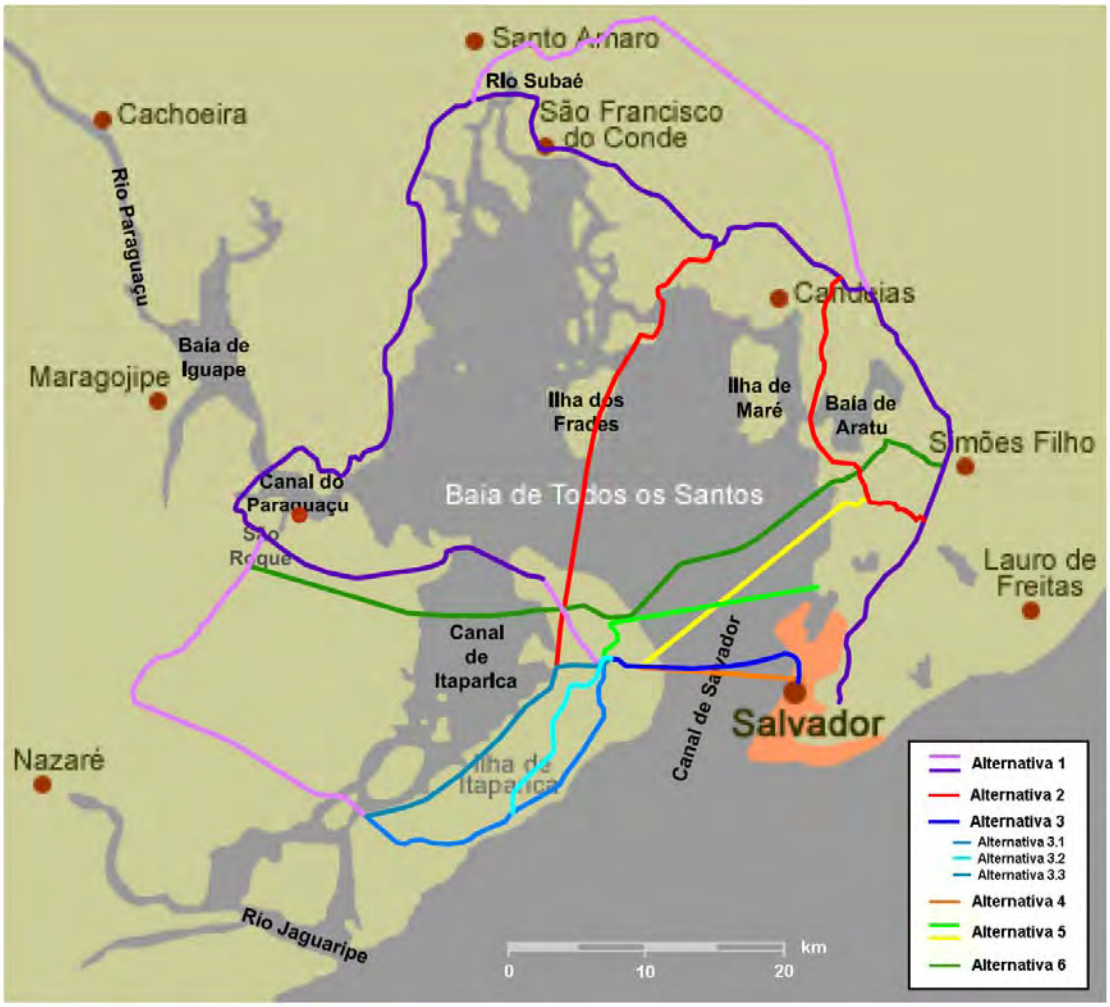


Figura 13 – Identificação das alternativas locacionais e principais cursos de água afluentes à Baía de Todos os Santos

Não obstante a presença de uma malha hidrográfica considerável, a contribuição de água desses três cursos para a BTS é relativamente pequena, uma vez que o principal rio que antes mais contribuía, o rio Paraguaçu, com a construção da Barragem Pedra do Cavalo obrigou a regularização das descargas e,consequentemente, uma redução do seu fluxo

No que tange às demais bacias consideradas como principais, o Rio Jaguaripe (2.200 km^2) e o Rio Subaé (600 km^2) (Figura 13) compreendem bacias costeiras, atingindo um caudal máximo, em junho, com valores médios de 28 m^3/s e 9 m^3/s, respectivamente (CRA, 2000). Estes valores são três vezes superiores aos valores mínimos atingidos no verão (13 m^3/s e 3 m3/s, respectivamente) (CRA, 2000).

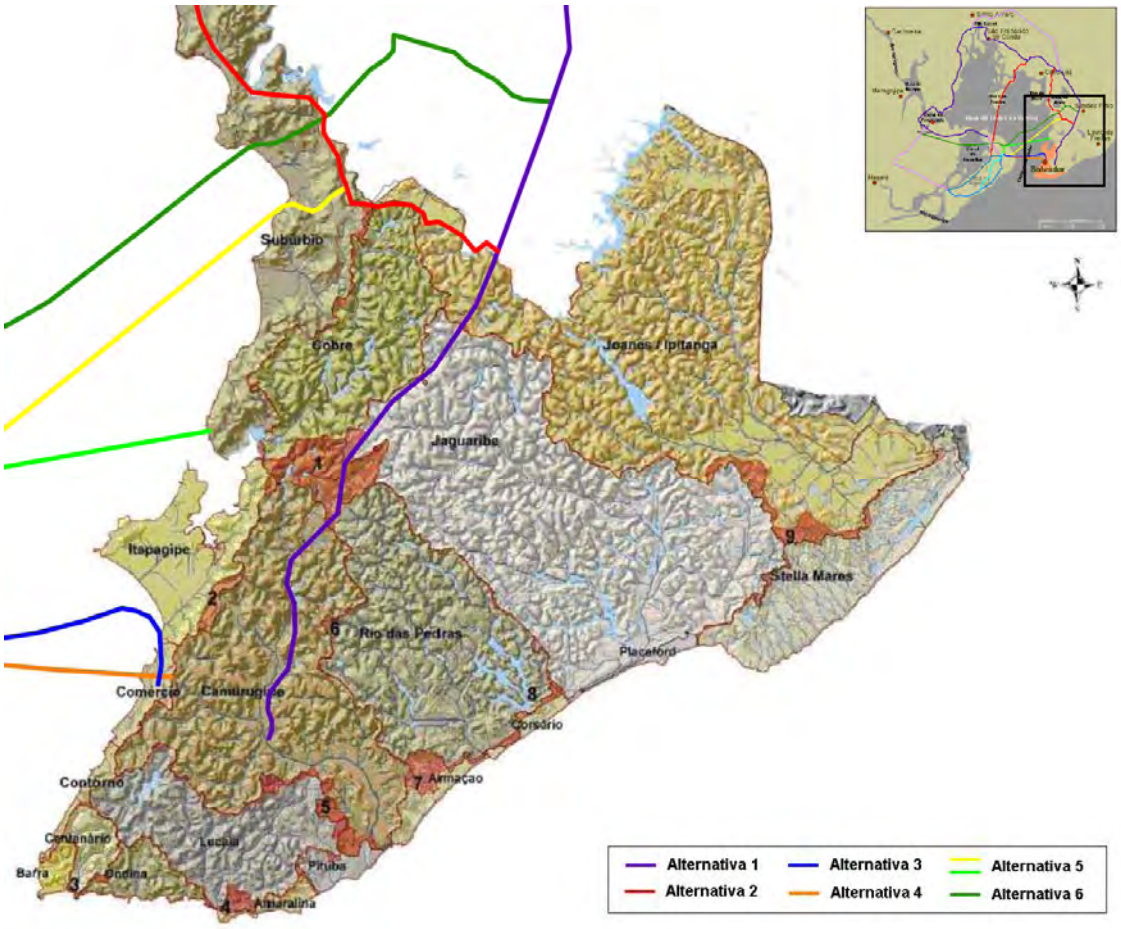
Tendo por base as condições hidrológicas gerais típicas da região, descrevem-se os principais macro-impactos resultantes das diversas alternativas em estudo (Figura 13): consequências da construção ou reabilitação de estradas, órgãos hidráulicos, pontes/viadutos e túneis.

Alteração do regime de escoamento natural dos solos

As alterações na drenagem natural resultam essencialmente da movimentação de terras (ações de desmatamento, escavação e aterro) afetas à construção, bem como da abertura de acessos provisórios, canteiros de obras, jazidas e ainda da circulação de veículos em áreas não asfaltadas. Também na fase de explotação as condições de drenagem natural sofrem alterações resultantes da impermeabilização do solo. Estas ações terão várias consequências para o nível dos recursos hídricos, especificamente alteração no regime de escoamento, uma vez que há interseção do mesmo, o que leva à consequente alteração das condições de drenagem e uma promoção do escoamento superficial em detrimento da infiltração.

Deste modo, analisando as alternativas locacionais, é possível antever a presença constante que esse impacto terá para cada uma das propostas, com expressão mais evidente nas alternativas de maior extensão. Assim, considera-se de maior relevância, e por sua vez de maior impacto, as alternativas 1 (nas suas 2 opções) e 2 e a alternativa 6, devido não só à sua extensão, como ao elevado número de conflitos existentes entre a estrutura e a linha de água.

Tanto as alternativas 1 e 2 como as alternativas 5 e 6 abrangem parte da zona norte do município de Salvador, que apresenta uma rede hidrográfica diversa em ambientes aquáticos, com rios de grande extensão, originalmente formados por significativas áreas alagadas, dominadas por uma densa vegetação ripária (mata ciliar), abrigando várias espécies animais e vegetais. Registra-se ainda a existência de lagos e lagoas, localizados especialmente nas regiões de depressão entre dunas, resultantes da exposição do lençol freático (PDDU, 2000). Todo esse conjunto hídrico compõe as bacias hidrográficas localizadas no município de Salvador (Figura 14), as quais podem ser divididas em dez bacias: Barra, Camurujipe, Cidade Baixa, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Pituaçu, Pituba e Subúrbio.



Fonte: adaptado de Grupo Águas do Ciags /EA (2012)

Figura 14 – Bacias hidrográficas de Salvador

Dentro dessas dez regiões hidrográficas, destaca-se em especial o rio do Cobre, cuja foz está situada na BTS. Neste sentido, faz-se um especial alerta para o acesso à alternativa 5.2 e alternativa 2, dada à sua proximidade com a bacia hidrográfica do rio do Cobre.

Analisando a travessia da alternativa 3, comparando-se com as demais propostas, do ponto de vista hidrológico não oferece grande resistência às bacias existentes atravessadas, tendo em vista que as condições morfológicas não serão alteradas consideravelmente, mediante a inclusão de medidas estruturais (obras de engenharia).

Analisando as sub-alternativas 3.1, 3.2 e 3.3 (equivalentes, na ilha, com a 4.1.1, 4.2.1, 4.1.2, 4.2.2, 4.1.3 e 4.2.3) (Figura 15), observa-se que a alternativa 3.1 corresponde a uma duplicação da estrada existente, pelo que os impactos gerais associados serão menores do que um novo projeto. Saliente-se que, apesar da Ilha de Itaparica ser

praticamente desprovida de importantes cursos de água, rios ou riachos, o desvio proposto, na alternativa 3.2 e 3.3 (comum com 4.1.2, 4.2.2 , 4.1.3 e 4.2.3) conflui ainda assim com diversos corpos de água (Figura 15**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), gerando um aumento de áreas impermeáveis e, consequentemente, alterações no regime de escoamento. Observe-se que com a inclusão deste projeto haverá uma maior pressão urbana, que deverá ser regulada e planejada, garantindo a preservação ambiental e impedindo pressões urbanas sobre áreas ainda não ocupadas. Assim, justifica-se a escolha da alternativa 3.1 em detrimento das restantes alternativas (3.2 e 3.3).

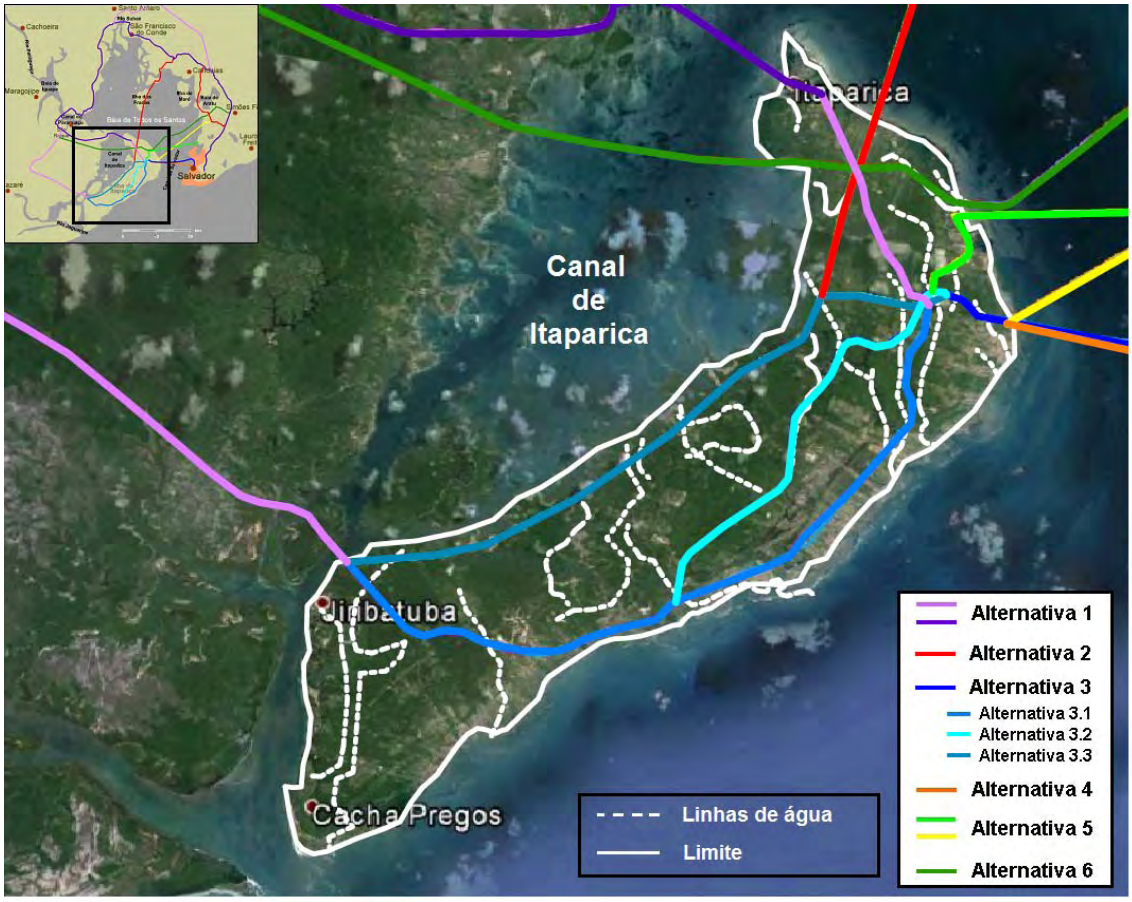


Figura 15 – Alternativa 3/4. Identificação das sub-alternativas de travessia da ilha de Itaparica e interferência em linhas de água

Tendo em vista todos os elementos recolhidos e as informações disponibilizadas, não foi possível detalhar as microbacias da Ilha de Itaparica, devido à falta de levantamentos hidrográficos e topográficos específicos e detalhados que essa área exige, o que impossibilitou a sua delimitação. De qualquer forma, este aspecto não é

essencial do ponto de vista do presente estudo comparativo e não condiciona as conclusões alcançadas. Contudo, deve ser desenvolvido no projeto e no EIA, com base em levantamentos topográficos detalhados.

Travessia de linha de água

De uma maneira geral, num projeto de rodovias é necessário garantir a continuidade do escoamento natural, sempre que estas atravessem ou se situem na vizinhança de um curso d´água, ou mesmo para garantir a drenagem pluvial. Analisando as alternativas propostas, no que concerne às alternativas 1 e 2, elas interceptam uma significativa quantidade de bacias hidrográficas, sendo necessário incluir um maior número de elementos hidráulicos, de forma a assegurar o contínuo fluvial (o conceito do contínuo fluvial considera o rio como um sistema que possui um gradiente contínuo de condições ambientais). Deste modo, no que se refere à travessia de linhas d´água, verifica-se um impacto de magnitude e significância variáveis, de acordo com a sensibilidade do meio hídrico e o modo de travessia da linha de água.

Com relação à alternativa 4 (em geral), esta proporciona uma maior inserção urbana nas margens. Contudo, fazendo o paralelismo entre túnel *versus* ponte, é sempre complicada a opção, resultando a decisão geralmente em decorrência das medidas de segurança na operação e também do custo. Embora, numa travessia imersa, a ligação à rede viária das margens seja mais fácil de executar, existe sempre um maior risco de descontrole do custo (mais elevado), menor segurança na operação e elevado grau de desconhecimento dos parâmetros do sistema, especificamente os parâmetros geotécnicos, e das operações de trespasse. No entanto, do ponto de vista hidrológico (e hidrodinâmico), tanto esta alternativa como a alternativa 3 podem ser vistas como soluções a se escolher na ligação Salvador/Ilha de Itaparica, em ambas as opções técnicas.

Quanto ao potencial de interferência com linhas d´água e suas microbacias no percurso terrestre na Ilha de Itaparica, como já visto anteriormente, a vantagem vai para as alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 em detrimento das restantes opções, quer pelo interior, quer pela contracosta.

Com relação às alternativas 5 e 6, dada à superior extensão e cruzamento com grandes corpos de água, como a Baía de Todos os Santos (e o canal de Itaparica na alternativa 6), a opção por qualquer uma destas não seria vantajosa, comparativamente às alternativas 3 ou 4.

Conclusão

Tendo por base as informações disponíveis e os principais macro-impactos potencialmente associados a cada uma das alternativas, considera-se, tanto a alternativa 4 (túnel, em qualquer uma das suas variantes e combinado com a opção pela duplicação da BA-001 na ilha: 4.1.1 e 4.2.1) como a alternativa 3, e respectiva sub-alternativa 3.1 de travessia da Ilha de Itaparica, como sendo as mais favoráveis do ponto de vista da interferência no sistema hidrológico.

B. Qualidade dos recursos hídricos superficiais

As seis alternativas (e suas variantes) escolhidas para o trajeto entre Salvador e a Ilha de Itaparica / Ponte do Funil desenvolvem-se numa região com diferentes características e sensibilidades, no que se refere à qualidade da água dos recursos hídricos superficiais.

Por outro lado, assinalam-se os rios e a própria baía no entorno leste / norte / oeste da BTS, onde as diversas fontes de poluição, atuais e históricas (urbanas, industriais e terminais portuários), e o reduzido hidrodinamismo têm contribuído para situações graves de contaminação de água, solos e sedimentos com hidrocarbonetos e metais pesados, como é o caso do rio Subaé e seu estuário.

Em grande parte da Ilha de Itaparica e no entorno sudoeste / sul da BTS a menor ocupação urbana e industrial tem assegurado uma boa qualidade dos recursos hídricos superficiais e a sua capacidade de suporte a diversos usos de água. A boa qualidade preexistente, em conjunto com a reduzida dimensão dos rios (especialmente na ilha), tornam os corpos d'água associados a esta sub-região particularmente vulneráveis a intervenções com impactos na qualidade da água.

Por último, destaca-se a situação da BTS no canal de Salvador, onde, não obstante a intensa atividade antrópica com possível interferência na BTS, as condições do substrato geológico e hidrodinamismo têm contribuído para a manutenção de uma aceitável qualidade da água.

O desenvolvimento das seis alternativas (e suas variantes, num total de doze possibilidades) de trajeto entre Salvador e a Ilha de Itaparica/Ponte do Funil causará, pelas atividades de implantação e operação envolvidas, impactos sobre a qualidade

da água dos recursos hídricos superficiais (rios, estuários e BTS) na zona do empreendimento e em sua área de influência.

Fase de Implantação

Os principais impactos são esperados na fase de implantação, referindo-se a:

- Poluição de recursos hídricos superficiais continentais por derrames acidentais de combustíveis e lubrificantes e solo erodido dos canteiros de obras, jazidas, áreas de descarte de materiais e frentes de obra terrestres.
- Poluição de recursos hídricos superficiais continentais por resíduos sólidos e esgotos geridos indevidamente (por exemplo, nos canteiros de obras).
- Poluição das águas da BTS devido a escavações para fundações de pontes, ilha-porto ou túneis e outras atividades a se desenrolar no meio aquático.

A **poluição potencial por combustível e lubrificantes** deve-se às operações de armazenamento de combustíveis, manutenção e reabastecimento de maquinários, equipamentos e veículos, principalmente aqueles realizados nos canteiros de obras. Essa poluição também está associada aos locais de movimentação de maquinários, equipamentos, veículos, barcas e balsas de construção, *i.e.*, aqueles de implantação/duplicação de rodovias, ponte e túnel e de jazidas e empréstimos. Os materiais chegam aos recursos hídricos por descarga direta ou por transporte por escoamento superficial após as chuvas. No contexto da moderada a elevada suscetibilidade à **erosão dos solos** na zona em estudo (cf. seção referente a solos), as ações de desmatamento e terraplanagem nesses locais poderão também desencadear poluição dos recursos hídricos, por transporte de material sólido e contaminantes por escoamento superficial após as chuvas.

Pelas características relativamente urbanizadas e industrializadas do entorno das várias alternativas nos lados este e norte da BTS, é essencialmente nas alternativas 1 (ambas as variantes), 2 e 3 - variantes 3.3 e 4 – variantes 4.1.3 e 4.2.3 e alternativa 6 que se prevê o maior impacto, devido a parte importante do trajeto se desenvolver em áreas no entorno sudoeste e sul da BTS, com recursos hídricos superficiais que se prevêem com pouca interferência antrópica (especificamente nos municípios de Maragogipe e Jaguaripe, na alternativa 1 – variante 1.2 e alternativa 6, e na contracosta do município de Vera Cruz, nas alternativas 1 – variantes 1.1, 2, 3 e 4).

Nessas áreas do sudoeste e sul da BTS, é nas alternativas /variantes cujas operações de implantação incidem principalmente na construção de nova rodovia (caso das alternativas 2 e 6, das variantes referidas das alternativas, 3 e 4 e alternativa 1 – variante 1.1) que se esperam os maiores impactos (apenas em fase de obra). Em particular, nota-se que, no caso da alternativa 1 – 1.1, o trajeto da nova rodovia a ser construída no município de Salinas da Margarida se desenvolve na proximidade (a cerca de 1 km) da represamento no rio Piau (BAHIA, 2013b), onde é captada água para abastecimento público do município e para irrigação (BAHIA, 2014), pelo que a realização da obra envolve risco para a qualidade da água bruta aí acumulada e captada.

Na alternativa 1 – variante 1.2, a existência de rodovias preexistentes ao trajeto nos municípios de Maragogipe e Jaguaripe, implicando apenas a sua beneficiação, contribuirá para limitar a dimensão da intervenção da fase de obra e respectivos impactos associados nos recursos hídricos superficiais desses municípios.

Contudo, nesta alternativa / variante, prevê-se que as intervenções na rodovia que atravessa a zona urbana da cidade de Santo Amaro (no município com mesmo nome) estejam associadas ao risco de contaminação do rio Subaé por metais pesados. É conhecida a existência de solos contaminados por determinadas substâncias (especificamente chumbo, cádmio, zinco, arsênio e antimônio; Carvalho *et al.*, 2010) na envolvente do trajeto desta alternativa, provavelmente provenientes da utilização, como material de construção, de escórias originárias de fundição de chumbo pela empresa Plumbum / COBRAC, que operou nas proximidades daquela cidade.

Embora, na situação preexistente ao projeto, já se registre significativa contaminação do rio Subaé devido a estas e outras fontes (HATJE *et al.*, 2009; BAHIA, 2011), a movimentação de solos necessária à construção do trajeto da alternativa 1.2 em Santo Amaro, provavelmente terá, ainda assim, um impacto importante no local, devido à elevada capacidade de interferência na qualidade da água pelos contaminantes, em decorrência das atividades das obras de implantação do empreendimento.

Poderão ocorrer impactos relevantes também nas alternativas 3 – variante 3.2, e 4 – variantes 4.1.2 e 4.2.2, no trajeto da rodovia no centro da Ilha de Itaparica, embora, devido à menor extensão do trajeto da nova rodovia e maior interferência antrópica preexistente nos recursos hídricos locais, estes impactos deverão ser menos significativos do que os identificados anteriormente.

Globalmente, considera-se que as alternativas mais desfavoráveis no que tange ao impacto em análise são as 2, 3 - variante 3.3 e 4 – variantes 4.1.3 e 4.2.3, devido às interferências nos cursos d'água da contracosta, do município de Vera Cruz.

As alternativas 3 – variante 3.1 e 4 – variantes 4.1.1 e 4.2.1 deverão causar impacto com menor significância em relação a todas as outras alternativas e variantes.

Os **resíduos sólidos e os esgotos gerados nos canteiros de obras** poderão causar interferência na qualidade da água dos corpos d'água superficiais. Para se evitar tal impacto, é necessária a implantação de uma gestão eficiente dos resíduos e dos esgotos, com a construção de sistemas adequados de disposição final, evitando-se assim que sejam dispostos no solo, com o consequente transporte para corpos d'água após as chuvas ou por lançamento direto sobre os corpos d'água.

Pela ausência de informações referentes a esse aspecto é possível apenas se prever que, se situados na parte do trajeto com menor interferência antrópica, em municipios com deficiências de coleta e tratamento de esgoto e manejo de resíduos sólidos (a exemplo dos municípios de Maragogipe, Salinas da Margarida e Jaguaripe e na contracosta do município de Vera Cruz; BRASIL, 2011), o impacto sobre os recursos hídricos superficiais (principalmente rios) poderá, sem o correto manejo, vir a ser significantes.

O **impacto da escavação** sobre a qualidade da água da BTS relaciona-se com a ressuspensão de sedimentos de fundo, afetando a turbidez e concentração de sólidos em suspensão na água, podendo contaminar a coluna de água com poluentes retidos nos sedimentos (na zona em estudo, principalmente hidrocarbonetos e metais). Este impacto será tanto mais importante quanto maior o volume de escavação necessário (tipicamente proporcional à extensão da travessia aquática em ponte ou túnel submerso) e maior o grau de contaminação dos sedimentos escavados. É possível prever que esse será o impacto mais relevante sobre a qualidade da água na fase de implantação.

Este impacto está associado a todas as alternativas, com a exceção da alternativa 4.2, pois o túnel escavado não terá qualquer impacto assinalável na qualidade da água.

Com relação ao volume de escavação, as alternativas mais desfavoráveis são as que contemplam túneis imersos e ilha artificial no canal de Salvador, *i.e.,* a alternativa 4.1 e a alternativa 6, especialmente a primeira, devido à necessidade de dragar uma

trincheira ao longo da travessia para implantar a estrutura do túnel imerso no fundo e, no caso da alternativa 6, de fundear a ilha-porto e a seção seguinte em túnel submerso. Contudo, nesses locais, os sedimentos são pouco contaminados (cf. seção referente aos sedimentos), devendo o impacto sobre a qualidade da água, apesar de provavelmente significativo em termos de magnitude, ficar limitado essencialmente ao aumento da turbidez e parâmetros correlacionados.

Nas demais alternativas assinalam-se impactos pouco significativos no que tange aos trabalhos de escavação, quando da implantação das fundações das diversas pontes contempladas nos respectivos trajetos.

Devido à maior extensão das pontes, os volumes de escavação deverão ser superiores, no caso das travessias sobre o canal de Salvador, *i.e.*, alternativas 3 (qualquer variante) e 5 (qualquer variante), principalmente considerando a maior extensão da ponte na alternativa 5.2 (extensão da ponte ~19 km, em relalção a ~12 km na alternativa 3 e a ~14 km na alternativa 5.1). Contudo, nestes trajetos espera-se que os sedimentos escavados sejam pouco contaminados, à semelhança das alternativas 4 e 6, com o impacto limitando-se, no essencial, ao aumento da turbidez e parâmetros correlacionados.

Ainda assim, a escavação a ser efetuada nas alternativas 3 e 4 – variante 4.1, nas proximidades do porto de Salvador, e na alternativa 5 – variante 5.1, próximo ao bairro de Plataforma, em Salvador (saída da baía de Itapagipe), poderá envolver risco de contaminação da água por compostos orgânicos e metais, no primeiro caso, e particularmente arsênio e mercúrio, no segundo caso, tendo em vista a importante presença destes contaminantes nos sedimentos encontrados no porto de Salvador e na baía de Itapagipe (IVIG/COPPE/UFRJ, 2011; HATJE*et al.*, 2009). Porém, este impacto deverá ser bastante limitado pelas boas condições de dispersão proporcionadas pelo hidrodinamismo local (tempo de residência da água de um dia ou inferior, cf. LESSA *et al.*, 2009).

Embora envolvendo menores volumes a dragar, as alternativas 1 – variante 1.1 e a 2 envolvem, em geral, um maior risco de alteração da qualidade da água por transferência de contaminantes presentes nos sedimentos escavados, para o que contribuem também piores condições de dispersão, face ao canal de Salvador, devido a tempos de residência da água consideravelmente maiores (3 a 10 vezes superiores aos verificados no canal de Salvador, cf. LESSA *et al.*, 2009).

De acordo com a situação conhecida de contaminação de sedimentos (cf. seção referente a sedimentos), espera-se um risco especialmente elevado de alteração da qualidade da água, devido à contaminação por compostos orgânicos (especialmente hidrocarbonetos) e metais nos locais das pontes sobre a baía de Aratu e em Madre de Deus (alternativa 2) e sobre o rio Subaé (alternativa 1 – variante 1.1). Destaca-se particularmente o caso do rio Subaé, considerado uma fonte de contaminação por metais pesados (principalmente chumbo e cádmio) dos sedimentos da BTS (HATJE*et al.*, 2009), devido à contaminação atual e histórica proveniente da atividade do Centro Industrial do Subaé e outras fontes industriais, como a já referida instalação da empresa Plumbum/COBRAC (HATJE *et al.*, 2009).

Este enquadramento faz com que a alternativa 1 – variante 1.1, que contempla a ponte sobre o rio Subaé, apesar de previsivelmente não ser a alternativa com maior volume de escavação, é a que mais provocaria impacto negativo associado à escavação, entre todas as alternativas estudadas.

Embora apresente um impacto com menor significado, vale destacar que na alternativa 6 e na alternativa 1 – variante 1.1 o impacto da escavação para implantação das fundações dos pilares da ponte sobre o canal de Itaparica, especialmente no caso da primeira alternativa, devido à elevada extensão das pontes (9 km na alternativa 6 e cerca da metade na alternativa 1 – variante 1.1) e à baixa interferência antrópica preexistente na qualidade da água prevista para essa zona da BTS (*e.g.* CELINO*et al.*, 2010), não se preveem maiores consequencias com relação a escavação. Nesse local, a alteração da turbidez e concentração de sólidos em suspensão, resultantes da escavação, poderão ser importantes, devido ao elevado tempo de residência da água no local (entre 3 a 5 dias, como apresentado em LESSA*et al.*, 2009).

Fase de Operação

Na fase de operação, os principais impactos esperados são os seguintes:

- Poluição dos recursos hídricos superficiais continentais e da BTS, por escorrências das rodovias e pontes e atividades associadas aos terminais de líquidos e de contêineres da ilha-porto, especialmente em situações de derrame de combustível e lubrificantes e acidentes com veículos ou navios de transporte de cargas perigosas.

- Aumento do risco de derrame de substâncias contaminantes da qualidade da água da BTS, por colisão de navios com pilares de pontes.

A **poluição dos corpos de água por escorrências provenientes de rodovias e pontes** coloca-se devido às características do trajeto proposto, notadamente o perfil de auto-estrada, conduzirem à intensificação do tráfego nas rodovias duplicadas e gerarem novo tráfego nas novas rodovias. Nesta situação, após os períodos de chuvas podem ser geradas escorrências de carga contaminante (fundamentalmente constituída por hidrocarbonetos provenientes de combustíveis e lubrificantes), que podem atingir os corpos de água próximos (essencialmente rios afluentes à BTS).

Nos cursos d'água (interiores), este impacto será em função do volume de tráfego gerado em cada trajeto na fase de operação, inversamente proporcional à extensão do trajeto entre os mesmos pontos e do tipo de veículos automotores (leves ou pesados), sendo mais significativo quanto mais sensíveis forem os recursos hídricos cuja qualidade é interferida. Na ausência de estudos que permitam avaliar estes aspectos, é razoável admitir-se que o impacto será menor nas alternativas com trajetos mais longos e considerar o impacto como potencialmente significativo apenas nas áreas identificadas anteriormente como especialmente sensíveis aos impactos na qualidade da água, *i.e.*, nos municípios do entorno sudoeste / sul da BTS (Vera Cruz, Jaguaripe, Salinas da Margarida e Maragogipe).

Neste sistema de valoração de impactos, espera-se um impacto mais reduzido sobre os cursos d'água na alternativa 1, porque esta envolve trajetos de maior extensão, embora atravesse áreas sensíveis dos municípios de Jaguaripe, Salinas da Margarida e Maragogipe. Note-se que, ainda assim, na alternativa 1 – variante 1.1 existe o ponto crítico em termos de impacto, já referido anteriormente, representado pela sua proximidade com a barragem do rio Piau, manancial de abastecimento de água para o município de Salinas da Margarida e para irrigação.

O impacto será previsivelmente maior nas alternativas de trajeto mais curto, que envolvem a travessia do canal de Salvador, especificamente as alternativas 3, 4 e 5. Entre as variantes associadas a estas alternativas, destacam-se como maior potencial de impacto aquelas desenvolvidas na contracosta do município de Vera Cruz (*i.e.*, alternativa 3 – variante 3.3 e alternativa 4 – variantes 4.1.3 e 4.2.3), devido à baixa interferência antrópica preexistente nessa zona. Espera-se que as variantes com trajetos no centro do município (*i.e.*, alternativa 3 – variante 3.2 e alternativa 4 – variantes 4.1.2 e 4.2.2) tenham um impacto intermediário entre as anteriores àquelas

que envolvem apenas as benfeitorias a serem feitas na rodovia BA-001 (alternativa 3 – variante 3.1, e alternativa 4 – variante 4.1.1 e 4.2.1).

Nas alternativas 2 e 6, espera-se um impacto de relevância média entre as alternativas de menor e maior impacto referidas nos dois parágrafos anteriores, por envolverem trajetos de extensão intermediária e operação de novas rodovias em municípios mais sensíveis (especificamente, Vera Cruz e Salinas da Margarida).

Com relação aos impactos sobre a qualidade da água da BTS, e tendo em vista a interferência antrópica preexistente (*e.g.* HYDROS, 2009), destaca-se como potencialmente significativa na alternativa 6, devido à **poluição da água da BTS por derrames de combustíveis e lubrificantes associados às operações de transferência de granéis líquidos e contêineres do porto de águas profundas,** a ser criada no centro da BTS, à semelhança do ocorrido em outros portos da baía (*e.g.* porto de Aratu, cf. ROCHA *et al.*, 2012). Tendo em vista as indústrias existentes no entorno da BTS que poderão fazer uso do novo terminal para escoamento dos seus produtos, é provável que, em caso de acidente com tráfego naval de transporte de mercadorias, possam ser derramadas na BTS também outras substâncias perigosas (e.g. minérios e produtos químicos). Ainda assim, o hidrodinamismo significativo da zona e o relativo distanciamento de locais de lazer contribuirão para limitar este impacto.

O potencial **impacto relacionado com o risco de colisão de navios com os pilares da ponte** é importante, devido à condição da BTS como local de intensa circulação naval de transporte de mercadorias, a exemplo de hidrocarbonetos e produtos químicos, veículos, minérios metálicos e produtos orgânicos, relacionadas com as instalações industriais da região (e.g. HYDROS, 2009; ROCHA *et al.*, 2012). Em caso de acidente, estes produtos, bem como os próprios combustíveis dos navios, poderão ser derramados nas águas da BTS, afetando a sua qualidade.

Esta incidência coloca-se apenas nas alternativas que prevêem pontes sobre a BTS e corpos d'água afluentes e especialmente onde existe significativo tráfego de navios de grandes dimensões ou transportando carga potencialmente contaminante (2, 3, 5 e 6). As pontes consideradas nas alternativas 3 e 5 (ambas variantes) terão tendencialmente um maior risco, tendo em vista que serão atravessadas por grande parte do tráfego naval da BTS – sobretudo no porto de Aratu e terminal químico de Madre de Deus – sendo acrescentado, na alternativa 3, o tráfego de aproximação ao porto de Salvador. A alternativa 6, ao contemplar um amplo trecho em túnel imerso do

lado da Ilha de Itaparica, permitirá a passagem de navios em inteira segurança nessa zona, reduzindo o risco comparativamente com as demais.

Quanto à gravidade, um derrame acidental na zona da embocadura da BTS (possível nas alternativas 3, 5 e 6) deverá ser limitado pelo elevado hidrodinamismo (e reduzido tempo de residência da água, LESSA*et al.*, 2009). Contudo, algum material derramado poderá espalhar-se pelo interior da BTS, alastrando a contaminação (por efeito da maré), em maior ou menor grau, a toda a baía, interferindo na qualidade da água para suporte aos diversos usos. Especialmente, no caso das alternativas 3 e 5, haverá possível interferência na balneabilidade das praias dos municípios de Salvador e de Vera Cruz, localizadas no seu entorno. Dentre as três alternativas, a de número 5 – variante 5.2 (com maior extensão e, logo, mais pilares que as pontes da variante 5.1 e das alternativas 3 e 6) tem associados maiores riscos de colisão acidental.

Na alternativa 2, o risco para a qualidade da água, em caso de colisão de navio com pilares das pontes da baía de Aratu e entre Madre de Deus e a Ilha dos Frades, é considerado menor, tendo em vista o menor tráfego naval e, devido ao reduzido hidrodinamismo, tende a confinar o derrame (no caso de hidrocarbonetos), proporcionando assim maior facilidade no processo de limpeza. Contudo, persistem vários fatores específicos de risco: 1) a grande proximidade da ponte projetada em Madre de Deus com a área de aproximação e manobra do terminal TEMADRE e 2) a travessia da ponte sobre a baía de Aratu por navios de transporte de mercadorias associados aos terminais industriais privados no interior da baía (*e.g.* terminais DOW Química, Ford e Dias Branco; HYDROS, 2009).

Conclusão

A análise comparativa dos impactos na qualidade da água dos recursos hídricos superficiais dos diversos trajetos projetados permite concluir que:

- Os impactos mais importantes estão associados às operações de escavação na BTS e aos trechos finais de rios afluentes para implantação de pontes e túneis. Estes impactos são, portanto, esperados na fase de implantação, para as alternativas que não utilizam a travessia do canal de Salvador, e sim trajetos que se desenvolvem em maior ou menor extensão no entorno oeste / norte / leste da BTS, atravessando zonas com solos e sedimentos contaminados. Destacam-se, com tais características, as alternativas 1 (especialmente 1.1) e 2.

- Nas alternativas que envolvem a travessia do canal de Salvador, os principais impactos (tanto na fase de implantação como na fase de operação) são esperados de forma mais expressiva nos rios da Ilha de Itaparica e dos municípios do entorno sudoeste da BTS, onde a menor interferência antrópica histórica conduz a uma grande vulnerabilidade ao desenvolvimento de novas intervenções. Sobre a BTS, contudo, não são esperados grandes impactos dessa ordem, mesmo em situação de extensas escavações. Desta forma, são mais prejudiciais as alternativas e variantes que envolvem intervenções de maior extensão naquelas áreas, particularmente as que propõem novas rodovias na contracosta da Ilha de Itaparica: alternativa 3 – variante 3.3 e alternativa 4 – variantes 4.1.3 e 4.2.3.
- As alternativas mais desfavoráveis com relação aos impactos na qualidade das águas superficiais são as que envolvem traçados tanto sobre o entorno norte / nordeste como no entorno sudoeste da BTS e Ilha de Itaparica. Destacam-se, assim, a alternativa 1 (especialmente a variante 1.1) e a alternativa 2.
- As alternativas preferenciais são aquelas que, evitando o trajeto sobre o entorno norte / este da BTS e a travessia em zonas contaminadas, envolvem a travessia do canal de Salvador em ponte ou em túnel escavado e minimizam os trajetos terrestres em novas rodovias, incidindo na melhoria de rodovias já existentes (especialmente da BA-001). Destacam-se, assim, por ordem decrescente de preferência, as alternativas 4 – variante 4.2.1; 3 - variante 3.1 e 5 (ambas as variantes, devido à maior extensão em ponte face à alternativa 3).

Em suma, tendo em conta os principais impactos na qualidade da água identificados para as fases de implantação e de operação do empreendimento, considera-se que a alternativa mais favorável é a alternativa 4 – variante 4.2.1. Esta escolha deve-se à baixa interferência previsível desta alternativa com a qualidade da água, com relação aos impactos associados às demais alternativas / variantes, devido em especial à travessia da BTS em túnel escavado no substrato rochoso, com impacto nulo sobre a qualidade da água da BTS, e ao desenvolvimento de rodovia numa zona já essencialmente antropizada, através da duplicação da atual BA-001.

3.2.6.2. Recursos hídricos subterrâneos

O estado da Bahia possui importantes reservatórios de água subterrânea, sendo que apenas a alternativa 1.2 abrange, ainda que de forma muito restrita, o aquífero de São Sebastião (limite sudoeste). Embora não abrangendo qualquer aquífero, as demais alternativas atravessam unidades geológicas com interesse hidrogeológico e onde existem diversos poços utilizados para os mais diversos fins.

A maioria das formações geológicas atravessadas pelas vias rodoviárias correspondem a rochas sedimentares pertencentes à Bacia do Recôncavo-Tucano-Jatobá, que permitem o desenvolvimento de aquíferos porosos livres a confinados. De forma muito localizada, em Salvador, são abrangidos terrenos cristalinos do embasamento, que possuem, em geral, menor interesse hidrogeológico. No caso destes terrenos cristalinos, o comportamento de aquífugo (formações geológicas sem capacidade para armazenar água) é localmente modificado pela fraturação e alteração, constituindo aquíferos fissurais, locais e descontínuos.

O desenvolvimento de um empreendimento desta natureza poderá resultar em potenciais interferências nas condições hidrodinâmicas e hidroquímicas. As alterações hidrodinâmicas estão, em geral, associadas à interferência com as condições naturais de escoamento em profundidade e as alterações hidroquímicas com o potencial de contaminação do meio hídrico subterrâneo.

As interferências com as condições de escoamento poderão sobretudo estar relacionadas com a diminuição de áreas de recarga de aquíferos ou com situações de rebaixamento dos níveis de água. Na fase atual de estudo de alternativas, e considerando que todas elas incluem o desenvolvimento de rodovias, o risco de interferência com os níveis de água em profundidade é muito similar. Já com relação às condições naturais de recarga, a potencial interferência será superior nos casos em que a extensão das vias rodoviárias for maior, uma vez que o grau de impermeabilização será também superior.

Desta forma, considerando a extensão das diferentes alternativas, a 1.2 é a mais desfavorável do ponto de vista das condições hidrodinâmicas. Esta alternativa, apesar de abranger o aquífero de São Sebastião, não contribuirá para a impermeabilização da sua área de recarga, uma vez que usará uma via rodoviária já existente (BR 324). Segue-se, em termos de impactos na diminuição da área de recarga, a alternativa 1.1. No caso das alternativas 2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 e 6, não há diferenças

significativas, verificando-se, contudo, maior área de impermeabilização na alternativa 2, pela maior extensão da via rodoviária a ser construída. Não obstante, considera-se que essa maior impermeabilização não deverá gerar impactos mais significativos que justifiquem a seleção de uma alternativa em detrimento de outras.

Com relação à qualidade natural da água subterrânea, que de forma geral é boa na envolvente da BTS (BRANDÃO DE OLIVEIRA *ET AL*, 2007), embora possam existir situações de degradação associadas à intensa ocupação humana e industrial em torno da BTS, as vias rodoviárias são potenciais fontes difusas de contaminação. À semelhança do que foi analisado para as potenciais alterações das condições hidrodinâmicas, a alternativa 1.2 é aquela que poderá afetar mais as águas subterrâneas. Ressalta-se que a maioria das formações geológicas atravessadas têm condições para o desenvolvimento de aquíferos livres, nos quais o nível da água varia segundo a quantidade de chuva. São os aquíferos mais comuns e mais explorados pela população, entretanto, são também os que apresentam maiores problemas de contaminação. Neste contexto, não se identificam situações particularmente diferenciadas que justifiquem que uma das alternativas restantes seja a mais favorável.

Por fim, vale mencionar a potencial interferência de poços, quer de abastecimento humano, quer utilizados para outros fins, como por exemplo o uso industrial. As alternativas 1.1, 1.2 e 2 são aquelas que têm maior trecho terrestre e têm também maior probabilidade de interferência na integridade de poços. Nas alternativas 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 e 5.2, a potencial interferência é similar, vez que o desenvolvimento na Ilha de Itaparica é o mesmo. A alternativa 6 tem igualmente potencial de interferência com poços ao longo do traçado da rede viária, embora inferior às demais alternativas, atendendo à sua extensão em meio terrestre. Embora o abastecimento humano da região em análise seja assegurado essencialmente por mananciais superficiais, os vários poços existentes são assumidos como grandes potenciais de água, sendo assim, a interferência na sua integridade constitui um efeito particularmente negativo. Desta forma, e embora os potenciais impactos sejam similares, a alternativa 1.2 é potencialmente menos favorável que as demais. Com relação às demais alternativas, os potenciais efeitos na integridade dos poços serão muito similares, não justificando uma diferenciação entre elas.

3.2.7. Qualidade dos Sedimentos

À exceção da alternativa 4.2, que prevê escavação do substrato rochoso (túnel), as demais implicarão intervenções em ambiente aquático, com interferência nos sedimentos depositados na Baía de Todos os Santos. Essa interferência na coluna sedimentar será necessária para a operação de escavação, sendo, contudo, os impactos diferenciados para cada alternativa.

As alternativas 4.1 e 6 – Travessia da BTS em túnel implantado sobre o fundo, em especial a primeira (11,8km em túnel na alternativa 4.1 em comparação com 5km na alternativa 6), serão aquelas que implicam maior volume de escavação e, consequentemente, implicarão maiores custos em relação ao destino final do material dragado. No entanto, pelas características granulométricas do material sedimentar predominante (areias) e a sua localização, numa zona de maior hidrodinamismo e de influência das correntes de maré, não é provável que ocorra contaminação significativa do material a ser dragado.

No caso da alternativa 3, que se localiza aproximadamente na mesma zona que a alternativa 4.1, e apesar de não ser igualmente esperada significativa contaminação dos sedimentos, o volume a ser dragado é substancialmente inferior, uma vez que se restringe às zonas de implantação das fundações dos pilares da ponte.

O mesmo se verifica em relação às alternativas 5.1 e 5.2. No entanto, a maior diferença entre estas e a de número 3 é que espera-se um maior volume de material a ser dragado, em função da maior extensão da ponte (cerca de 2,7 km na alternativa 5.1 e 6,9 km na alternativa 5.2).

No caso das alternativas 1.1, 1.2 e 2, o volume de sedimentos escavados será inferior aos anteriormente referidos, uma vez que se restringirão aos locais de implantação das fundações de um conjunto de pontes de menor extensão. No caso da alternativa 2, contudo, é previsível um maior volume de material a ser dragado, em função da maior extensão de pontes a serem construídas.

Embora os dados compilados por HATJE & ANDRADE (2009) não evidenciem situações de particular contaminação dos sedimentos nas zonas de influência das alternativas 3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 e 6, é possível que possam acontecer situações de maior contaminação, fruto da intensa atividade humana e industrial que carateriza a

BTS e o seu entorno desde a década de 50, bem como da atividade do Porto de Salvador.

A alternativa 2 prevê a construção de três pontes, duas para ligar a margem continental norte da BTS à Ilha dos Frades e a Ilha dos Frades à Ilha de Itaparica, e uma ponte sobre a baía de Aratu. Estas pontes, à semelhança das alternativas 3 e 5, necessitam que sejam realizadas escavações nos locais de implantação das fundações dos pilares.

Embora o volume de sedimentos a serem escavados não deva ser particularmente significativo, sobretudo comparando-se com as alternativas 4.1 e 6 (túnel imerso), a qualidade dos materiais a serem escavados poderá estar comprometida. Ressalta-se que na parte central e norte da BTS, em geral, e entre Madre de Deus e a Ilha dos Frades, em particular, existem registros de problemas de contaminação, sobretudo relacionados com cromo, chumbo e arsênio. Os problemas de contaminação de sedimentos com hidrocarbonetos na baía de Aratu estão associados à atividade portuária local (HATJE & ANDRADE, 2009) e por cobre devido ao esgotamento doméstico, que aflui para diversas zonas do entorno da BTS.

Por fim, menciona-se que as alternativas 1.1 e 1.2 apresentam menor volume de escavação, quando comparadas com as demais alternativas. Embora ocorra uma menor interferência com a coluna sedimentar, vale ressaltar que a operação de escavação será feita em duas zonas, conhecidas por apresentarem problemas de contaminação importantes na BTS (HATJE & ANDRADE, 2009) – os rios Subaé e o Paraguaçu, onde o predomínio dos materiais finos (argilas, siltes e areias silto-argilosas), aliado ao reduzido hidrodinamismo e à existência de fontes de poluição atuais e históricas favorecem a contaminação dos sedimentos. Na alternativa 1 estão previstas pontes sobre o rio Subaé e Paraguaçu, enquanto que na alternativa 1.2 está prevista uma ponte sobre o rio Paraguaçu.

Menciona-se o caso concreto da embocadura do Subaé, onde existem concentrações significativas de cádmio, chumbo e zinco, atribuídas à atividade da empresa Plumbum/COBRAC (localizada a montante da BTS). Apesar de desativada desde 1993, esta indústria, que funcionou durante 33 anos, lançou diretamente nas águas do rio Subaé, bem como através do transbordamento de uma lagoa de rejeitos e pela emissão de material particulado, uma grande quantidade de material contaminado. Este passivo ambiental está registrado nos sedimentos profundos, sendo que os sedimentos superficiais da parte norte e central da BTS continuam sujeitos ao

potencial contaminante das escórias e das lagoas de decantação que ainda existem (HATJE&ANDRADE, 2009).

Embora a escavação dos materiais contaminados no estuário do Subaé seja considerada uma potencial oportunidade de solução de um passivo ambiental, uma intervenção associada a este empreendimento seria sempre muito localizada. Por outro lado, os trabalhos de escavação teriam necessariamente de ser executados de forma muito meticulosa, para minimizar os impactos ambientais da contaminação na qualidade da água e na biota, em função da dispersão de sedimentos potencialmente contaminados.

Neste caso, além das dificuldades de ordem técnica e ambiental, os custos associados ao destino final do material dragado contaminado serão previsivelmente superiores àqueles que serão atribuídos às demais alternativas.

As alternativas 1.1 e 6 necessitarão de serviços de escavação no canal de Itaparica, embora em zona onde não são conhecidos problemas significativos de qualidade dos sedimentos. Contudo, à semelhança do que foi referido para as alternativas 3, 4 e 5, é possível que se verifiquem situações pontuais de contaminação dos sedimentos associadas à intensa atividade antrópica na BTS e no seu entorno.

A alternativa 4.2 é a mais favorável, por não interferir com os sedimentos, não necessitando de implantação de medidas para minimizar os impactos ambientais decorrentes dos serviços de escavação, assim como resolver o problema do destino final a ser dado aos materiais em geral, e aos materiais potencialmente contaminados, em particular.

No caso das alternativas do empreendimento que implicam escavação, tendo por base a informação disponível sobre as características físicas e o potencial de contaminação dos sedimentos depositados nos fundos da BTS, e as principais formas de interferência de cada uma delas, considera-se que a alternativa 1.2, por envolver menor volume de material a ser dragado, e a alternativa 3, cuja escavação será feita em sedimentos com menor grau de contaminação, serão menos desfavoráveis que as restantes. Entre as duas, considera-se que a alternativa 1.2 é a menos desfavorável porque, mesmo que sejam escavados sedimentos contaminados, o volume será pequeno. A ponte que atravessará o rio Paraguaçu terá cerca de 900m, enquanto que na alternativa 3 a ponte terá aproximadamente 12km.

3.2.8. Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira

A comparação das várias alternativas, com o objetivo de estabelecer as diferenças existentes entre elas, foi feita com base nos aspectos relevantes para a oceanografia e hidrodinâmica costeira.

Ressalta-se que todas as alternativas avaliadas são fundamentadas em base conceitual, não existindo o detalhamento dos projetos de engenharia nem, consequentemente, as informações precisas sobre as estruturas envolvidas. Dessa forma, a inexistência de projetos para as infraestruturas das diversas pontes, especificamente das fundações, e de inserção nas margens, impede que seja feita uma análise apurada na comparação das diversas alternativas, sob o ponto de vista dos aspectos oceanográficos. No entanto, o pouco que se considera relevante sobre estes aspectos foi incluído no texto e mantido como parâmetro de comparação.

Procedeu-se às avaliações, considerando os aspectos relacionados a seguir, tornando a análise mais prática e objetiva:

- Inserção de pilares e dimensão das fundações
- Erosões localizadas
- Aumento localizado de correntes afetando a navegação
- Escavação de sedimentos contaminados
- Escorrências pluviais das plataformas

Como conclusão do estudo das alternativas, apresenta-se uma planilha, com a comparação estabelecida entre elas, no formato comum a todos os descritores.

Inserção de pilares e dimensão das fundações

Na alternativa 1**,** a BTS é atravessada, na foz do rio Paraguaçu, por uma ponte de extensão aproximada de 1km (idêntica para as alternativas 1.1 e 1.2) e, na alternativa 1.1, por uma pequena ponte de 300m na foz do rio Subaé e uma ponte de 4.6km na travessia de Salinas da Margarida - Itaparica. Não existe informação sobre a quantidade de pilares ou o tipo de fundações.

A alternativa 2 apresenta os trechos Madre de Deus - Ilha dos Frades, numa extensão aproximada de 1,6km e Ilha dos Frades – Itaparica, numa extensão aproximada de 10,9km. Tem-se a informação de que o segundo trecho terá vãos de 120m e um vão central de 200/240m. De qualquer forma, a dimensão das fundações e das seções dos pilares não se encontra definida. Esta alternativa prevê ainda uma ponte sobre o canal de Cotegipe, à entrada da baía de Aratu, que poderá ter uma altura de 60m. A princípio, esta última ponte não deverá ter nenhuma infraestrutura no canal, tendo em conta o risco que isso representaria para a navegação no local e o vão a ser vencido.

A alternativa 3 traz uma travessia sobre a BTS de 12,1km (idêntica para as sub-alternativas 3.1, 3.2 e 3.3). A dimensão das fundações e das seções dos pilares também não está definida.

Sendo a alternativa 4 em túnel, não haverá impactos referentes à implantação de estruturas no seio do escoamento.

A alternativa 5.1 tem uma travessia sobre a BTS de aproximadamente 15km e a alternativa 5.2 de aproximadamente 19km. A dimensão das fundações e das seções dos pilares não está definida. Seguramente terá um número de pilares e respectivas fundações superior às demais alternativas, exceto à de número 6.

A alternativa 6 tem a maior travessia sobre a BTS: 22,2km em ponte, 4km de uma ilha artificial e túnel com 5,1km. A dimensão das fundações e das seções dos pilares não está definida. Seguramente terá um número de pilares e respectivas fundações superior aos das demais alternativas, sendo a ilha artificial de 4km a estrutura de maior impacto no escoamento de todas as alternativas consideradas. Esta alternativa deverá ser aquela cujas infraestruturas causam maiores impactos na hidrodinâmica da BTS.

Conclusão: sendo as alternativas 4.1 e 4.2 em túnel, são estas as mais favoráveis sob o ponto de vista de inserção de pilares, porque não apresentam estruturas que provoquem impactos na hidrodinâmica. Das alternativas em ponte, a de número 1 é a que terá menor impacto, por ter a menor extensão em ponte.

Erosões localizadas

Na alternativa 1, as correntes na zona de inserção da ponte sobre o Rio Paraguaçu poderão ser da ordem de 1m/s (Genz, 2006), principalmente em vazante, sendo assim um dos locais de velocidades mais elevadas da BTS. Situações de cheias no rio

Paraguaçu poderão induzir pontualmente correntes superiores àqueles valores. Já os de sedimentos de fundo apresentam algumas diferenças para as várias localizações das travessias da BTS. Considerando a distribuição de fácies texturais apresentada por Lessa e Dias (2009), na foz do rio Paraguaçu, o sedimento de fundo é predominantemente areia e argila siltosa. Assim, a erosão localizada junto às fundações em argila siltosa poderá ser mais importante para esta alternativa do que para as demais.

Nas alternativas 2, 3, 5 e 6, as correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes, do ponto de vista das erosões localizadas.

Na alternativa 2, os sedimentos de fundo apresentam alguma heterogeneidade ao longo do traçado da ponte. De acordo com o trabalho de Lessa e Dias (2009), os tipos de sedimento de fundo predominantes serão argila siltosa, areia e areia siltosa. Assim, a erosão localizada junto às fundações deverá ser mais importante nos locais onde ocorrer, simultaneamente, argila siltosa e correntes mais intensas.

O sedimento de fundo predominante nas alternativas 3 (ponte Comércio / Gameleira) e 5.1 (ponte Plataforma / Bom Despacho) é areia (Lessa e Dias, 2009). Assim, a erosão localizada junto às fundações deverá ser menos importante que em outros locais onde existem sedimentos mais finos.

Nas alternativas 5.2 (ponte Periperi / Gameleira) e 6 (ponte e túnel), o sedimento de fundo predominante compreende areia e areia síltico-argilosa (Lessa e Dias, 2009). Assim, a erosão localizada junto às fundações, na zona de sedimentos mais finos, será maior que noutros locais onde existem sedimentos mais grosseiros, como a areia.

Conclusão: sendo as alternativas 4.1 e 4.2 em túnel, não haverá impactos devido a estruturas no seio do escoamento, compreendendo, portanto, as alternativas mais recomendáveis sob o ponto de vista de erosões localizadas. Das alternativas que utilizam ponte, as de números 3 e 5.1 são as mais favoráveis em termos de erosão localizada junto às fundações.

Aumento localizado de correntes afetando a navegação

O aumento localizado de correntes com importância para a navegação dependerá da redução da seção de escoamento, devido à área vertical ocupada pelos pilares.

Não se conhecendo as características dos pilares em nenhuma das alternativas em ponte, não é possível avaliar este aspecto. No entanto, identificam-se locais nas proximidades do traçado das pontes, onde existem manobras de aproximação de embarcações ao cais.

Na alternativa 2, há uma zona de possível impacto que é a do TEMADRE, entre a Ilha de Madre de Deus e a Ilha dos Frades. Também na alternativa 3 existe, na margem leste (em Salvador), uma navegação intensa de pequenas embarcações, que poderá ser afetada pelo aumento localizado de correntes. Finalmente, a navegação no Terminal Hidroviário de Bom Despacho, na Ilha de Itaparica, pode ser afetada pela alternativa 5.1, enquanto as alternativas 5.2 e 6 poderão gerar interferências na navegação de embarcações que se dirigem aos terminais localizados na margem oeste da BTS.

Conclusão: sendo a alternativa 4 em túnel (submerso ou escavado), não haverá impactos devido a estruturas no seio do escoamento, quer na alternativa 4.1, quer na 4.2. Nas demais, embora não se conheçam a localização e as características dos pilares, tais estruturas poderão gerar interferências nas correntes locais, consequentemente afetando a navegação.

Dispersão de sedimentos contaminados provenientes de escavações

No processo de escavação, necessária à construção das infraestruturas das várias alternativas sob análise, pode ocorrer o transporte, por efeito das correntes locais, do sedimento posto em suspensão. A dispersão será tanto maior quanto mais fino for o sedimento. Por outro lado, este aspecto é particularmente relevante, se o sedimento for contaminado.

Utilizaram-se, para a comparação, os dados de diversas campanhas de avaliação da contaminação química de sedimentos de fundo, efetuadas na BTS e apresentadas em Hatje e Andrade, 2009.

A zona da foz do Paraguaçu, na travessia em ponte da alternativa 1, bem como as zonas de travessia das alternativas 3, 4, 5 e 6, não apresentam valores de contaminação química relevantes. Não se prevê, assim, uma significativa dispersão de sedimentos contaminados por efeito das escavações necessárias.

Por outro lado, ainda:

- a alternativa 4.2 (túnel escavado) não apresenta escavações;
- algumas pontes previstas na alternativa 1, na foz do rio Paraguaçu e na foz do rio Subaé, e na alternativa 2, no canal de Cotegipe, poderão ter apenas um único vão, além de escavações, ou ter volumes de escavações insignificantes, se forem necessárias infraestruturas junto às margens.

A zona entre a Ilha de Madre de Deus e a Ilha dos Frades (alternativa 2) apresenta valores de contaminação química relevantes. Este aspecto será extremamente importante para os trabalhos de escavação nesse trecho.

Conclusão: as alternativas mais favoráveis serão as que não apresentam escavações, que é o caso apenas da 4.2 (túnel escavado). Daquelas que envolverão escavações, as alternativas 1; 3; 4.1; 5 e 6 não oferecem maiores riscos, uma vez que não se prevê a dispersão de sedimentos contaminados em consequência de escavações, ao longo dos respectivos traçados. Apenas a alternativa 2 apresenta riscos mais acentuados, pela ocorrência de contaminação química nos sedimentos.

Escorrências pluviais das plataformas

O impacto das escorrências de águas pluviais das plataformas dependerá da extensão da travessia sobre a BTS, do volume de tráfego de automóveis e, eventualmente, da porcentagem de veículos ligeiros relativamente aos pesados, ali trafegando. Não se conhecem estudos que permitam comparar o tráfego previsto para as várias alternativas. No entanto, será razoável admitir que a alternativa 1, por ter a extensão total do traçado mais elevada, terá menos tráfego que as opções de menor extensão. O tempo de permanência das águas pluviais que escorrem das plataformas, estimado para essa zona da BTS, é de 10 (dez) dias. O tempo de permanência elevado deverá ser compensado por ter uma extensão de traçado em ponte muito reduzida e, provavelmente, o menor tráfego também.

A alternativa 2, por apresentar uma elevada extensão total do traçado, deverá ter menos tráfego que as opções de menor extensão. O tempo de permanência das águas pluviais estimado para aquela zona da BTS é de 3 (três) a 5 (cinco) dias. Considerando-se os vários aspectos, o impacto destas escorrências pluviais na BTS será provavelmente superior ao da alternativa 1.

A alternativa 3 apresenta o traçado de menor extensão, provavelmente com mais tráfego que as opções de maior extensão. Por outro lado, deverá ter uma área de

tabuleiro rodoviário em ponte intermediária, semelhante à das alternativas 2 e 5.1, muito superior à da alternativa 1 e inferior àquelas de números 5.2 e 6.

A alternativa 5.2, por ter uma extensão total de traçado de 55,4km (superior à da alternativa 3), terá mais tráfego que as opções de maior extensão (alternativas 1 e 2) e um tráfego próximo daquele que apresentarão as alternativas 3 e 5.1. Por outro lado, deverá ter uma das maiores áreas de tabuleiro rodoviário, semelhante à da alternativa 6, que possui uma extensão total de traçado de 61km, provavelmente com um tráfego muito semelhante ao da alternativa 5.2.

O tempo de permanência de águas pluviais estimado para a zona da BTS, atravessada pelas alternativas 3 e 5.1, é inferior a 1(um) dia. Por outro lado, o tempo de permanência estimado para a zona atravessada em ponte pelas alternativas 5.2 e 6 varia entre 12 (doze) horas e 5 (cinco) dias.

Assim, o impacto das escorrências pluviais na BTS, apresentado nas alternativas 3 e 5.1, deverá ser o menor em relação às demais alternativas, devido ao reduzido tempo de permanência e à dimensão relativa do tabuleiro rodoviário em ponte. Embora com características muito diferentes, o impacto das escorrências pluviais da alternativa 1 também estará entre os menores.

Já o impacto das escorrências pluviais na BTS nas alternativas 5.2 e 6, tendo em vista os aspectos referidos anteriormente, será maior que os das alternativas 3 e 5.1 e provavelmente aproximado do apresentado pela alternativa 2.

Conclusão: a alternativa 4, nas suas duas variantes, não terá escorrências pluviaisna BTS, apresentando-se, portanto, como a melhor alternativa. Das alternativas com ponte, as mais favoráveis são as de números 1, 3 e 5.1.

3.3. Meio Biótico

3.3.1. Flora e habitats terrestres e de transição

O Bioma Mata Atlântica é composto por um conjunto de formações, tais como, floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual, manguezais, restingas e campos litorâneos, dunas e matas ciliares. A Mata Atlântica é o segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do

mundo, perdendo apenas para as quase extintas florestas da ilha de Madagáscar, na costa da África (AVALIAÇÃO, 2000).

Mesmo com a degradação acentuada, a Mata Atlântica ainda abriga uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, com altos níveis de endemismo. A densidade de ocorrência de espécies por unidade de área para alguns grupos indicadores como, por exemplo, os roedores, pode ser superior à da Amazônia. A maioria dos animais e plantas ameaçados de extinção do Brasil são representados nesse bioma e, das sete espécies brasileiras consideradas extintas em tempos recentes, todas encontravam-se distribuídas na Mata Atlântica, além de outras exterminadas localmente. O nível de endemismo cresce significativamente, quando separamos as espécies da flora em grupos, atingindo 53,5% para espécies arbóreas, 64% para as palmeiras e 74,4% para as bromélias (AVALIAÇÃO, 2000).

Nas áreas alvo do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas do Sistema de Travessia Salvador/Ilha de Itaparica, sobre a Baía de Todos os Santos, são encontrados remanescentes de cinco fitofisionomias, que compõem o bioma Mata Atlântica: floresta ombrófila secundária, restinga, manguezal, matas ciliares e áreas alagáveis/brejos.

A Floresta Ombrófila Densa é também denominada de “Floresta Latifoliada Perene Tropical” ou “Floresta Perenifólia Latifoliada Higrófila Costeira” (ANDRADE-LIMA, 1951), e indica uma floresta sempre verde, cujos componentes em geral possuem folhas largas, vegetação característica de lugares onde há bastante umidade o ano todo, e que é vizinha da costa ou acompanha a costa. Este tipo de vegetação caracteriza-se pela marcada predominância de árvores de grande porte (fanerófitas), associadas a várias outras formas biológicas, principalmente epífitas e lianas, em área de clima ombrotérmico, isto é, com temperaturas relativamente elevadas e ausência de período seco, com precipitação abundante e bem distribuída o ano todo (IBGE, 1992).

Na região em estudo, diversos autores sinallizam que existem diferentes estágios de regeneração da floresta, sendo os mais comuns o inicial e o médio. A vegetação em estágio médio de regeneração pode ser confundida com os estágios que a limitam, por apresentar características intermediárias entre um e outro. Nos trajetos das alternativas locacionais, o referido domínio ocorre de forma descontínua, estando associado, quase sempre, às áreas em estágio inicial ou antropizadas. Nessas áreas, é possível encontrar espécies vegetais variando em altura de 5 a 12 metros. Como

espécies representantes do estágio médio, têm-se a amescla (*Protium heptapylum*), pau d´arco (*Tabebuia* sp.), murici (*Byrsonima sericea*), pau-paraíba (*Simarouba amara*), juerana (*Parkia pendula*), janauba (*Himatanthus articulatus*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), ingá (*Inga* sp.) e pau d´óleo (*Pera glabrata*).

Os manguezais geralmente estão associados às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios e mar, ou diretamente expostos à linha da costa. São sistemas funcionalmente complexos, altamente resilientes e resistentes e, portanto, estáveis. A cobertura vegetal, ao contrário do que acontece nas praias arenosas e nas dunas, se instala em substratos de vasa de formação recente, de pequena declividade, sob a ação diária das marés de água salgada ou, pelo menos, salobra.

O manguezal é um sistema ecológico costeiro tropical, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade. Os limites verticais do manguezal, no médio litoral, são estabelecidos pelo nível médio das preamares de quadratura e pelo nível das preamares de sizígia (MACIEL, 1991).

De acordo com a gama de substratos dos ecossistemas costeiros e levando em conta elementos oceanográficos, climáticos e continentais, Schaeffer-Novelli *et al.* (1990) dividiram a linha de costa brasileira em 8 (oito) unidades fisiográficas, sendo que a região alvo do projeto está inserida na Unidade VI, entre as coordenadas 13°00'S e 23°00'S, indo do Recôncavo Baiano a Cabo Frio. Para esta unidade fisiográfica, os manguezais se apresentam relativamente extensos e são comumente encontrados por trás de restingas, sendo de três gêneros e quatro espécies de mangue – mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), siriúba (*Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*) e mangue-branco (*Laguncularia racemosa*), podendo compor formações mistas ou monoespecíficas nas áreas alvo do projeto.

As restingas são áreas que recebem influência direta dos oceanos e a sua denominação, no sentido fitogeográfico, botânico ou ecológico, é usada para designar todas as formações vegetais que ocorrem sobre as planícies quaternárias litorâneas. No sentido ecológico, indica todo o conjunto de fatores bióticos e abióticos que interagem sobre planícies arenosas e costeiras do Brasil, indicando um ecossistema com características peculiares que o distinguem de todos os demais ocorrentes na

região costeira (RIZZINI, 1997; LACERDA *et al*, 1982; SUGUIO; TESSLER, 1984; WAECHTER, 1985; DILLENBURG, 1986).

A flora das restingas encontrada nas áreas alvo do projeto possui uma vegetação dinâmica, mista de hidrossérie e xerossérie, com as associações e comunidades mais surpreendentes, existindo uma forte competição entre as raízes, bactérias, fungos e pequenos animais por nutrientes. Em geral, o solo, de areias quartzosas, é escasso de nutrientes, conferindo às raízes das plantas psamófilas o desenvolvimento de um sistema de simbiose entres os microorganismos e as plantas desse ecossistema, com o aparecimento de fungos micorrizais facilitando a absorção dos nutrientes. A florística é representada por um número diversificado de espécies arbóreas, a exemplo do murici (*Byrsonima sericea*), amescla (*Protium heptaphyllum*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), angelim (*Andira* sp.), piaçava (*Attalea funifera*), pau paraíba (*Simarouba amara*) e gameleira (*Ficus* sp.). No subosque, é comum a existência da erva de rato (*Psychotria* sp.), murta (*Myrcia* sp), cajueiro bravo (*Himatanthus lancifolius*), aroeirinha (*Schinus terebinthifolius*), araçá (*Psidium araca*) e várias espécies de bromélias, destacando-se os gêneros *Vriesea*, *Aechemea* e *Hohenbergia*.

Segundo Rizzini (1997), a mata ciliar é uma formação vegetal que está associada aos cursos d'água (rios, córregos, ribeirões, lagos e açudes), sujeita a inundações esporádicas, caracterizada pela presença de espécies encontradas exclusivamente nesse ambiente. Estudos publicados comprovam que esta cobertura vegetal é de grande importância na estabilização das ribanceiras dos rios, atuando como um "sistema tampão" na filtragem de nutrientes e/ou agroquímicos, na interceptação e absorção da radiação solar, contribuindo para a estabilidade térmica dos pequenos cursos d'água e servindo de abrigo e/ou fornecendo alimento para a fauna aquática e terrestre (DELITTI, 1989; KAGEYAMA, 1989; LIMA, 1989; MANTOVANI, 1989; REICHARDT, 1989).

As áreas de matas ciliares encontradas nas áreas alvo do estudo são parte da bacia do Recôncavo Norte, de predomínio dos rios da Baía de Todos os Santos, além dos estuários do rio Subaé e Paraguaçu. A florística da vegetação ciliar se caracteriza por ser semelhante àquela das fitofisionomia adjacente, com espécimes adptadas a presença de lençol freático subsuperficial. Nestas áreas úmidas, as famílias de maior ocorrência são das famílias Lauraceae, Myrtaceae e as leguminosas (Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae).

Os brejos são ambientes permanentemente alagados, localizando-se geralmente nas baixadas ao longo dos rios, e apresentam uma vegetação adaptada. Tais ecossistemas lentamente evoluem para mata, mediante aterramento gradual e colonização por espécies silvestres, que se vão substituindo umas às outras até a fase de estabilidade. As áreas brejosas são constituídas de comunidades vegetais de planícies aluviais, que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou, então, das depressões alagáveis todos os anos.

Nestes terrenos aluvionares, conforme a quantidade de água e ainda o tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão, desde a pantanosa criptofítica (hidrófitos), até os terraços alagáveis temporariamente com terófitos, geófitos e caméfitos. Nos pântanos, o gênero cosmopolita *Typha* fica confinado a um ambiente especializado, diferente dos gêneros *Cyperus* e *Juncus,* que são exclusivos das áreas pantanosas dos trópicos. Estes três gêneros dominam as depressões brejosas. Nas planícies alagáveis, mais bem drenadas, ocorrem comunidades campestres, e os gêneros *Panicum* e *Paspalum* dominam em meio ao gênero *Thalia*. Nos terraços mais enxutos dominam os gêneros *Acacia* e *Mimosa*, juntamente com várias famílias botânicas de características pioneiras, como Solanaceae, Asteraceae e Myrtaceae (IBGE, 1992).

Nas áreas em estudo, caracterizadas como brejo, em alguns lugares existem comunidades estabelecidas, por isso são observados alguns cultivos alimentícios (como mandioca, arroz e feijão) e espécimes frutíferas, como mangueiras e jaqueiras, nos terraços enxutos. Dentro das áreas alagadiças são encontradas a aninga (*Montrichardia arborescens*), taboas (*Typha dominguensis*), salvinia (*Salvinia* sp.), baronesa (*Eichornea crassipes*), junco (*Eleocharis interstincta*), *Cyperus diffusus*, *Fimbristylis* sp., capim de cinco quinas (*Fuirena umbellata*) e orelha d'água (*Pistia stratiotes*). Em alguns locais, estas áreas apresentam inundações temporárias, que em períodos secos são utilizadas como pasto. Na área da Baía de Todos os Santos, os ecossistemas brejosos ocorrem nas ilhas que compõem a região, como Itaparica, dos Frades e de Maré.

Nas áreas de influência do empreendimento, podem ser observadas fitofisionomias vulneráveis ecologicamente, por sofrerem com a pressão antrópica intensa. Dentre estas, pode-se citar os manguezais dos estuários dos rios Jaguaripe, Subaé, Baetantã e Paraguaçu, os manguezais da contracosta da Ilha de Itaparica, as florestas primárias e secundárias dos remanescentes de Salinas da Margarida, Maragogipe, Ilha dos

Frades, Itaparica e Vera Cruz e as restingas arbóreas de Salinas da Margarida e Vera Cruz. Essas áreas se constituem em locais de biodiversidade de manutenção dos recursos alimentares e ambientais das comunidades do entorno.

A riqueza biológica dos manguezais faz com que essas áreas sejam os grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida. Os recursos pesqueiros deles originados são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais da zona costeira. Estes sistemas estuarinos possuem contato com a malha urbana, facilitando o acesso à expansão territorial sobre os manguezais, que são ocupados inicialmente pelas populações de baixa renda, as quais cortam a vegetação, aterram o substrato e implantam núcleo habitacional, e posteriormente pela implantação de condomínios e equipamentos turísticos, o que aumenta o impacto sobre esta fitofisionomia.

As restingas arbóreas estão estabelecidas sobre as planícies quaternárias litorâneas, sendo ecossistemas fundamentais na estabilização do substrato, melhoria da recarga e qualidade do aquífero, além de serem fundamentais na composição do banco de germoplasma na transição entre espécies dos manguezais e das florestas ombrófilas. A pressão antrópica sobre as áreas de restinga compromete a qualidade ambiental a longo prazo, levando à degradação dos recursos edáficos e hídricos, ampliando as áreas de erosão e contaminação ambiental.

Os fragmentos florestais são áreas que ainda abrigam parcela significativa de espécies raras e endêmicas de alto valor ecológico e econômico. O potencial econômico de muitas espécies vegetais, entretanto, ainda é desconhecido, pois além do potencial madeireiro e alimentício, as espécies podem ser de uso medicinal, ornamental, têxtil, oleífero, artesanal, etc. As áreas remanescentes estão sob forte impacto antrópico e por isso se constituem em locais cuja biodiversidade está ameaçada pela redução de seus ambientes.

Este estudo teve como objetivo identificar as fitofisionomias presentes nas Alternativas Locacionais e Tecnológicas do Sistema de Travessia Salvador/Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos, comparando os diferentes impactos de cada alternativa na cobertura vegetal existente.

Os estudos florísticos consistiram do levantamento de dados secundários disponíveis na bibliografia específica e em estudos realizados anteriormente na região, para se

obter um conhecimento preliminar geral da área. Para a descrição das fitofisionomias, foram utilizadas as classificações de Fernandes (1998), Rizzini (1997), Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1991) e Lorenzi (2002a; 2002b; 2009). Realizou-se ainda uma visita técnica às áreas, onde foram precorridos os traçados propostos, objetivando confirmar o padrão de distribuição da vegetação, verificar a acessibilidade aos locais e identificar as principais fitofisionomias da região. A marcação dos pontos percorridos e amostrados foi feita com o auxílio de um receptor GPS. As áreas das fitofisionomias foram avaliadas a partir dos dados disponíveis na base cartográfica da Superintendência de Recursos Hídricos (2003), compondo uma avaliação preliminar das alternativas locacionais.

Visando avaliar os possíveis impactos das diversas alternativas locacionais na vegetação do entorno, foram estabelecidas duas áreas de influência, a saber: Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID). Apesar destas nomenclaturas estarem associadas à fase do diagnóstico ambiental do EIA/RIMA, foram aqui adotadas com o objetivo de melhor especificar e definir os impactos relacionados a cada alternativa, bem como tentar dar um caráter mais quantitativo à análise, permitindo a estimativa do total de área associada à cada fitofisionomia que seria afetada.

Para definição da ADA, no presente estudo de análise das alternativas locacionais, a equipe responsável pelos estudos da flora adotou o critério de largura da faixa de servidão da estrada de 50 metros, sendo 25 metros para cada lado do trecho analisado. Para a definição da AID adotou-se o critério de 1,5km para cada lado da alternativa avaliada. Uma vez definidas estas faixas de áreas, as mesmas foram consideradas para estimar o quantitativo em termos de área, bem como a proporção relativa de cada fitofisionomia a ser afetada.

Alternativa 1.1

Para a alternativa locacional 1.1, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, cabruca, mata ciliar, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por pecuária, agricultura, reflorestamento e ocupação urbana.

No trecho inicial desta alternativa (entre o Acesso Norte, saída de Salvador, até o município de São Francisco do Conde), ocorre o predomínio de áreas antropizadas, com ocupação urbana de pequenos distritos, e industrial, com áreas de estocagem e

galpões, ao longo da rodovia. São observados trechos reduzidos de áreas de floresta atlântica secundária, com forte ocorrência do efeito de borda, e áreas de manguezais sofrendo corte e aterro.

O traçado segue pelo município de São Francisco do Conde, onde, na altura do povoado de Dom João, deixa a rodovia e passa por áreas antropizadas, cruzando um afluente do estuário do rio Subaé, através da construção de uma pequena ponte, que chega à BR-420. Nesse trecho, são encontradas as fitofisionomias de manguezal, matas ciliares, restinga e floresta ombrófila secundária.

A região estuarina em referência, apesar da grande pressão antrópica sobre o ecossistema, ainda se encontra com remanescentes significativos de espécies florestais típicas desses ambientes, que são fundamentais na estabilização das áreas costeiras, principalmente pela sua característica de resiliência e resistência. O traçado continua através dos municípios de Santo Amaro e Saubara, pela BA-878 até seu término no distrito de Barra do Paraguaçu (município de Saubara), aproveitando o traçado da rodovia já existente, que se caracteriza por apresentar grandes extensões de áreas antropizadas, seja por ocupação agrícola ou por ocupação urbana, e por pequenos trechos de matas ciliares e floresta ombrófila secundária.

O traçado segue por áreas antropizadas e de restingas até o ponto mais estreito do estuário do rio Paraguaçu, onde o atravessa por uma ponte. Chega então ao município de Maragogipe, passando por áreas de floresta secundária até encontrar a rodovia BR-420 (Estrada Pará / São Felipe / Maragogipe), seguindo por esse trecho até o entroncamento com a BA-534, por onde continua até o ponto em que cruza, por uma ponte, o rio Baetantã, no distrito de São Roque do Paraguaçu, chegando ao município de Salinas da Margarida.

No trecho final, o traçado segue pelo município de Salinas da Margarida, cruzando a BA-534 até a sede do referido município. Ali alcança a península da cidade, fazendo a travessia para o município de Itaparica, através da construção de uma ponte sobre o canal de Itaparica. Esta etapa do traçado possui grandes extensões de floresta atlântica secundária, em diferentes estágios de regeneração, restingas arbóreas, manguezais, áreas brejosas e matas ciliares, apenas com pequenos trechos antropizados, que correspondem à área urbana. As áreas de maior destaque, aqui, são as extensões de manguezais e restingas que se constituem em ecossistemas frágeis e pouco ocupados.

A opção por esta alternativa implica uma Área Diretamente Afetada – ADA, de aproximadamente 1399ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 9,6% (134ha) de floresta secundária, 5% (70ha) de restingas, 5,4% (76ha) de manguezais, 0,1% (2ha) de cabruca e 7,2% (100ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 72,7% (1.017ha) da área total correspondem a áreas de agricultura/pecuária, urbanizadas e de reflorestamento. Em termos de área de influência direta - AID a área total é de 40.023ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 14,5% (5.786ha) de floresta secundária, 4% (1.616ha) de restingas, 7,8% (3.123ha) de manguezais, 0,2% (64ha) de cabruca e 7,9% (3.164ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 65,6% (26.270ha) correspondem a áreas de agricultura/pecuária, urbanizadas e de reflorestamento, conforme Quadro 03 e Figura 16.

Quadro 3 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 1.1

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	20.484	818
Área Urbana	3.655	132
Cabruca (Cacau)	64	2
Curso d'Água	1.236	30
Floresta Secundária	5.786	134
Lago, Açude, Represa	1.928	71
Mangue	3.123	76
Reflorestamento	2.131	67
Restinga	1.616	70
Total geral	**40.023**	**1.399**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

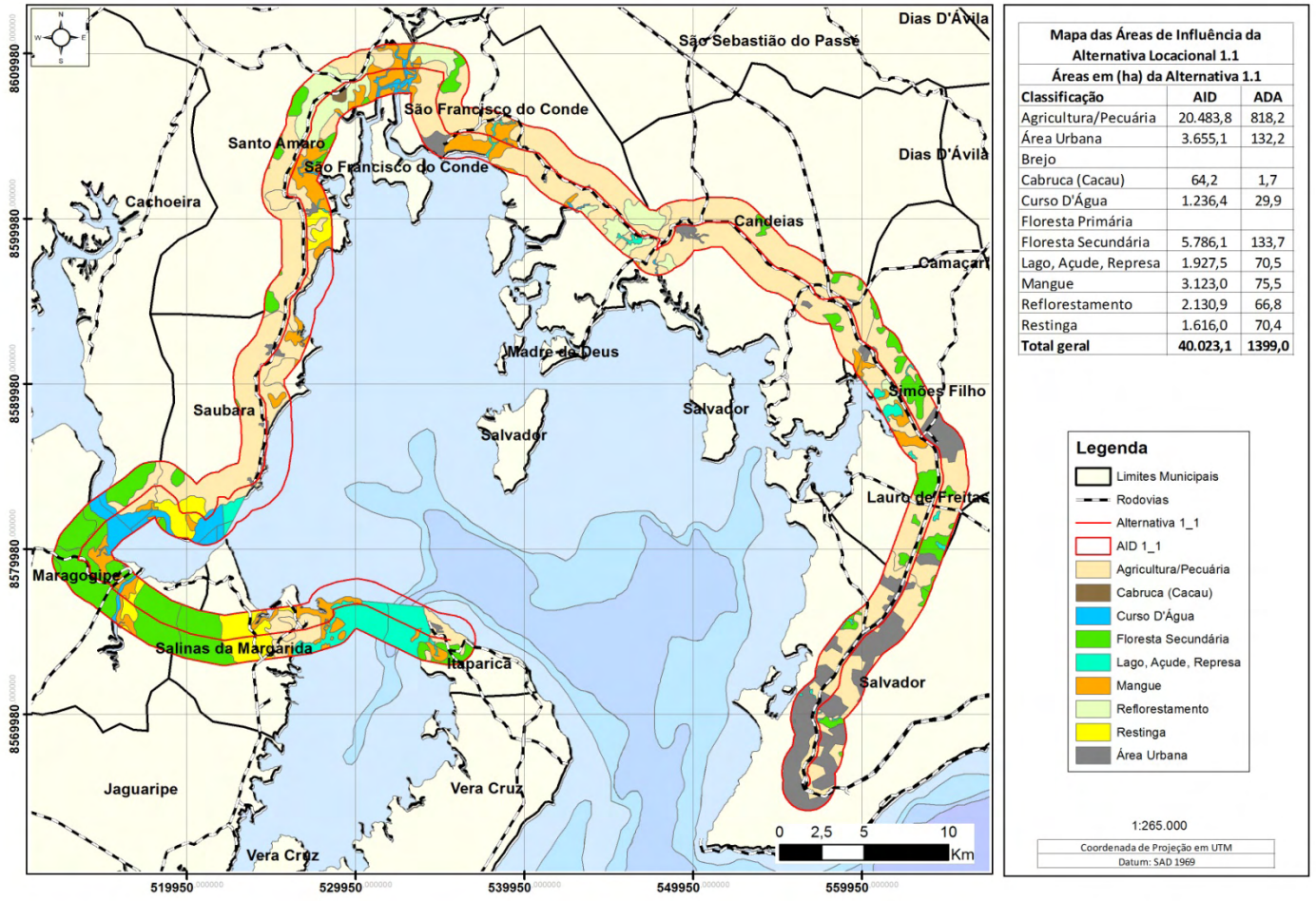


Figura 16 – Mapa da alternativa 1.1 com indicação das fitofisionomias identificadas

Vale ressaltar que as áreas de manguezais se constituem em fragmentos de ecossistemas de transição, de extrema relevância ecológica para manutenção dos recursos alimentícios para as populações do entorno e proteção das linhas da costa, além de serem estabilizadores do estuário do rio Subaé e do rio Paraguaçu, contribuindo para a biorremediação de suas águas.

Alternativa 1.2

Para a alternativa locacional 1.2, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta primária, floresta secundária, manguezal, cabruca, mata ciliar, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por pecuária, agricultura, reflorestamento e ocupação urbana.

Este traçado se caracteriza por aproveitar as rodovias já existentes, com a construção de pequenos trechos de ligação entre elas. O trecho inicial desta alternativa (Acesso Norte, na saída de Salvador) segue pela BR-324 até o entroncamento com a BR-420, acompanhando esta última rodovia até a cidade de Santo Amaro, continuando em seguida pela BA-878 até seu término, no distrito de Barra do Paraguaçu, município de Saubara. Em todo esse trecho, ocorre o predomínio de áreas antropizadas, com ocupação urbana de pequenos distritos das sedes municipais, além de áreas industriais, com locais de estocagem e galpões, ao longo da rodovia. São observados trechos reduzidos de áreas de floresta atlântica secundária, matas ciliares, restingas, com forte ocorrência do efeito de borda nestas fitofisionomias, e áreas de manguezais, sofrendo corte e aterro.

Ao final da BA-878, o traçado segue em direção ao ponto mais estreito do estuário do rio Paraguaçu, quando o atravessa por uma ponte, chegando ao município de Maragogipe, passando por áreas de floresta secundária até encontrar a rodovia BR-420 (Estrada Pará / São Felipe / Maragogipe). Daí em diante, o traçado continua pela rodovia BR-420, em direção ao município de Nazaré, até o entrocamento com a BA-001, no município de Jaguaripe, seguindo em direção a Ponte do Funil, onde ocorre a ligação com o município de Vera Cruz, na Ilha de Itaparica. Por aproveitar as áreas de rodovias, o traçado se caracteriza pelo predomínio de áreas antropizadas, com alguns fragmentos de restingas arbóreas e arbustivas, matas ciliares, manguezais, áreas alagáveis e floresta secundária.

A opção por esta alternativa implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 1.913ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas

corresponde a 2,7% (52ha) de floresta primária, 20,6% (393ha) de floresta secundária, 9,7% (186ha) de restingas, 2,2% (43ha) de manguezais, 0,1% (2ha) de cabruca e 3% (58ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 61,7% (1.179ha) da área total correspondem a áreas de agricultura/pecuária, urbanizadas e de reflorestamento. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 54.665ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 2% (1.113ha) de floresta primária, 24,7% (13.512ha) de floresta secundária, 5,1% (2.771ha) de restingas, 4,7% (2.555 ha) de manguezais, 0,1% (64 ha) de cabruca e 5,4% (2.958ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 58% (31.692ha) correspondem a áreas de agricultura/pecuária, urbanizadas e de reflorestamento, conforme Quadro 04 e Figura 17.

Quadro 4 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) da Alternativa Locacional 1.2

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	26.107	942
Área Urbana	3.707	136
Brejo	800	14
Cabruca (Cacau)	64	2
Curso d'Água	1.496	36
Floresta Primária	1.113	52
Floresta Secundária	13.512	393
Lago, Açude, Represa	662	8
Mangue	2.555	43
Reflorestamento	1.877	101
Restinga	2.771	186
Total geral	**54.665**	**1.913**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

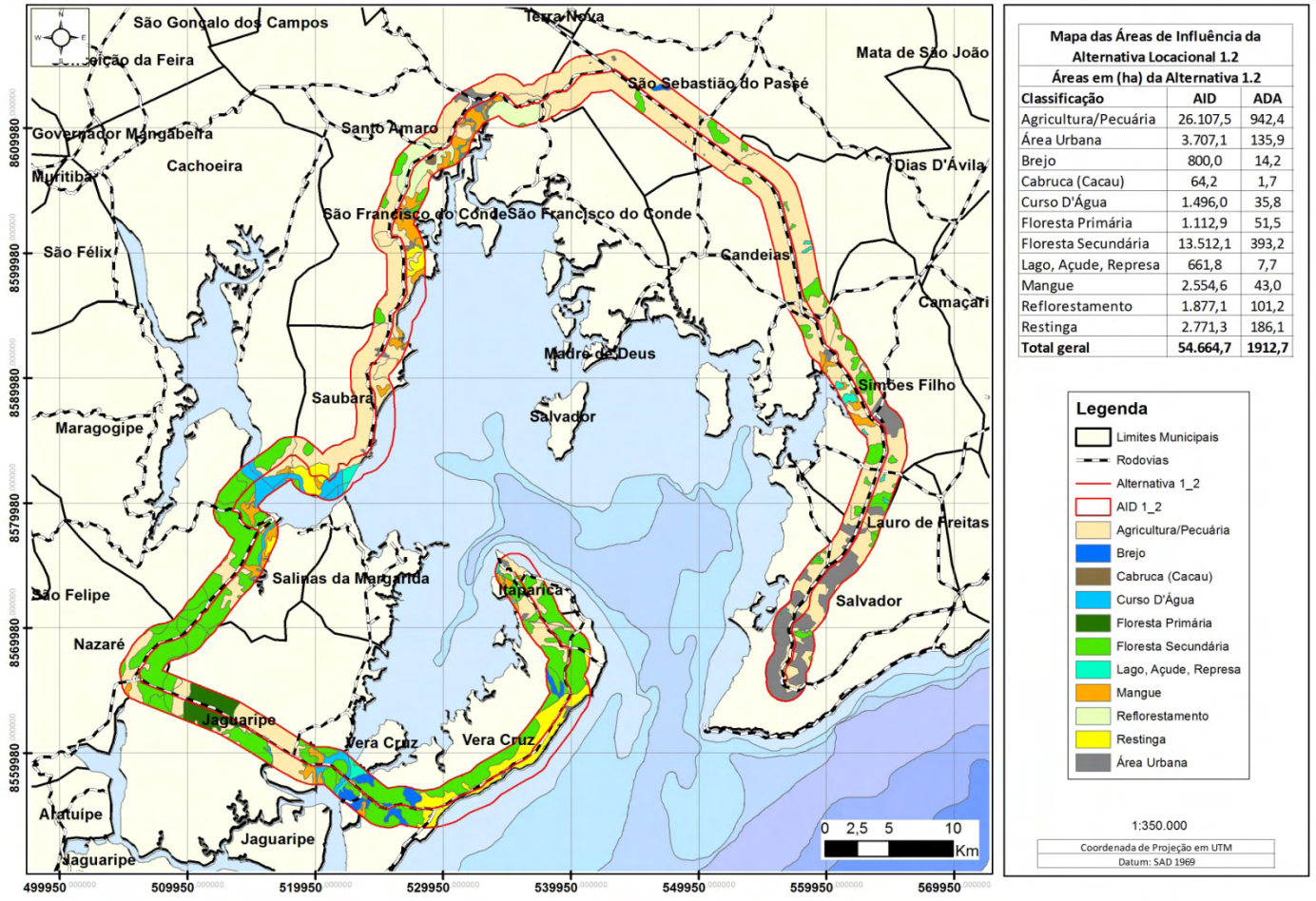


Figura 17 – Mapa da alternativa 1.2 com indicação das fitofisionomias identificadas

Alternativa 2

Para a alternativa locacional 2, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, mata ciliar, áreas brejosas e áreas antropizadas, compostas por pecuária, agricultura, reflorestamento e ocupação urbana.

O trecho inicial desta alternativa se origina no Acesso Norte, saída de Salvador pela BR-324 e segue até a altura do bairro de Valéria, após o viaduto de Pirajá, continuando à esquerda da rodovia e cruzando aquele bairro por vias já existentes, até alcançar a BA-528. Segue então por ela, na direção de Cotegipe, acompanhando a estrada da Base Naval de Aratu, atravessando a Baía de Aratu por uma ponte, chegando ao município de Candeias. Nesse trecho, é predominante a presença de áreas antropizadas, pela urbanização ou atividade industrial, com áreas de estocagem, galpões e fábricas. São observados trechos reduzidos de floresta atlântica secundária, com forte ocorrência do efeito de borda e áreas de manguezais, sofrendo corte e aterro principalmente no ponto de travessia da Baía de Aratu.

A partir do município de Candeias, o traçado acompanha as rodovias BA-524, até o entroncamento com a BA-522, na qual segue até o entroncamento com a BA-523, aí continuando até alcançar o município de Madre de Deus, cujo trajeto apresenta-se predominantemente antropizado, com áreas esparsas de manguezais e cursos d´água, sofrendo corte e sucessivos aterros. Esta alternativa seguirá, através da construção de uma ponte sobre a Baía de Todos os Santos, até a Ilha dos Frades, município de Salvador. O traçado atravessa a Ilha dos Frades, desde a localidade de Paramana até Ponta de Nossa Senhora, onde está prevista a construção de outra ponte, atravessando a Baía de Todos os Santos, chegando a Itaparica. Nesse trecho, são encontradas as fitofisionomias de manguezal, matas ciliares, restinga e floresta ombrófila secundária.

As florestas atlânticas existentes na Ilha dos Frades são consideradas os remanescentes vegetacionais mais preservados da Baía de Todos os Santos, o que fez com que essa fisionomia fosse reconhecida como de relevante interesse ecológico, sendo alvo de duas unidades de conservação específicas: o Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades; e a Reserva Ecológica da Ilha dos Frades e Maré.

O Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades foi criado pelo Decreto Estadual nº 24.643, de 28/02/1975, contemplando uma área de 919 ha, na zona

costeira da Ilha dos Frades, predominantemente em Ponta de Nossa Senhora e Paramana. A Reserva Ecológica das Ilhas do Frade e Maré foi instituída pela Lei Municipal nº 3207/1982 e recobre toda a superfície das ilhas, com o intuito de preservar expressivos remanescentes de Mata Atlântica, em avançado estágio de regeneração. Na Ilha dos Frades, ainda são encontradas extensas áreas de manguezal, restingas arbóreas e algumas brejosas.

O trecho final da alternativa 2 está situado no município de Itaparica, e prevê a implantação de uma rodovia, que seguirá em direção a Ponte do Funil, margeando a contracosta, a qual possui poucas áreas antropizadas, sendo Baiacu o seu distrito de maior concentração urbana. Por esse motivo, a contracosta ainda mantém importantes fragmentos de florestas secundárias, em diferentes estágios de regeneração, com indivíduos do estágio médio e avançado, além de ecossistemas frágeis como manguezais e matas ciliares.

As áreas alagadas e matas ciliares fazem parte do estuário do rio Jaguaripe e as de manguezais são estabilizadoras das demais fitofisionomias encontradas na Ilha de Itaparica. Por ser uma área da ilha cujo acesso é reduzido, as fitofisionomias encontram-se preservadas, constituindo locais de grande diversidade biológica e garantindo a sobrevivência das comunidades que vivem em seu entorno. Devido ter relevante interesse ecológico e cultural, a prefeitura de Vera Cruz criou, em 2004, o Parque Ecológico do Baiacu.

A opção por esta alternativa de traçado implica uma área diretamente afetada – ADA, de aproximadamente 911ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 22,7% (206ha) de floresta secundária, 7,4% (67ha) de manguezais e interferência em 5,8% (53ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 64,2% (584ha) da área total correspondem a espaços de agricultura/pecuária, urbanização e reflorestamento. Em termos de área de influência direta - AID a área total é de 26.920ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 21,3% (5.743ha) de floresta secundária, 8,4% (2.250ha) de manguezais e interferência em 12,6% (3.393ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 57,7% (15.534ha) correspondem a locais de agricultura/pecuária, urbanização e reflorestamento, conforme Quadro 05 e Figura 18.

Quadro 5 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 2

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	11.681	481
Área Urbana	3.507	103
Brejo	936	29
Curso d'Água	155	1
Floresta Secundária	5.743	206
Lago, Açude, Represa	2.302	22
Mangue	2.250	67
Reflorestamento	346	0,004
Total geral	**26.920**	**911**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

As florestas secundárias existentes na área de influência deste traçado formam um contínuo vegetacional de 6,5 (seis e meio) quilômetros de extensão, ao longo da Ilha dos Frades, o que significa um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade da floresta atlântica, compondo um corredor ecológico significativo com as unidades de conservação da Baía de Todos os Santos. As áreas de restingas arbóreo-arbustivas, situadas nesse trecho, se constituem num ecossistema de grande importância para a estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático local. Além disso, a contracosta de Itaparica apresenta um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e manguezais nos municípios de Itaparica e Vera Cruz, compondo um corredor ecológico significativo com outros dois remanescentes florestais existentes na ilha: a Área de Preservação Ambiental Venceslau Monteiro, situada na localidade de Porto Santo, Itaparica; e a Restinga de My Friend, situada entre Berlinque e Cacha Prego.

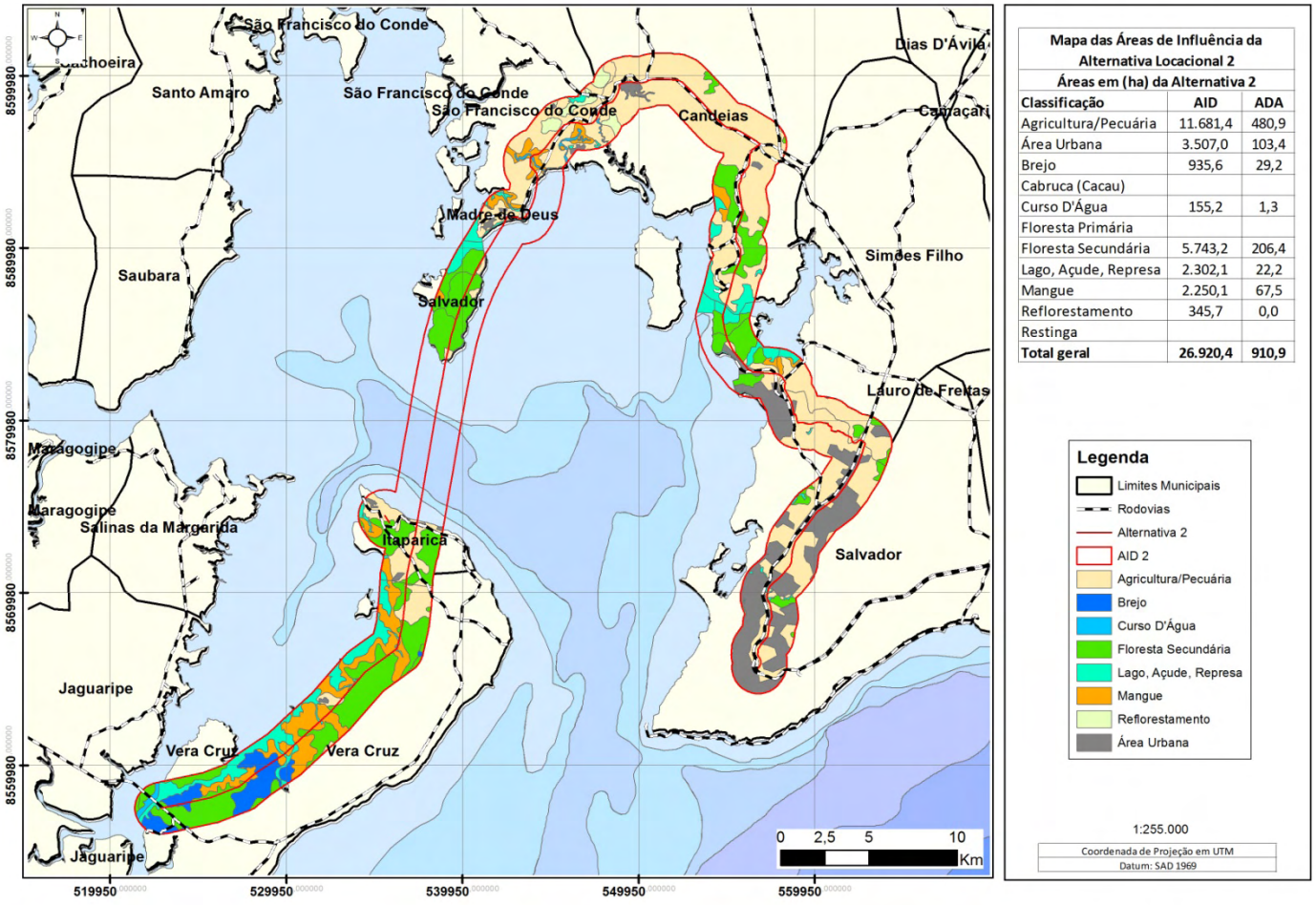


Figura 18 – Mapa da alternativa 2 com indicação das fitofisionomias identificadas

Alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1

Para as alternativas locacionais 3.1, 4.1.1 e 4.2.1, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, matas ciliares, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por agricultura e ocupação urbana. Estas alternativas apresentam o mesmo traçado, diferindo apenas quanto à forma de travessia pelo mar, a qual consiste em uma ponte para a alternativa 3.1 e em um túnel subaquático para as 4.1 e 4.2. Desta forma, no que se refere à influência sob a flora, as alternativas apresentam a mesma interferência.

O trecho inicial destas alternativas se origina no Terminal de São Joaquim, na região do Comércio, no município de Salvador e cruza a Baía de Todos os Santos, através de uma ponte ou túnel, que chega a Mar Grande, no município de Vera Cruz. Em ambas as margens da baía existem exclusivamente áreas antropizadas, com ocupação urbana, tendo havido supressão total da vegetação nativa.

O empreendimento em estudo prevê, nestas alternativas locacionais, a duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil, no município de Jaguaripe. O traçado das alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1, que percorre os municípios de Itaparica e Vera Cruz, está localizado ao longo da BA001, a qual está predominantemente ocupada por condomínios, estabelecimentos comerciais e moradias. As áreas de remanescentes florestais aí localizados caracterizam-se por serem restingas arbóreo-arbustivas, em estágio inicial e médio de regeneração, além de áreas brejosas e manchas de floresta secundária, sofrendo forte efeito de borda.

A opção por estas alternativas de traçado implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 301ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 38,5% (116ha) de floresta secundária, 53,4% (161ha) de restingas e interferência em 4,7% (14ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 3,4% (10ha) da área total correspondem a espaços urbanizados. Em termos de área de influência direta - AID a área total é de 7.865 ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 47,4% (3.731ha) de floresta secundária, 27,7% (2.176ha) de restingas, 0,6% (51ha) de manguezal e interferência em 12,5% (985ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 11,7% (922ha) correspondem a locais de agricultura, pecuária e urbanização, conforme Quadro 06 e Figura 19.

Quadro 6 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.1, 4.1.1 e 4.2.1

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	204	-
Área Urbana	718	10
Brejo	749	14
Curso d'Água	74	-
Floresta Secundária	3.731	116
Lago, Açude, Represa	162	0,02
Mangue	51	-
Restinga	2.176	161
Total geral	**7.865**	**301**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

Os espaços de florestas secundárias e restingas existentes nas áreas dessas alternativas se compõem de fragmentos descontínuos, ao longo das margens da BA-001, e sofrem forte pressão antrópica, tanto pela ocupação desordenada, quanto pela implantação de novos empreendimentos residenciais e de serviços. Essas áreas antropizadas avançam com maior intensidade sobre as fitofisionomias de restinga e florestas secundárias, causando um intenso efeito de borda. O tamanho dos fragmentos florestais é influenciado pelas áreas antropizadas, na medida em que estas exportam, aos fragmentos, animais e plantas exóticasDe acordo com Zaú e Scarambone (1998), quanto menor o fragmento florestal, maior será a pressão sobre suas espécies nativas, com a presença de plantas invasoras, predação intensa ao banco de germoplasma e baixa regeneração natural. A alta incidência solar, associada à baixa regeneração, impede a formação do microclima, necessário à colonização das espécies de necessidades ecológicas mais específicas.

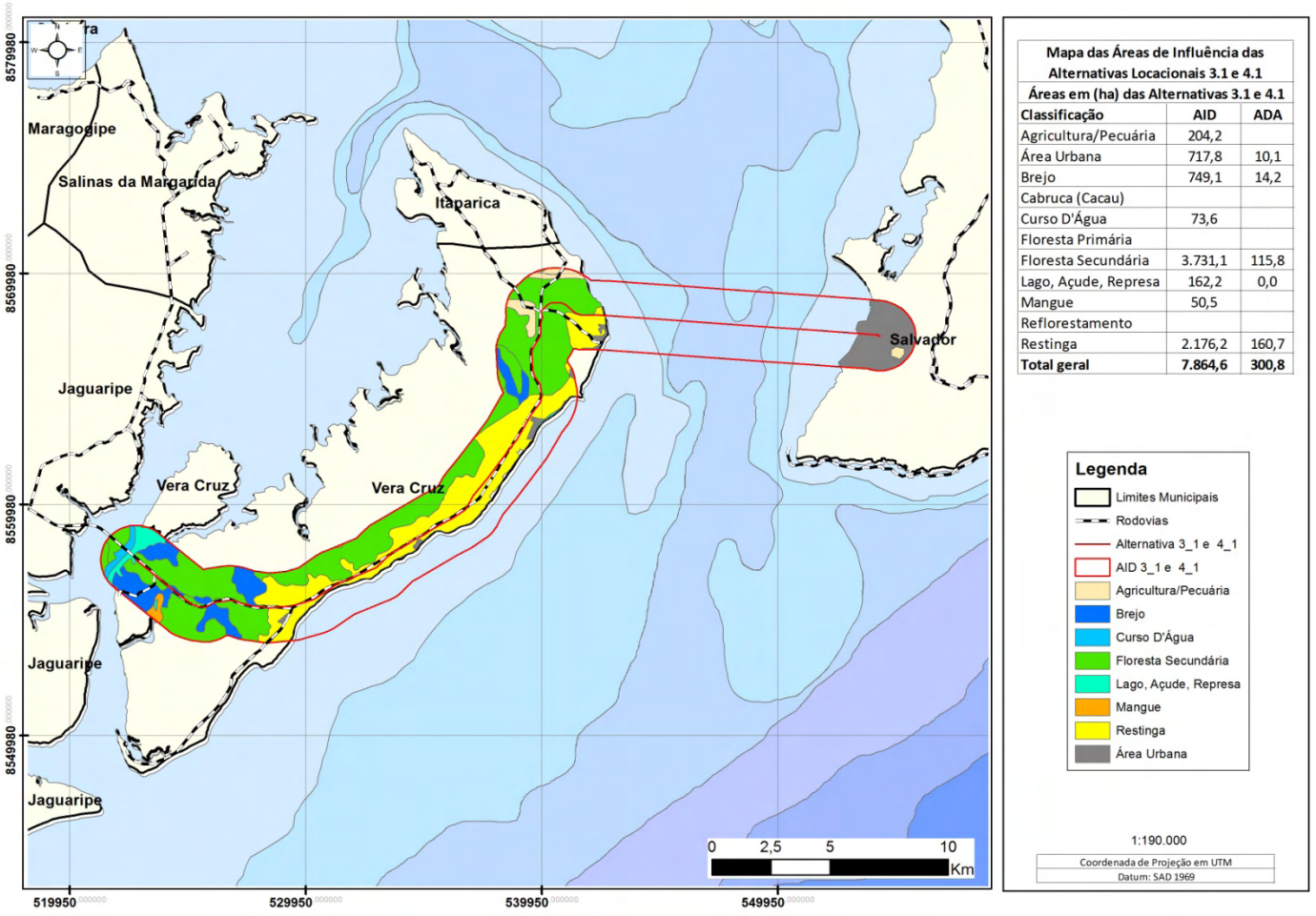


Figura 19 – Mapa das alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 com indicação das fitofisionomias identificadas

Fotografia 2– Área alagada/brejo com floresta secundária ao fundo nas proximidades de Barra do Gil (ao lado direito da BA-001 sentido Ponte do Funil)

Fotografia 3 – Área de restinga/campo aberto nas imediações do Aeroclube, entre os bairros da Conceição e Barra Grande, no município de Vera Cruz

Alternativas 3.2, 4.1.2 e 4.2.2

Para as alternativas locacionais 3.2, 4.1.2 e 4.2.2, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, matas ciliares, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por agricultura, pecuária e ocupação urbana. Assim como descrito para as alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1, estas apresentam idênticos traçados e áreas, o que se justifica pelos motivos já apresentados.

O trecho inicial dessas alternativas se origina no Terminal de São Joaquim, na região do Comércio, no município de Salvador, e cruza a Baía de Todos os Santos através de uma ponte ou túnel que chega a Mar Grande, no município de Itaparica. Em ambas as margens da baía, existem exclusivamente áreas antropizadas, com ocupação urbana, tendo havido supressão total da vegetação nativa.

O empreendimento em estudo prevê, para essas alternativas locacionais, a construção de uma nova rodovia, paralela à BA-001, até próximo ao acesso à comunidade de Ponta Grossa, onde se interliga com a referida rodovia, havendo a duplicação da mesma, deste ponto até a Ponte do Funil, no município de Jaguaripe.

Este traçado apresenta as fitofisionomias de restingas, florestas secundárias e áreas brejosas, contundo, embora o mapa de restrições ambientais apresentado indique uma predominância de vegetação de floresta secundária em estágio inicial de regeneração, o que se observa, numa análise em escala mais aproximada, é que há

também ocorrência de floresta em estágio médio e avançado de regeneração. Os remanescentes de restinga aí presentes se encontram em estágio inicial e médio de regeneração, enquanto que os brejos caracterizam-se por ser uma transição entre as áreas de floresta, restinga e manguezal.

A opção por estas alternativas de traçado implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 302ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 67,5% (204ha) de floresta secundária, 20,9% (63ha) de restingas e interferência em 4,9% (15ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 6,8% (20ha) da área total correspondem a locais de agricultura, pecuária e urbanização. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 8.868ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 60,9% (5.404ha) de floresta secundária, 14,8% (1.313ha) de restingas, 2,3% (203ha) de manguezais e 10,8% (956ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 11,2% (991ha) correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização, conforme Quadro 07 e Figura 20.

Quadro 7 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.2, 4.1.2 e 4.2.2

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	305	10
Área Urbana	686	10
Brejo	717	15
Curso d'Água	74	-
Floresta Secundária	5.404	204
Lago, Açude, Represa	166	0,02
Mangue	203	-
Restinga	1.313	63
Total geral	**8.868**	**302**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

As florestas secundárias existentes na área de influência desses traçados formam um fragmento vegetacional de 13 (treze) quilômetros de extensão e, embora seja descontínuo, com mosaicos de áreas antropizadas/agrícolas, se constitui num fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade da floresta atlântica, nos municípios de Itaparica e Vera Cruz, compondo um corredor ecológico significativo com outros dois remanescentes florestais existentes na ilha: a Área de Preservação Ambiental Venceslau Monteiro, situada na localidade de Porto Santo, Itaparica; e a Restinga de My Friend, situada entre Berlinque e Cacha Prego.

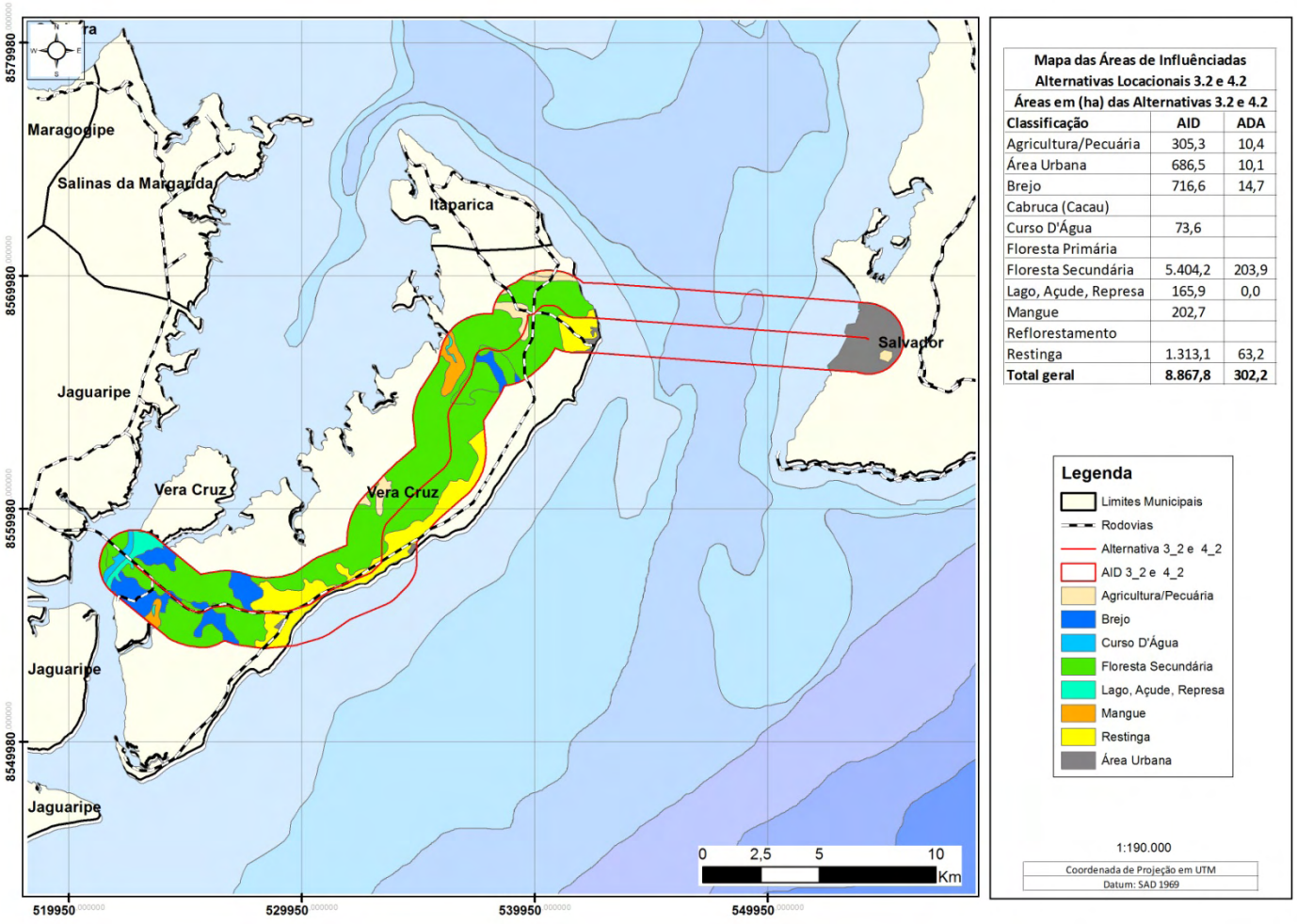


Figura 20 – Mapa das alternativas 3.2, 4.1.2 e 4.2.2 com indicação das fitofisionomias identificada

Fotografia 4– Floresta secundária ao fundo da pista de pouso do Aeroclube

Fotografia 5 – Área de manguezal na localidade de Cacha Prego

Alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3

Para as alternativas locacionais 3.3, 4.1.3 e 4.2.3, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, matas ciliares, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por agricultura, pecuária e ocupação urbana. Assim como descrito para as alternativas anteriores (3.1, 4.1.1 e 4.2.1), estas apresentam os mesmos traçados e áreas, mais uma vez pelos mesmos motivos já apresentados.

O trecho inicial dessas alternativas se origina no Terminal de São Joaquim, na região do Comércio, no município de Salvador, e cruza a Baía de Todos os Santos através de uma ponte ou túnel, que chega a Mar Grande, no município de Itaparica. Em ambas as margens da baía existem exclusivamente áreas antropizadas, com ocupação urbana, tendo havido supressão total da vegetação nativa.

O empreendimento em estudo prevê, nessas alternativas locacionais, a implantação de uma rodovia margeando a contracosta, que seguirá em direção a Ponte do Funil, interligando-se com a mesma na altura de Jiribatuba. A contracosta possui poucas áreas antropizadas, sendo Baiacu seu distrito de maior concentração urbana. Por esse motivo, a contracosta ainda mantém importantes fragmentos de florestas secundárias, em diferentes estágios de regeneração, com indivíduos do estágio médio e avançado, além de ecossistemas frágeis como manguezais, áreas alagáveis e matas ciliares. As áreas alagadas e matas ciliares fazem parte do estuário do rio Jaguaripe e as áreas de manguezais são estabilizadoras das demais fitofisionomias encontradas na Ilha de

Itaparica. Por ser uma área da ilha cujo acesso é reduzido, as fitofisionomias encontram-se preservadas, constituindo locais de grande diversidade biológica e garantindo a sobrevivência das comunidades que vivem em seu entorno. O relevante interesse ecológico e cultural do local, fez com que, em 2004, a prefeitura de Vera Cruz criasse o Parque Ecológico do Baiacu, que se configura como uma das estratégias para a valorização do turismo na região.

A opção por esta alternativa de traçado implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 259ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 52% (135ha) de floresta secundária, 2,7% (7ha) de restingas, 20,2% (52ha) de manguezal e interferência em 15,2% (39ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 9,9% (26ha) da área total correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 8.374ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 40,1% (3.360ha) de floresta secundária, 2,6% (214ha) de restingas, 17,8% (1.494ha) de manguezais e 24,6% (2.064ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 14,8% (1.243ha) correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização, conforme Quadro 08 e Figura 21.

Quadro 8 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) das Alternativas Locacionais 3.3, 4.1.3 e 4.2.3

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	563	16
Área Urbana	681	10
Brejo	936	29
Curso d'Água	74	-
Floresta Secundária	3.360	135
Lago, Açude, Represa	1.054	10
Mangue	1.494	52
Restinga	214	7
Total geral	**8.374**	**259**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

As áreas de manguezais e brejos, situadas nesse trecho, constituem ecossistemas de grande importância para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático do local. Além disso, a contracosta apresenta um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e manguezais, nos municípios de Itaparica e Vera Cruz, compondo um corredor ecológico significativo com outros dois remanescentes florestais existentes na ilha: a Área de Preservação Ambiental Venceslau Monteiro, situada na localidade de Porto Santo, Itaparica; e a Restinga de My Friend, situada entre Berlinque e Cacha Prego.

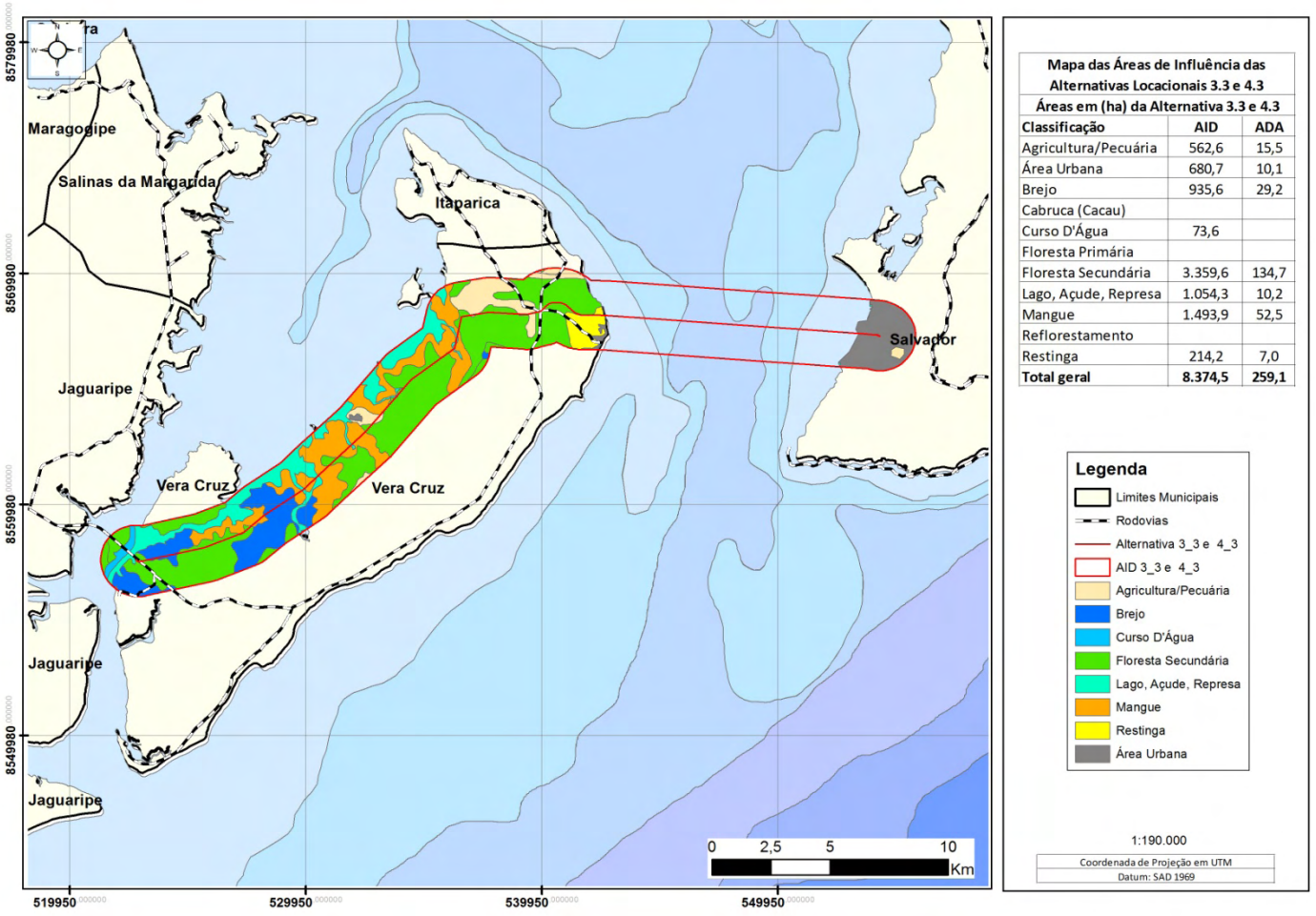


Figura 21 – Mapa das alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 com indicação das fitofisionomias identificadas

Alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3

O traçado considerado para a alternativa 5.1, pela Ilha de Itaparica, compreende a duplicação da BA-001. Para essa alternativa, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, matas ciliares, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por agricultura, pecuária e ocupação urbana. Vale ressaltar que esta alternativa apresenta o mesmo traçado que as 3.1; 4.1.1 e 4.2.1, diferindo apenas em dois aspectos, a saber: o primeiro diz respeito ao ponto de saída da ponte no município de Salvador e o segundo ao ponto de chegada à Ilha de Itaparica, o que acarreta uma pequena alteração de traçado até o trevo das rodovias BA-001 e BA-532 (Figuras 7, 8 e 9), quando passa a seguir o mesmo traçado apresentado para as alternativas anteriores.

O trecho inicial desta alternativa se origina no bairro de Plataforma, no município de Salvador e, através de uma ponte, cruza a Baía de Todos os Santos, chegando próximo ao Loteamento Ilha Verde, em Bom Despacho, no município de Itaparica. Em ambas as margens da baía existem exclusivamente áreas antropizadas, com ocupação urbana, tendo havido supressão total da vegetação nativa. Deste ponto, as três alternativas seguem a BA-533 até a BA-001, de onde continuam até o trevo com a BA-532. Nessa etapa dos traçados, as áreas antropizadas predominam, embora existam alguns fragmentos de florestas secundárias, sofrendo forte efeito de borda.

O empreendimento em estudo prevê, a partir do trevo entre as rodovias estaduais, que o traçado é idêntico àqueles anteriormente apresentados. Para a alternativa locacional 5.1, o traçado contempla a duplicação da BA-001, conforme os traçados 3.1, 4.1.1 e 4.2.1.

A opção pela alternativa de traçado 5.1 implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 306ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 36,1% (110ha) de floresta secundária, 50,3% (154ha) de restingas e interferência em 6% (18ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 7,6% (23ha) da área total correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 7.994ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 49,2% (3.931ha) de floresta secundária, 25,2% (2.016ha) de restingas, 0,6% (51ha) de manguezais e 15,2% (1.214ha) de áreas de preservação permanente, como lagos açudes, represas, brejos e rios. Os outros 9,8% (782ha) correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização, conforme Quadro 09 e Figura 22.

Quadro 9 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 5.1

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	409	19
Área Urbana	373	4
Brejo	749	14
Curso d'Água	74	-
Floresta Secundária	3.931	110
Lago, Açude, Represa	391	4
Mangue	51	-
Restinga	2.016	154
Total geral	**7.994**	**306**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

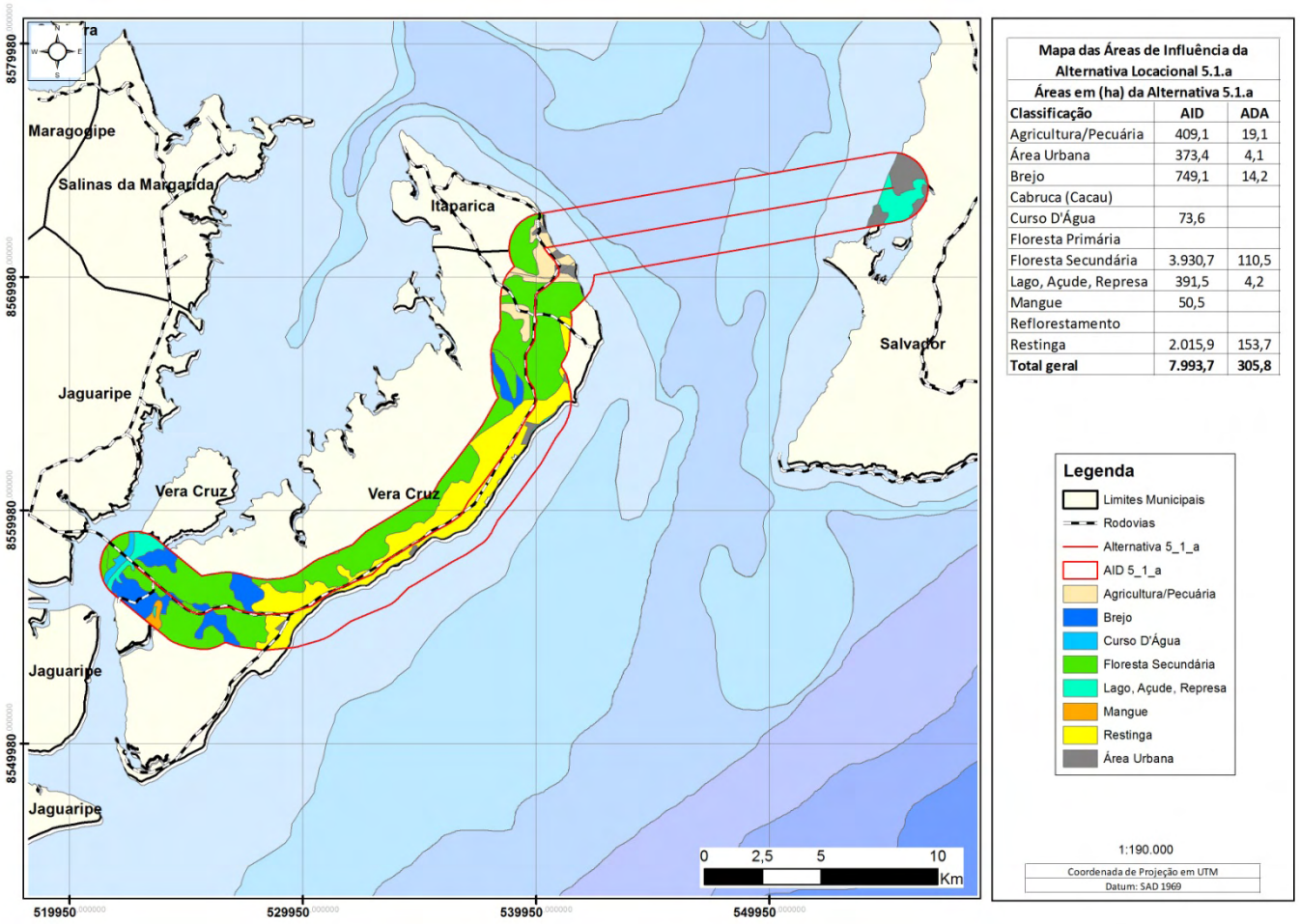


Figura 22 – Mapa da alternativa 5.1 com indicação das fitofisionomias identificadas

Fotografia 6– Restinga arbustiva/arbórea localizada no acesso à comunidade de Catu, município de Vera Cruz

Fotografia 7 – Floresta Secundária localizada entre os bairros de Tairu e Berlinque, no município de Vera Cruz

Alternativa 5.2

O traçado considerado para a alternativa 5.2, pela Ilha de Itaparica, compreende a duplicação da BA-001. Para essa alternativa, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, matas ciliares, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por agricultura, pecuária e ocupação urbana. Assim como descrito para a alternativa locacional 5.1, a alternativa 5.2 apresenta o mesmo traçado que as 3.1; 4.1.1 e 4.2.1. No entanto, neste caso, a única diferença consiste no ponto de saída da ponte no município de Salvador.

O trecho inicial desta alternativa se origina no bairro de Paripe, município de Salvador, que pode ser acessado pela Avenida Ligação BA-528 – Suburbana, onde haverá a implantação da ponte que cruza a Baía de Todos os Santos, chegando à localidade de Gameleira, no município de Itaparica. Em ambas as margens da baía, existem exclusivamente áreas antropizadas, com ocupação urbana, tendo havido supressão total da vegetação nativa. Na área do bairro de Paripe, podem ser observados remanescentes de vegetação de mangue, embora sofrendo cortes e aterros sucessivos.

O empreendimento em estudo prevê, a partir do trevo entre as rodovias estaduais, na Ilha de Itaparica, que o traçado é idêntico ao já apresentado pela alternativa 3.1, contemplando a duplicação da BA-001.

A opção pela alternativa de traçado 5.2 implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 367ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 31,6% (116ha) de floresta secundária, 43,8% (161ha) de restingas e interferência em 3,9% (14ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 20,8% (77ha) da área total correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 9.677ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 39,4% (3.814ha) de floresta secundária, 22,5% (2.176ha) de restingas, 0,5% (51ha) de manguezais e 10,2% (988ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 27,4% (2.649ha) correspondem a áreas de agricultura, pecuária e ocupação urbana, conforme Quadro 10 e Figura 23.

Quadro 10 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 5.2

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	1.802	53
Área Urbana	847	24
Brejo	749	14
Curso d'Água	74	-
Floresta Secundária	3.814	116
Lago, Açude, Represa	165	0,02
Mangue	51	-
Restinga	2.176	161
Total geral	**9.677**	**367**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

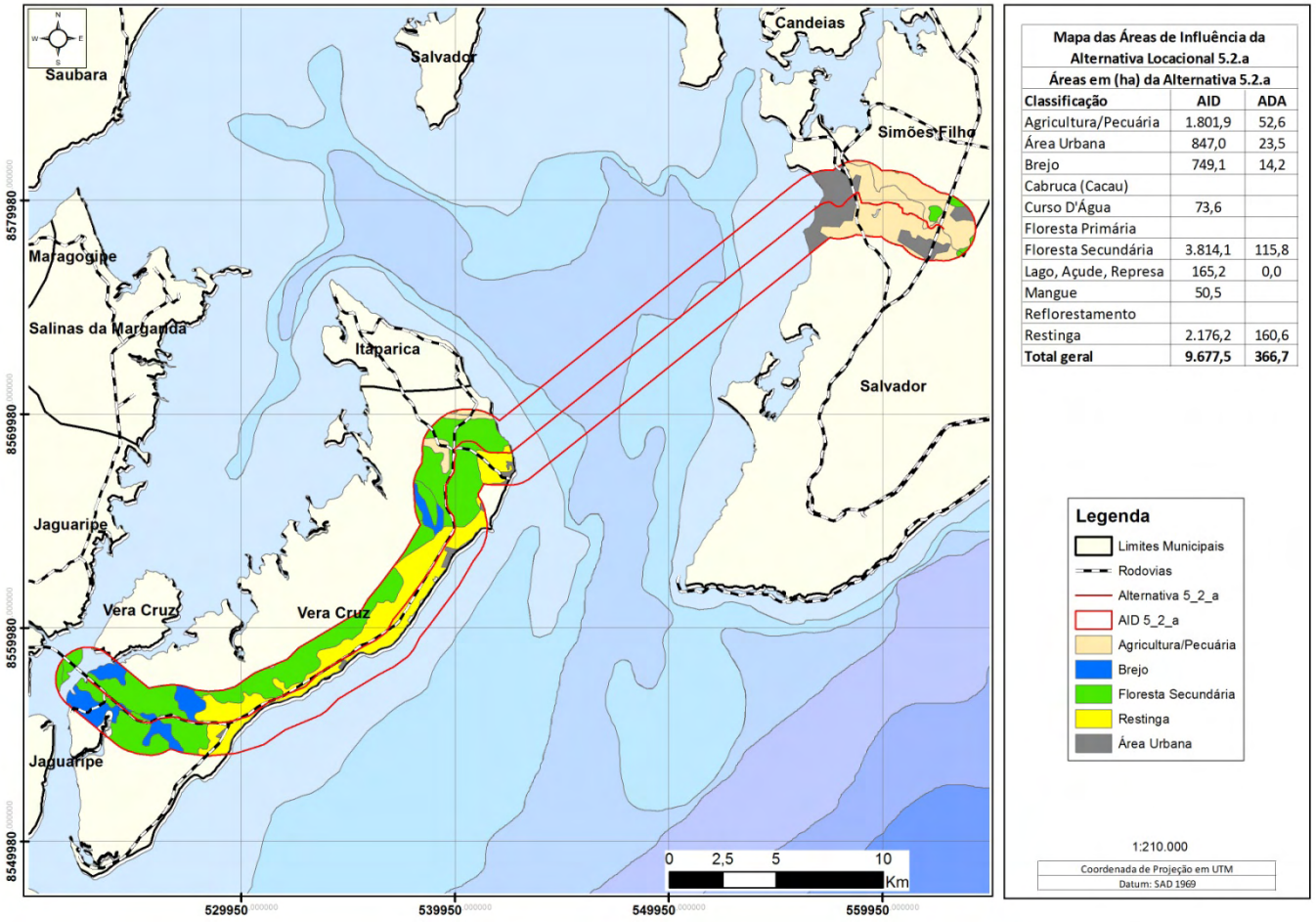


Figura 23 – Mapa da alternativa 5.2 com indicação das fitofisionomias identificadas

Alternativa 6

Para a alternativa locacional 6, as áreas de vegetação apresentam as fitofisionomias de floresta secundária, manguezal, mata ciliar, áreas brejosas, restinga e áreas antropizadas, compostas por pecuária, agricultura e ocupação urbana.

O trecho inicial desta alternativa se origina no trevo entre a BR-324 e a BA-526, seguindo por ela na direção do Subúrbio Ferroviário, cruzando a BA-528, continuando pelo bairro de Paripe até as proximidades da antiga fábrica Fertimar, de onde atravessa a Baía de Todos os Santos por uma ponte. Nesse trecho, é predominante a presença de áreas antropizadas, pela urbanização ou atividade industrial, com locais de estocagem, galpões e fábricas. São observados trechos reduzidos de áreas de floresta atlântica secundária, com forte ocorrência do efeito de borda, e áreas de manguezais, sofrendo corte e aterro, principalmente no ponto de travessia da Baía de Todos os Santos.

O traçado chega ao município de Itaparica, próximo ao Loteamento Ilha Verde, onde será implantada uma rodovia até a BA-533, cruzando a mesma em direção a BA-532. A partir daí, será implantada outra rodovia até as proximidades de Mucambo, de onde sairá uma ponte que chegará próximo à localidade de Encarnação, no município de Salinas da Margarida. Nessa etapa dos traçados, as áreas antropizadas predominam, embora existam alguns fragmentos de florestas secundárias, sofrendo forte efeito de borda.

No município de Salinas da Margarida, o traçado atravessa a BA-534 e será implantada uma nova rodovia em direção à BR-420, no município de Maragogipe. Essa etapa do traçado possui grandes extensões de floresta atlântica secundária, em difrentes estágios de regeneração, restingas arbóreas, manguezais, áreas brejosas e matas ciliares, apenas com pequenos trechos antropizados, próximos às rodovias BA-534 e BR-420. As áreas florestadas na região se constituem de manchas expressivas, situadas nas terras altas dos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe, na forma de mata atlântica secundária, em diferentes estágios sucessionais, sendo as áreas de borda denominadas de inicial, e as áreas mais interiores ao fragmento de médio e avançado, estes dois últimos protegidos por lei.

A opção por esta alternativa de traçado implica uma área diretamente afetada - ADA de aproximadamente 369ha, cujo percentual de fitofisionomias a serem suprimidas corresponde a 33,2% (123ha) de floresta secundária, 7,3% (27ha) de restingas, 5,1%

(19ha) de manguezais e interferência em 27,3% (101ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 27% (90ha) da área total correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanizadas. Em termos de área de influência direta – AID, a área total é de 11.772ha, cujo percentual de fitofisionomias corresponde a 32,9% (3.879ha) de floresta secundária, 7,2% (842ha) de restingas, 6,2% (725ha) de manguezais e 25,1% (2.956ha) de áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios. Os outros 28,6% (3.371ha) correspondem a áreas de agricultura, pecuária e urbanização, conforme Quadro 11 e Figura 24.

Quadro 11 – Fitofisionomias encontradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas Diretamente Afetadas (ADA) da Alternativa Locacional 6

Classificação	Área (ha) na AID	Área (ha) na ADA
Agricultura/Pecuária	2.892	84
Área Urbana	479	16
Curso d'Água	71	1,5
Floresta Secundária	3.879	123
Lago, Açude, Represa	2.885	99,5
Mangue	725	19
Restinga	842	27
Total geral	**11.772**	**369**

Fonte: Modificado da Base de dados da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH, 2003)

Os remanescentes florestais aí encontrados constituem-se em fragmentos de ecossistemas de transição, como manguezais, matas ciliares e áreas alagáveis, de extrema relevância ecológica para manutenção dos recursos alimentícios para as populações do entorno e proteção das linhas da costa, além de serem estabilizadores dos estuários dos rios Baetantã e Paraguaçu. As florestas secundárias existentes na área de influência deste traçado formam um contínuo vegetacional de 10 (dez) quilômetros de extensão, ao longo dos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe, o que significa um fragmento de importante suporte ecológico para

manutenção da biodiversidade da floresta atlântica, compondo um corredor ecológico significativo com as unidades de conservação da Baía de Todos os Santos.

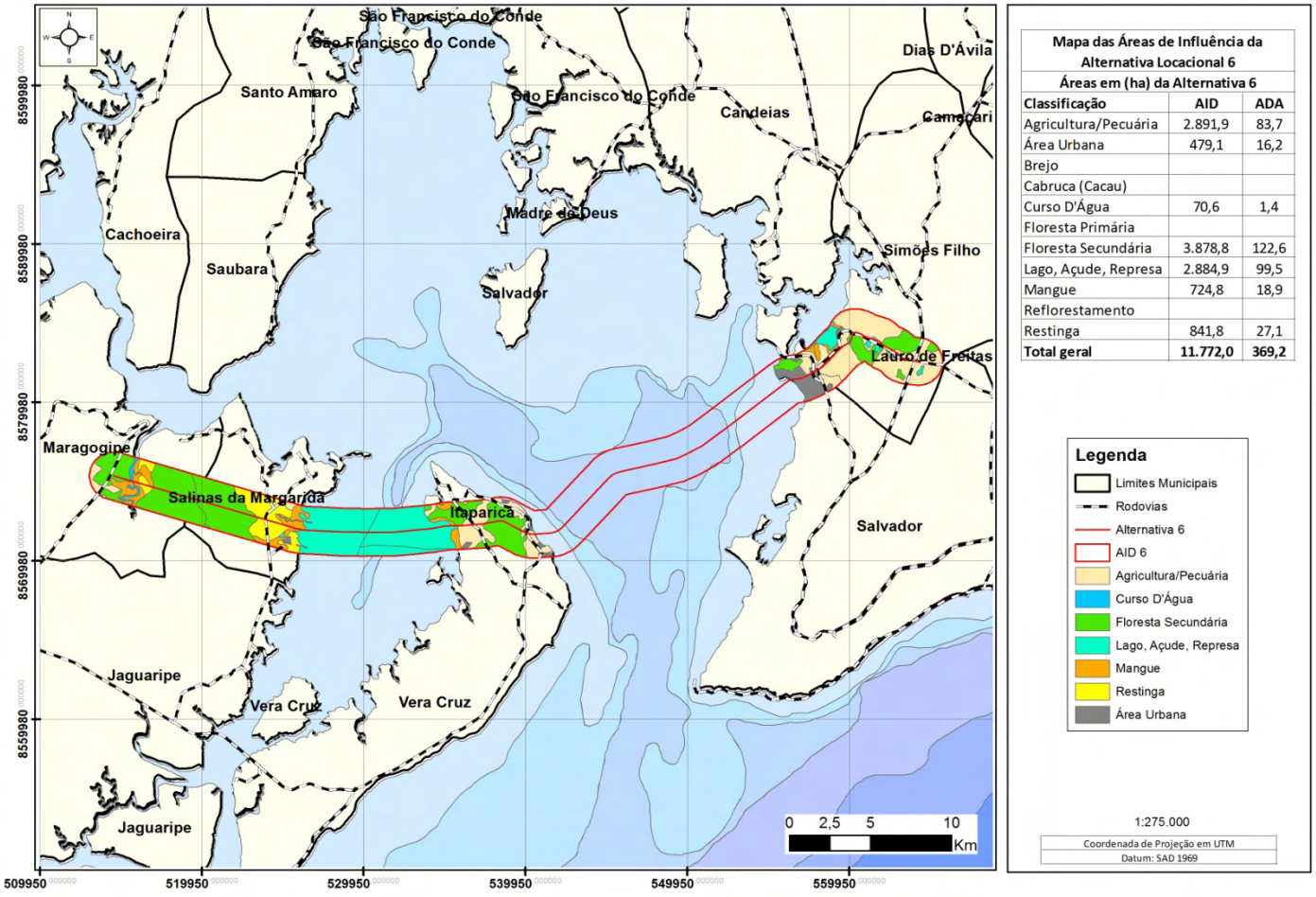


Figura 24 – Mapa da alternativa 6 com indicação das fitofisionomias identificadas

Considerações Finais da Flora

De acordo com os estudos realizados, fundamentados em dados secundários, pode-se observar que algumas alternativas locacionais são preferenciais em detrimento de outras de acordo com os indicadores adotados e apresentados no Quadro 1 (Anexo 3.2.1), quais sejam: Diversidade Fitofisionômica; Percentual de Supressão das Fitofisionomias; Interferência em Área de Preservação Permanente – APP; Integridade de Fragmentos Remanescentes; Biodiversidade e Capacidade de Suporte dos Ecossistemas Terrestres. Tais indicadores agregam e sintetizam o resultado das análises realizadas no presente relatório e que levaram em consideração as ocorrências e distribuição espacial das fitofisionomias identificadas ao longo do traçado das alternativas avaliadas.

Na área em estudo, foi observado um total de sete fitofisionomias (floresta primária, floresta secundária, cabruca, mata ciliar, brejos, restingas e ambiente de transição – manguezal) que estão distribuídas de formas diferentes pelas alternativas locacionais. As alternativas 1.1 e 1.2 apresentam grande diversidade fisionômica, com 6 e 7 fitofisionomias diferentes, respectivamente, a saber: floresta primária, floresta secundária, restinga, cabruca, brejos, ambiente de transição – manguezal – e matas ciliares. Estas áreas se caracterizam por apresentarem grande diversidade fitofisionômica expressas em fragmentos significativos, não sendo considerada uma boa opção de traçado. A alternativa 2, apesar de apresentar média diversidade fisionômica, com 4 apenas fitofisionomias (florestas secundárias, matas ciliares, brejos e ambiente de transição – manguezais), não pode ser considerada uma boa alternativa locacional, visto que estes ambientes possuem significativos fragmentos florestais, com grande potencial de conexão biológica. As alternativas 3 (3.1, 3.2 e 3.3), 4 (4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.2.1, 4.2.2 4.2.3), 5 (5.1 e 5.2) e 6 apresentam média diversidade fitofisionômica, com 5 fitofisionomias cada uma, a saber: florestas secundárias, restingas, matas ciliares, brejos e ambiente de transição – manguezais. Estas áreas, entretanto, apresentam-se fragmentadas, em mosaico com áreas antropizadas, o que reduz a importância de conexão entre estes fragmentos. Dessa maneira, segundo o indicador “Diversidade Fitofisionômica”, as alternativas mais adequadas são as 3, 4, 5 e 6, com as suas variantes na ilha, que apresentam interferência equivalentes.

Durante a avaliação, foram observados fragmentos florestais remanescentes presentes na área, cuja extensão não se apresenta de maneira uniforme pelas

alternativas locacionais. Nas alternativas 1.1, 1.2, 2, 3.2, 4.1.2 e 4.2.2, os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração. Contundo, as florestas em estágios médio e avançado de regeneração são objetos de proteção integral, de acordo com a legislação vigente, o que faz com que estas alternativas não se constituam numa opção ideal de traçado, por causar interferências nestas áreas. Nas alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3, os fragmentos florestais apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de manguezal. Ambas as fisionomias – manguezal e florestas em estágio médio e avançado – são áreas de proteção integral, segundo a legislação vigente, o que indica que estas alternativas não são as mais adequadas à implantação do empreendimento. A alternativa 6 apresenta fragmentos florestais em seus estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de florestas secundárias e restingas, que, conforme vistos anteriormente, são objetos de proteção integral, sendo considerada, portanto, uma alternativa inadequada à implantação do empreendimento. As alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2 apresentam fragmentos florestais em estágio inicial de regeneração, em cujas fisionomias são permitidas supressão e implantação de empreendimentos, configurando-as como as alternativas mais adequadas.

Na área em estudo, foi observada a biodiversidade e capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres em manter a conexão e integridade dos fragmentos florestais, que ocorrem de maneira descontínua nas alternativas locacionais. A alternativa 1.1 apresenta biodiversidade intermediária, entretanto a capacidade de suporte dos ecossistemas é alta, compondo corredores ecológicos entre os fragmentos remanescentes, o que significa que esta não se constitui numa boa opção de traçado. A alternativa 1.2 apresenta média biodiversidade, sendo que a capacidade de suporte dos ecossistemas é alta, por estabelecer corredores ecológicos naturais, o que faz com que esta alternativa também não seja uma boa opção de traçado. Na alternativa 2, a biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais que possuem alta capacidade de suporte. As florestas secundárias existentes formam um continuo vegetacional de 6,5 km de extensão, o que significa um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade, desqualificando esta área como opção de implantação do empreendimento. Nas alternativas 3.2, 4.1.2 e 4.2.2, a biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais, ao longo de 13 km de extensão, que, embora descontínuo, atua como suporte ecológico para manutenção da biodiversidade local e constitui corredor ecológico significativo com outros remanescentes florestais adjacentes. Desta maneira, estas alternativas não se constituem em uma boa opção de traçado. As alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3

apresentam alta biodiversidade, principalmente pela presença das áreas de manguezais e brejos, que são fundamentais para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático da área, além de ser suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e restingas. Neste caso, estas alternativas não se qualificam para implantação do empreendimento. A alternativa 6 apresenta alta diversidade biológica, cujos fragmentos florestais mais significativos são os ecossistemas de transição, que são de extrema relevância ecológica para manutenção dos recursos alimentícios e proteção das linhas da costa. As florestas secundárias existentes formam um continuo de 10 km, compondo um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade da floresta atlântica, o que desqualifica esta alternativa para implantação do empreendimento. Nas alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2, a biodiversidade é baixa, com intensa fragmentação dos remanescentes vegetacionais, o que faz com que a capacidade de suporte ecológico também seja baixa. Neste contexto, estas alternativas (3.1/4.1.1/4.2.1/5.1/5.2) são as mais favoráveis à implantação do traçado, segundo o indicador "Biodiversidade e capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres".

Com relação aos indicadores "Percentual de Supressão das Fitofisionomias" e "Interferência em Área de Preservação Permanente – APP", o Quadro 12, a seguir, apresenta um comparativo resumido entre as mesmas. Cabe ressaltar que as alternativas 3 e 4 foram consideradas como uma só em função de diferirem apenas quanto ao trecho em mar, sendo elas diferenciadas apenas quanto às derivações (3.1 / 4.1.1 / 4.2.1, 3.2 / 4.1.2 / 4.2.2 e 3.3/4.1.3/4.2.3), conforme detalhado anteriormente nos Itens correspondentes à descrição das mesmas. Ressalta-se que os valores apresentados no quadro 12 a seguir encontram-se sintetizados no quadro resumo final (Quadro 1 – Anexo 3.2.1).

Na alternativa 1.1, para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 9,6% (134 ha) de floresta secundária, 5% (70 ha) de restingas, 5,4% (76 ha) de manguezais e 0,1% (2 ha) de cabruca, havendo a interferência em 176 ha em APP, o que corresponde a 12,6% da ADA. A alternativa 1.2 deverá suprimir 2,7% (52 ha) de floresta primária, 20,6% (393 ha) de floresta secundária, 9,7% (186 ha) de restingas, 2,2% (43 ha) de manguezais e 0,1% (2 ha) de cabruca, havendo interferência em 153 ha em APP, o que corresponde a 5,8% da ADA. Para a alternativa 2, deverão ser suprimidos 22,7% (206 ha) de floresta secundária e 7,4% (67 ha) de manguezais, havendo interferência em 120 ha em APP, o que corresponde a 13,2% da ADA. As alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 deverão suprimir 38,5% (116 ha) de floresta secundária

e 53,4% (161 ha) de restingas, havendo interferência em 14 ha em APP, o que corresponde a 4,7% da ADA. Para as alternativas 3.2, 4.1.2 e 4.2.2, deverão ser suprimidos 67,5% (204 ha) de floresta secundária, 20,9% (63 ha) de restingas, havendo interferência em 15 ha em APP, o que corresponde a 4,9% da ADA. Para as alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3, deverão ser suprimidos 52% (135 ha) de floresta secundária, 2,7% (7 ha) de restingas e 20,2% (52 ha) de manguezal, havendo interferência em 91 ha de APP, o que corresponde a 35,4% da ADA. A alternativa 5.1 deverá suprimir 36,1% (110 ha) de floresta secundária e 50,3% (154 ha) de restingas, havendo a interferência em 18 ha de APP, o que corresponde a 6% da ADA, enquanto que a alternativa 5.2 deverá suprimir 31,6% (116 ha) de floresta secundária e 43,8% (161 ha) de restingas, interferindo em 14 ha de APP, o que corresponde a 3,9% da ADA. Na alternativa 6, deverão ser suprimidos 33,2% (123 ha) de floresta secundária, 7,3% (27 ha) de restingas e 5,1% (19 ha) de manguezais, havendo interferência em 120 ha em APP, o que corresponde a 32,4% da ADA.

Assim, ao observar as áreas em hectares referentes à ADA, as alternativas 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 apresentam menor área total a ser suprimida, seguida pelas alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1, respectivamente. No entanto, quando se observa as fitofisionomias destas alternativas, as opções 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 se configuram em menos impactantes para a flora por apresentarem os menores valores para as áreas de manguezal e APP (além de áreas de floresta secundária) a serem suprimidas, e constituírem áreas cujos fragmentos estão em mosaico com as áreas antropizadas de agricultura e pastagem. Para a diversidade fitofisionômica, observa-se que embora a alternativa 2 apresente-se com apenas 4 fisionomias, as mesmas possuem maior extensão e conexão de fragmentos o que acarretará uma maior supressão desta vegetação. Para a interferência em APP, as alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1 e 5.1 são as mais adequadas visto que é onde ocorre menor interferência (14 ha).

Desta forma, fica evidenciado que, do ponto de vista da flora, quando se observa a combinação dos indicadores avaliados, as alternativas 3.1, 4.1.1 e 4.2.1 representam o menor impacto para este compartimento do meio biótico, se constituindo em melhores alternativas locacionais para implantação do empreendimento por causarem menores impactos na fragmentação da vegetação, ocupando uma área atualmente sob forte antropização e aproveitando as áreas abertas e de ocupação pioneira e ruderal.

Cabe ressaltar, entretanto, que o cálculo de área das fitofisionomias foi realizado a partir dos dados disponíveis na base da Superintendência de Recursos Hídricos de 2003, e, portanto o refinamento das informações obtidas por meio do diagnóstico ambiental a ser realizado poderá acarretar em algumas alterações nos valores apresentados.

Quadro 12 – Área em hectares das fitofisionomias e áreas antropizadas na (AID) e (ADA) das alternativas locacionais

Classificação	Alternativas – AID								
	1.1	**1.2**	**2**	**3.1/4.1.1/ 4.2.1**	**3.2 /4.1.2 / 4.2.2**	**3.3/4.1.3/ 4.2.3**	**5.1**	**5.2**	**6**
Agricultura/Pecuária	20.484	26.107	11.681	204	305	563	409	1.802	2.892
Área Urbana	3.655	3.707	3.507	718	686	681	373	847	479
Cabruca (Cacau)	64	64							
Floresta Primária		1.113							
Floresta Secundária	5.786	13.512	5.743	3.731	5.404	3.360	3.931	3.814	3.879
Mangue	3.123	2.555	2.250	51	203	1.494	51	51	725
APP	3.164	2.958	3.393	985	956	2.064	1.214	988	2.956
Reflorestamento	2.131	1.877	346						
Restinga	1.616	2.771		2.176	1.313	214	2.016	2.176	842
Total geral	**40.023**	**54.665**	**26.920**	**7.865**	**8.868**	**8.374**	**7.994**	**9.677**	**11.772**
Classificação	**Alternativas – ADA**								
	1.1	**1.2**	**2**	**3.1/4.1.1/ 4.2.a**	**3.1/4.2.1/ 4.2.2**	**3.3/4.1.3/ 4.2.3**	**5.1**	**5.2**	**6**
Agricultura/Pecuária	818	942	481		10	16	19	53	84
Área Urbana	132	136	103	10	10	10	4	24	16
Cabruca (Cacau)	2	2							
Floresta Primária		52							
Floresta Secundária	134	393	206	116	204	135	110	116	123
Mangue	76	43	67			52			19
APP	100	58	53	14	15	39	18	14	101
Reflorestamento	67	101	0						
Restinga	70	186		161	63	7	154	161	27
Total geral	**1399**	**1913**	**911**	**301**	**302**	**259**	**306**	**367**	**369**

Legenda: Em verde escuro as alternativas com menor área total na AID e ADA; em verde claro as alternativas com a segunda e terceira menores áreas totais na AID e ADA; e em amarelo as alternativas com menores áreas das fitofisionomias entre as que apresentaram menor área total para a AID e AD

3.3.2. Fauna terrestre

A Baía de Todos os Santos está inserida dentro de uma Área de Preservação Ambiental (APA Baía de Todos os Santos), estimada em aproximadamente 800km², criada pelo Governo do Estado da Bahia (Decreto Nº 7.595, de 05 de junho de 1999), sendo esta a segunda maior baía do Brasil (HATJE, ANDRADE, 2009).

De acordo com diagnóstico ambiental realizado na Baía de Todos os Santos para a Fundação Baía Viva (2001), a Mata Atlântica e seus ecossistemas associados (manguezais, restingas e áreas úmidas) são os tipos de cobertura vegetal predominantes na região.

Esses ecossistemas apresentam diferenciados tipos de habitats, que abrigam uma grande variedade de representantes da macrofauna. Porém, em função de diferentes ações antrópicas, causadoras de impactos negativos, a saber: linhas de transmissão, rodovias, ocupação urbana, dentre outras, encontram-se fragmentados e em diferentes estágios de regeneração. Soma-se a isso o fato de que a vegetação local vem sofrendo intervenções humanas desde o período colonial, situação que, como afirmam Silva e Casteleti (2005), tem comprometido bastante a integridade ecológica desses ecossistemas tão singulares, que podem resultar em declínios populacionais e processos de extinção local de espécies que compõem o conjunto faunístico das áreas de influência do empreendimento.

No meio biótico, os impactos negativos, sejam eles temporários ou permanentes, de curto ou longo prazo, reversíveis ou não, decorrentes das estradas e rodovias, estão relacionados principalmente aos atropelamentos, sobretudo de espécies com baixa mobilidade, a exemplo dos anfíbios, além de indivíduos juvenis em movimentos de dispersão ou migração. Por sua vez, a redução da cobertura vegetal pode resultar em fragmentação e/ou perda de habitats (SIMONETTI, 2010), além de criar barreiras por vezes intransponíveis para algumas espécies, ou seja, potenciais causadores de restrição de intercâmbio biológico. Este fator pode representar para estes, por exemplo, redução da capacidade de dispersão, perda de variabilidade genética e vulnerabilidade aos efeitos de eventos estocásticos (PRIMACK, RODRIGUES, 2001; FERNANDES *et al*., 2008).

O processo de fragmentação ambiental ocorre de forma natural, mas tem sido intensificado por ações do homem, resultando em impactos ao meio ambiente. Durante este processo, uma área de habitat contínua é dividida em manchas, que

podem estar mais ou menos isoladas e que diferem da área original por terem uma maior relação borda/área e apresentarem seus centros mais próximos da borda (MMA, 2005). Os efeitos dessas alterações sobre as condições de microclima e padrão de luminosidade, por exemplo, têm resultado na formação de habitats modificados, culminando com consequências negativas para a fauna e seus processos, principalmente sobre espécies que se deslocam mais e requerem maiores áreas de vida. Ocorre um efeito negativo quanto à riqueza e abundância dessas espécies (SCOSS, 2002), principalmente em relação às espécies raras e exclusivas em termos de habitats, assim como para com as endêmicas, o que pode resultar em processos de extinção local, especialmente em ambientes insulares, onde o grau de endemismo é comumente maior (MMA, 2005).

Diante dos impactos ambientais que a Baía de Todos os Santos vem sofrendo ao longo dos séculos, da ameaça que essas alterações representam à biodiversidade local (principalmente às espécies endêmicas ou raras), das alterações produzidas durante intervenções antrópicas, como na construção ou ampliação de rodovias, se faz necessária a análise e elaboração de estudos de avaliação de alternativas locacionais, que contribuam com a escolha da alternativa que resulte num menor impacto, ou seja, que tenha a melhor viabilidade do ponto de vista ambiental.

A avaliação dos efeitos das diferentes alternativas locacionais sobre a fauna foi realizada a partir de três procedimentos: visita a campo, análise das métricas da paisagem e levantamento de dados secundários. Desta maneira, buscou-se primeiramente reconhecer parte da área a sofrer intervenção dos projetos propostos, quantificar os habitats da fauna, modelando as prováveis alterações, além de levantar as informações já existentes sobre a fauna regional, identificando elementos chave e analisando os efeitos de cada alternativa sobre estes.

Para a realização da visita técnica a campo, foram selecionadas previamente as possíveis áreas de influência do Sistema de Travessia Salvador/Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos, utilizando-se, para tanto, alguns artifícios, como observação de imagem de satélites/ortofotos dos possíveis locais de implantação das alternativas locacionais do empreendimento, levando em consideração a acessibilidade da equipe nas áreas pré-selecionadas.

Esta visita teve como objetivo principal o reconhecimento e verificação das áreas a serem estudadas, bem como o seu real estado de conservação, comparando-as com as imagens anteriormente analisadas.

As fitofisionomias e seus estados de regeneração foram identificados e definidos através de observação direta em campo por um profissional especializado (botânico). A partir de então, as fitofisionomias reconhecidas foram classificadas quanto ao possível uso e ocupação pela fauna, estabelecendo-se assim os habitats da fauna na paisagem. Portanto, estes foram então divididos, resumidamente, em florestas, manguezais, áreas semi-abertas (restingas e capoeiras), rios e ambiente urbano, caracterizando dessa forma, do ponto de vista ambiental, a viabilidade das possíveis alternativas locacionais.

Somando-se aos parâmetros observados na visita a campo, foi realizada nova análise de imagens de satélite para avaliação da paisagem, definição e quantificação dos elementos que a compõem. A avaliação da paisagem teve como objetivo central mensurar o impacto inicial de cada uma das alternativas sobre os principais habitats ocupados pela fauna terrestre e reconhecíveis em uma primeira análise.

A paisagem avaliada foi o entorno da Baía de Todos os Santos, levando-se em consideração todas as alternativas locacionais. Assim, a paisagem corresponde a parte dos municípios de Salvador, Simões Filho, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Saubara, Salinas da Margarida, Jaguaripe, bem como todas as ilhas da Baía de Todos os Santos.

Utilizou-se, para tanto, uma imagem LANDSAT, sensor TM, com resolução espacial de 30m, tomada no ano de 2011. A geração das classes de paisagem foi realizada através de classificação supervisionada, utilizando-se as bandas 01 (azul), 02 (verde), 03 (vermelho), 04 (infravermelho próximo) e 05 (infravermelho de ondas curtas), o que favoreceu uma melhor percepção dos aspectos fitofisionômicos. A classificação foi realizada no software Spring 5.2, gerando assim um mapa temático com as classes da paisagem (floresta, manguezal, capoeira, área urbana, etc.) e sua disposição.

Após a classificação supervisionada, foi utilizado o software ArcGis 10.2 para extrair do mapa temático as classes de "Floresta" e "Manguezal", pois estas corresponderam aos principais habitats utilizados pela fauna. Em seguida, elas foram submetidas aos cálculos das métricas de paisagem.

Também por meio do software ArcGis 10.2 foram gerados novos cenários para cada uma das alternativas locacionais, com a simulação da implantação de uma rodovia na paisagem classificada, utilizando largura de 50m.

Para cada um dos cenários correspondentes às alternativas propostas, foram calculadas métricas para cada fragmento de floresta e métricas para cada classe (floresta e manguezal). O cálculo das métricas de paisagem foi realizado com o software Fragstats 4.1, sendo estas detalhadas a seguir.

Métricas por fragmento (floresta):

- Área do fragmento (ha): calculada a área, em hectares, para cada um dos fragmentos existentes em toda a paisagem.
- Proporção perímetro/área: calculada a relação entre perímetro e área para cada um dos fragmentos existentes na paisagem.
- Área núcleo (core area): calculada a área, em hectares, descontando-se o efeito de borda (50m) sofrido para cada um dos fragmentos na paisagem.
- Proximidade de outros fragmentos (prox): calculada a área dos fragmentos que estão situados em um raio de 1.000m a partir da borda do fragmento focal, sendo realizada para todos os fragmentos da paisagem.

Métricas por classe (floresta e manguezal):

- Área total (ha): calculada a área, em hectares, somando-se todos os fragmentos de uma determinada classe.
- Número de fragmentos: contado o número de fragmentos de cada classe existente na paisagem.
- Área núcleo total (ha): calculada a soma da área, em hectares, descontando-se o efeito de borda (50m) sofrido por todos os fragmentos da paisagem.

Portanto, a quantificação das métricas na paisagem da Baía de Todos os Santos contribui para a compreensão do modo como cada alternativa de travessia irá gerar impacto em um cenário específico. Assim, esta abordagem possibilita auxiliar a tomada de decisão, simulando qual cenário proporcionará menor efeito sobre os ecossistemas e os habitats da fauna local.

Poucos estudos acerca da fauna terrestre da região da Baía de Todos os Santos (BTS) foram encontrados. Com exceção da avifauna e herpetofauna, nenhum desses documentos refere-se estritamente às áreas de influência do empreendimento, o que

demandará maior empenho das equipes em campo, quando da realização do diagnóstico. Os principais trabalhos que abordam tais estudos em regiões próximas são o Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Estaleiro Enseada do Paraguaçu (2009), o EIA do Pólo Industrial do Recôncavo (2012) e o EIA do Canteiro Náutico e Naval de Aratu (2012), unidades localizadas nos municípios de Maragogipe e Simões Filho, respectivamente, e também o diagnóstico da APA Baía de Todos os Santos (V&S AMBIENTAL, 2001). Além destes trabalhos de maior relevância, alguns artigos científicos (relativos à avifauna), uma monografia (relativa à herpetofauna) e a experiência da equipe técnica em projetos no local constituíram a maior fonte de dados sobre a fauna na região.

Os dados secundários coletados para este estudo compuseram uma lista de espécies da fauna possivelmente presentes na área do empreendimento, segundo dados da literatura especializada. Na elaboração dessa lista, levou-se em consideração a distribuição de cada uma das espécies relativas ao bioma, altitude e tipo de habitat que usualmente ocupa.

Deste modo, tendo em vista as informações reunidas sobre as espécies da fauna para cada grupo zoológico (herpetofauna, avifauna, mastofauna), estas foram confrontadas com os cenários modelados, buscando-se compreender o efeito da alteração nos habitats da paisagem sobre as principais espécies.

A paisagem da Baía de Todos os Santos

A área do entorno da Baía de Todos os Santos apresenta um conjunto de habitats diversos, os quais têm importância relativa, que varia para cada grupo da fauna. Contudo, pode-se destacar o papel essencial das florestas para muitos grupos, sejam estes especialistas ou generalistas na ocupação do habitat, havendo, nesse ambiente, elevada riqueza e diversidade de elementos da fauna.

Nessa paisagem, as florestas cobrem cerca de 64.000 hectares (ha), o que corresponde a aproximadamente 13% da área total dos habitats (terrestres e aquáticos) da Baía de Todos os Santos. Essas florestas estão distribuídas em mais de 9.000 fragmentos em toda a paisagem, e ocupam desde áreas urbanas, até áreas que ainda abrigam muitas de suas características originais. Desses remanescentes florestais, pouco mais de 20 possuem acima de 500ha (Figura 25), enquanto a maior parte deles são áreas muito pequenas de floresta, por vezes incapazes de abrigar populações viáveis de elementos da fauna, seguindo o padrão geral do bioma

(RIBEIRO et al., 2009). Do total de florestas na paisagem, mais de 40% sofrem intenso efeito de borda, havendo aproximadamente 38.000ha de área núcleo, que são efetivamente potenciais em abrigar espécies mais sensíveis da fauna (FAHRIG, 2003).

Já os manguezais possuem uma extensão de aproximadamente 12.500ha na Baía de Todos os Santos e seu entorno, ao longo de mais de 2.000 remanescentes de mangues, representando cerca de 2,5% de toda a paisagem. Apesar de ocuparem, na paisagem, áreas muito menores que as florestas, os manguezais possuem papel fundamental para diversas espécies de aves e mamíferos, principalmente os aquáticos, além de serem de extrema importância na dinâmica de ecossistemas terrestres e aquáticos.

A presença de áreas urbanas na paisagem da Baía de Todos os Santos é também marcante, havendo ocupação histórica e alterações seculares na cobertura e uso do solo. Muitas das fontes de alteração estão difusas, com impactos específicos em cada porção, mas é possível reconhecer uma grande aglomeração urbana na porção leste da paisagem, reflexo da localização da cidade de Salvador, capital do estado da Bahia e maior centro urbano deste mesmo estado (Figura 25).

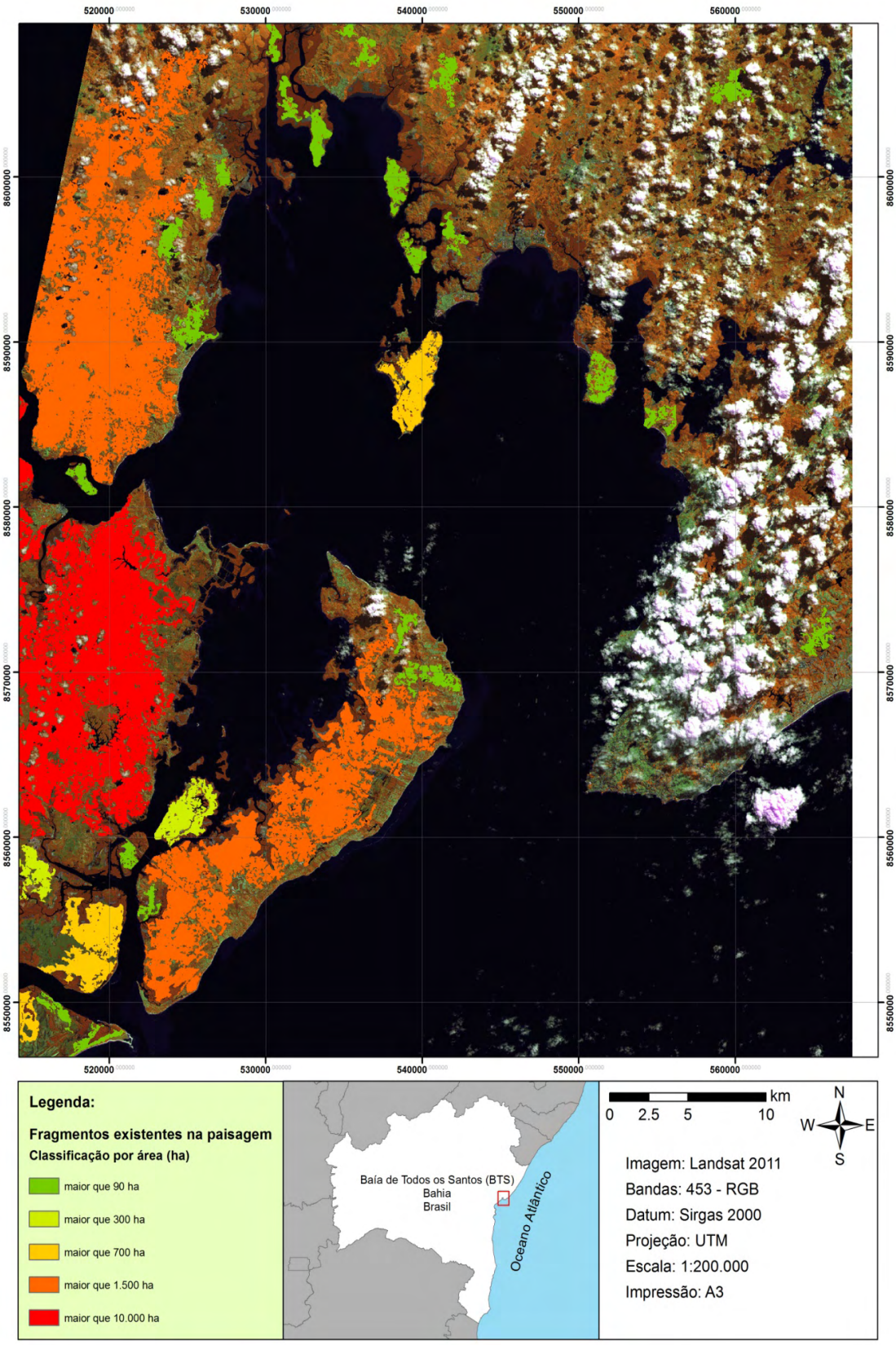

520000
530000
540000
550000
560000
8600000
8590000
8580000
8570000
8560000
8550000
Legenda:
Fragmentos existentes na paisagem
Classificação por área (ha)
maior que 90 ha
maior que 300 ha
maior que 700 ha
maior que 1.500 ha
maior que 10.000 ha
Baía de Todos os Santos (BTS)
Bahia
Brasil
Oceano Atlântico
km
0 2.5 5 10
N
W E
S
Imagem: Landsat 2011
Bandas: 453 - RGB
Datum: Sirgas 2000
Projeção: UTM
Escala: 1:200.000
Impressão: A3

Figura 25– Mapa indicando os fragmentos de tamanho mais representativo na paisagem da Baía de Todos os Santos, utilizado para análise das alternativas locacionais

Avifauna

A Baía de Todos os Santos apresenta uma ampla heterogeneidade de habitats, sobretudo quando analisada em pequenas escalas (V&S AMBIENTAL, 2011). Visto que as aves possuem condições de ocupar os habitats mais distintos, a sua ampla capacidade potencial de dispersão e a existência frequente da relação espécie-específica com o habitat, é possível prever que ambientes diversificados, como esse, abriguem uma elevada riqueza específica (SICK, 1997; MARINI, GARCIA, 2005).

Tendo em vista as características das aves e da Baía de Todos os Santos, são reconhecidas para a região mais de 300 espécies, com registros distribuídos em séries históricas, como citado por Teixeira *et al*. (1993), compilações gerais (SOUZA, BORGES, 2008), estudos técnicos (BMA, 2009; LACERTA, 2012), artigos científicos (SAMPAIO, CASTRO, 1998; FREITAS, 2008), bancos de dados virtuais (WIKIAVES, 2013; XENO-CANTO, 2013) e observações pessoais (MOTA, dados não publicados). A maior parte das informações sobre áreas onde foram realizados inventários ornitológicos está concentrada em localidades específicas, como a Ilha de Itaparica, Baía de Aratu, Barra do Paraguaçu, estuário do Subaé e matas de Salvador. Portanto, para análise em nível da paisagem da Baía de Todos os Santos serão adotadas generalizações a partir das informações conhecidas sobre essas localidades específicas.

As espécies de aves existentes na Baía de Todos os Santos apresentam relação diversa com o habitat que ocupam, mas para melhor comparação e atendimento aos objetivos deste documento, elas serão divididas em quatro grandes grupos, de acordo com o uso do habitat e recursos ambientais, sendo:

- Espécies florestais e típicas de Mata Atlântica
- Espécies de ambientes costeiros e oceânicas
- Espécies de ambientes úmidos e alagáveis
- Espécies generalistas e periantrópicas

Muitas das espécies florestais possuem relação estreita com o habitat que ocupam e sua estrutura, sobretudo as aves que são dependentes de florestas. Entre estas

destacam-se os elementos endêmicos da Mata Atlântica (ex. *Thamnophilus ambiguus*, *Tangara cyanomelaenia*, entre outros) e aquelas passíveis de ameaça (ex. *Touit surdus*, *Pyriglena atra*, entre outros), de relevante interesse para políticas públicas de conservação da biodiversidade (MMA, 2003; BIRDLIFE, 2008; IUCN, 2012). Este grupo de espécies tende a ser o mais afetado pela perda e fragmentação do habitat, fator associado a empreendimentos lineares em áreas naturais. Portanto, estas espécies apresentarão maior resposta negativa aos impactos promovidos por intervenções que resultem na perda e fragmentação dos ambientes florestais.

As espécies costeiras e oceânicas apresentam ampla relevância internacional, pois muitas delas praticam grandes migrações. Entre estas, há registros históricos de pelicano (*Pelecanus occidentalis*) (TEIXEIRA *et al*., 1993), além de registros diversos de outras vindas, principalmente, do hemisfério norte (ex. *Pandion haliaetus*, *Sterna hirundo*, entre outros). Algumas destas espécies migratórias são apontadas como alvo de ações de conservação, a exemplo de *Thalasseus acuflavidus*, especialmente pela perda de áreas de reprodução (EFE, BONATTO, 2011). Outras espécies também apresentam relação típica com o habitat que ocupam, como a figuinha-do-mangue (*Conirostrum bicolor*) e a saracura-do-mangue (*Aramides mangle*), que são restritas aos manguezais. Desta maneira, a manutenção das características estruturais e conservação dos processos ecológicos dos manguezais e áreas costeiras são essenciais para que tais espécies permaneçam com dinâmica de populações viáveis na paisagem.

Há aves que têm a capacidade de ocupar ambientes úmidos continentais ou variados, como garças, socós, martim-pescadores, entre outros. Estas espécies têm uma ampla capacidade de se deslocar e tendem a ser menos afetadas pela modificação do habitat, pois colonizam facilmente novos ambientes (SICK, 1997; SIGRIST, 2006). Contudo, algumas delas são migratórias e de relevância para a biologia da conservação, sendo protegidas por tratados internacionais, a exemplo das aves da família Scolopacidae (maçaricos), Charadriidae (batuíras), entre outras. Visto que as áreas úmidas são APPs, qualquer das alternativas deve evitar alterar esses locais ou, se necessário intervir, adotar medidas que mitiguem os impactos sobre elas. Assim, é possível manter as espécies de aves associadas aos ecossistemas aquáticos continentais e áreas alagáveis.

A avifauna periantrópica, bem como as espécies generalistas, tendem a se beneficiar com a modificação da paisagem natural, muitas delas com capacidade de habitar

inclusive o ambiente urbano (SICK, 1997; SIGRIST, 2006). Estas espécies possuem elevada plasticidade ecológica e são boas colonizadoras e competidoras, impactando frequentemente populações de aves mais sensíveis, refletindo-se em um impacto significativo na implantação de grandes empreendimentos (FORMAN & ALEXANDER, 1998; RICKLEFS, 2003). Em especial, as aves exóticas que já ocorrem na região, com destaque para o pardal (*Passer domesticus*) e o pombo-doméstico (*Columba livia*), podem aumentar aceleradamente as suas populações, merecendo atenção e ações de manejo, quando necessário.

Por fim, a grande riqueza regional da avifauna e a presença de espécies de relevante interesse ecológico para a biologia da conservação devem ser alvo de atenção na avaliação individual das alternativas, buscando-se a que possa promover o menor impacto, seja por afetar poucos organismos ou por favorecer um conjunto de espécies chave nos processos ecológicos regionais. Ademais, é fundamental a geração de informações não apenas sobre as espécies que existem na região, visto que já há dados importantes na literatura, mas, sobretudo, para a promoção do conhecimento sobre como a avifauna local se relaciona com os diversos elementos que compõem a paisagem e o nível de sensibilidade aos impactos que essa comunidade de aves possa apresentar.

Herpetofauna

Por ser um grupo bastante diverso e apresentar representantes com hábitos de vida dos mais variados (indivíduos arborícolas, terrícolas, de áreas abertas ou fechadas, fossoriais e aquáticos, por exemplo), por ocuparem diversos níveis tróficos e ocorrerem muitas vezes em densidades relativamente altas, os representantes da herpetofauna são elementos importantes no funcionamento de um ecossistema, sendo, portanto, fundamentais em estudos de diagnóstico ambiental.

A herpetofauna apresenta, em sua composição, exemplares como jacarés e a maioria das serpentes, os quais ocupam posição ápice em cadeias alimentares e que, portanto, demandam uma oferta alimentar que sustente suas populações. Apresentam também exemplares exigentes quanto à qualidade de habitats e, até mesmo, grupos bastante generalistas e oportunistas, a exemplo da perereca (*Dendropsophus branneri*), encontrada na BTS, que utiliza uma grande variedade de habitats (inclusive antropizados). Essas características fazem dos representantes da herpetofauna excelentes indicadores ambientais (LEITE; BERNILS; MORATO, 1993). Ademais, os anfíbios, devido à sua ampla diversidade e por corresponderem a um grupo de

interface entre o ambiente aquático e o terrestre, são de grande importância ecológica (MMA, 2008).

A BTS, como citado, caracteriza-se por apresentar, ao longo de sua extensão, importantes remanescentes de Mata Atlântica em diferentes estágios de regeneração, que abrigam uma grande variedade de habitats e micro-habitats (Diagnóstico Ambiental da Baía de Todos os Santos, 2001).

Esses remanescentes também apresentam uma ampla diversidade de espécies, dentre elas aquelas pertenecentes à herpetofauna (ALMEIDA, 1997). De acordo com o Mapa de Prioridades para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica do Nordeste (Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 2000), há a recomendação de que os fragmentos de Mata Atlântica ainda existentes na Baía de Todos os Santos sejam preservados em função do absoluto desconhecimento que se tem com referência aos répteis e anfíbios (MMA, 2008).

Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, há registros desses vertebrados em praticamente todos os ecossistemas brasileiros e, por serem animais ectotérmicos, a diversidade e abundância desse grupo é maior nas regiões mais quentes do país. Apenas para o bioma mata atlântica são reconhecidas aproximadamente 340 espécies de anfíbios e 470 espécies de répteis, que equivalem respectivamente a 65% e 42% do total de espécies conhecidas para cada grupo no Brasil (MMA, 2000).

As restingas também se caracterizam por apresentar uma grande variedade de microhabitats (ARAÚJO, LACERDA, 1987; SANTOS, 2009). A diversidade de habitats que há nas restingas, restringe, por um lado, a ocorrência de alguns grupos de animais, mas, por outro, é especialmente favorável aos répteis, que fazem uso dessa heterogeneidade de microhabitats na expressão das suas diferentes atividades circadianas, sobretudo a termorregulação (DIAS, ROCHA, 2005).

Em um estudo realizado por Dias e Rocha (2005) em restingas que ocorrem ao longo do litoral baiano, foram registradas 41 espécies de répteis, o que representa cerca de 7% do total da riqueza de espécies conhecidas no país. Destas, cinco são endêmicas e quatro estão ameaçadas de extinção. Números que revelam a importância de se preservar essas áreas.

Lagartos, serpentes e anfíbios são representantes da herpetofauna, bastante comuns principalmente em áreas de mata, áreas alagadas e em restingas. Porém, por se tratar de ambientes frágeis e de difícil recuperação, especialmente os de restingas, eventos que resultem em impactos nesse ecossistema são preocupantes, uma vez que a fragmentação e diminuição de habitats naturais são os principais fatores responsáveis pela redução da biodiversidade por eventos de extinção (DIAS, ROCHA, 2005; MARTINS, 2010; VITT, 1998).

Estudos envolvendo representantes dos répteis e anfíbios na Baía de Todos os Santos são raros. A herpetofauna dessa região possui registros escassos, sendo, portanto, pouco conhecida. Por conta da ausência de dados sobre o atual estado de conhecimento da riqueza, diversidade, distribuição e do status de conservação desse grupo, o Ministério do Meio Ambiente (2000) considerou a BTS área de ações prioritárias para conservação de répteis e anfíbios.

Através da análise de dados secundários acerca das espécies da herpetofauna que existem na BTS, foi elaborada uma lista referente às espécies de provável ocorrência para a área do empreendimento. Na elaboração dessa lista, foram considerados aspectos como distribuição geográfica local, incluindo a fisionomia vegetal. Tais parâmetros foram analisados com a finalidade de se determinar, com maior precisão, sua ocorrência efetiva na área de interesse. Aspectos da biologia de cada espécie também foram considerados.

Os poucos estudos disponíveis, referentes a esse grupo na BTS, são restritos no que diz respeito à avaliação de impacto ambiental realizada para implantação de empreendimentos (Diagnóstico da APA Baía de Todos os Santos, 2001; Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Estaleiro do Paraguaçu, 2009). Soma-se a estes um estudo sobre a herpetofauna da Ilha de Monte Cristo localizada no município de Saubara (SOEIRO, LIRA, 2013). No presente trabalho, todos os estudos foram utilizados para caracterização da herpetofauna e embasamento teórico para análises das alternativas locacionais.

De acordo com o estudo de avaliação de impacto ambiental do estaleiro do Paraguaçu (2009), foram identificadas 47 espécies da herpetofauna. Destas, 25 foram anfíbios e 22 répteis (SUDIC, 2009).

Durante o estudo realizado na Ilha de Monte Cristo (SOEIRO, LIRA, 2013), foram encontradas 13 espécies de anfíbios anuros, 11 de lagartos, 03 de serpentes e 02 de

quelônios. A autora atenta para o fato de que, apesar da Ilha do Monte Cristo ser considerada pequena, a quantidade de espécies encontradas demonstra a relevância daquele habitat como uma área importante para estudos da herpetofauna, em virtude de sua diversidade filogenética.

Ainda segundo o estudo acima citado, na área amostrada, foi registrada uma espécie de quelônio (*Rhinoclemmys punctularia*) específica da região de floresta amazônica, tendo, portanto, sua distribuição geográfica ampliada para a mata atlântica. Desta forma, esse trabalho revela a falta de conhecimento dos ecossistemas pertencentes à região da BTS, como também a importância da conservação dos ambientes insulares para a manutenção das espécies.

Adicionalmente, foi verificada, durante as amostragens, a ocorrência de espécies endêmicas na área de estudo para a região nordeste, como a *S. auratus*, *S. cretatus*, *P. paulodutrai*, *L. troglodytes*, *P. diplolistris*, e o lagarto *Gymnodactylus darwinii*, espécies endêmicas da Mata Atlântica. Porém, não foram encontrados animais (herpetofauna) endêmicos da ilha ou ameaçados de extinção (MMA, 2008) nas áreas de influência das possíveis alternativas locacionais, de acordo com os estudos relacionados à BTS.

Comparando-se os resultados dos anfíbios anuros descritos na área da BTS, verificou-se que a família com maior representatividade foi a Hylidae (SUDIC, 2009; SOEIRA, LIRA 2013). Esta família adapta-se à vida arbórea e pode ser encontrada em ambientes antropizados ou não, e, por não ocupar locais poluídos (FREITAS, SILVA, 2007), indicando dessa forma a qualidade ambiental das áreas por ela ocupadas, pode ser considerado um bioindicador.

De acordo com diagnóstico apresentado pela APA da Baía de Todos os Santos (2001), a destruição dos habitats naturais termina por diminuir, sensivelmente, a diversidade da fauna. Como exemplo da modificação do habitat que contribui para o declínio de populações em alguns ambientes, cita-se o desmate das bromélias, que são utilizadas, devido ao acumulo de água, para amenizar o calor e como sítios de reprodução e alimentação. A ausência de estudos de diagnóstico nessa área acaba comprometendo a avaliação dos impactos sobre a fauna.

Nesse contexto, serão avaliados, do ponto de vista dos efeitos das alternativas locacionais sobre a paisagem, os possíveis efeitos destas sobre as espécies pertencentes à herpetofauna.

Mastofauna

Mamíferos não voadores:

A mastofauna desempenha papel fundamental na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, envolvendo-se nos mais distintos processos ecológicos, entre eles, o controle populacional de suas presas e a constante regeneração das matas (ABREU-JUNIOR, KOHLER, 2009). Cada grupo de mamíferos (pequenos mamíferos voadores, pequenos mamíferos terrestres, mamíferos terrestres de médio e grande porte e mamíferos aquáticos) apresenta importância distinta na avaliação e no monitoramento de alterações ambientais, sendo úteis de acordo com suas características ecológicas (CHIARELLO *et al*., 2008). Assim, a presença de diferentes mamíferos nos ecossistemas configura-se como importante bioindicador da qualidade dos ambientes (MAZZOLLI, 2006).

Conforme TONHASCA-JR (2005), inúmeras espécies vegetais dependem da presença dos mamíferos para a dispersão de suas sementes. Os marsupiais (Didelphimorphia: Didelphidae), alguns carnívoros (Carnivora: Canidae e Mustelidae) e ungulados, como porcos-do-mato (Artiodactyla: Tayassuidae) e a anta (Perissodactyla: Tapiridae), são notáveis dispersores de sementes e atuam nos processos de regeneração dos ecossistemas que habitam. Pequenos roedores e marsupiais são citados como bons indicadores, pois segundo Bonvicino et al. (2002), eles não possuem grande mobilidade, apresentam elevado grau de endemicidade, assim como significativa substituição das espécies, tanto no espaço quanto no tempo. Também possuem um papel importante na cadeia trófica, consumindo plantas e invertebrados, e servindo de presas para um grande número de espécies de serpentes, aves de rapina e outros mamíferos carnívoros.

Os mamíferos de hábito carnívoro têm acentuada importância ecológica, pois atuam como reguladores das populações de presas naturais. Na sua ausência, suas presas naturais, como roedores (e.g. capivaras, ratos), aves (e.g. pombas), répteis (e.g. serpentes) e insetos (e.g. gafanhotos) tendem a se multiplicar exponencialmente, podendo trazer sérios prejuízos e consideráveis perdas ambientais (PITMAN et al., 2002). A presença de felídeos e canídeos em uma determinada área revela que essa se encontra em bom estado de conservação, ou seja, possui fatores ambientais que permitem a sua manutenção. A preservação dos carnívoros é um importante foco porque, por serem animais que estão no topo da pirâmide alimentar, a sua

conservação representa a manutenção de todo o ambiente e dos ecossistemas onde estão inseridos (PITMAN et al., 2002).

Os mamíferos estão entre os grupos mais utilizados pelos seres humanos, tanto para a alimentação ou como animais de estimação e como artefatos, compondo a religião e a cultura em algumas comunidades, além de serem fonte de recursos econômicos (CUARÓN, 2000). Por isso são considerados importantes em termos de impacto econômico, saúde pública e conservação biológica (EISENBERG, REDFORD, 1999).

Poucos estudos acerca da mastofauna foram realizados na BTS, destacando-se dois: o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do município de Maragogipe para o licenciamento do Estaleiro Enseada do Paraguaçu e o EIA do Pólo Industrial do Recôncavo Baiano. Ambos foram utilizados para confeccionar a lista de espécies de mamíferos terrestres de provável ocorrência para a área de estudo. Ao total, somam-se 35 espécies, com destaque para as de pequenos mamíferos *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Euryoryzomys russatus*, *Hylaeamys laticeps*, e para as de médio porte *Callithrix jaccus*, todas consideradas endêmicas da Mata Atlântica (PAGLIA et al., 2012). Contudo, segundo o diagnóstico da APA da Baía de Todos os Santos (2001), a sua fauna terrestre, de forma geral, apresenta-se bastante empobrecida, devido principalmente ao processo de antropização, com consequente destruição e fragmentação do habitat. Segundo entrevistas a moradores, até certos animais que, no passado, eram avistados com frequência, como os tatus (e.g. *Euphractus sexcinctus*), já se tornaram raros na região.

A área de estudo abrange cinco fitofisionomias, todas inclusas no bioma Mata Atlântica. Este bioma recebe uma denominação genérica, a qual abrange as áreas primitivamente ocupadas pelas formações vegetais, relacionadas a seguir e constantes do Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004): floresta ombrófila secundária, restinga, manguezal, matas ciliares e áreas alagáveis/brejos.

As restingas, de um modo geral, apresentam espécies arbóreas provenientes de outros ecossistemas, que as colonizaram em razão da variedade das condições físicas que ali ocorrem (ARAÚJO, LACERDA 1987; FREIRE, 1990). Entretanto, apresentam variações fisionômicas devido às condições distintas do seu ambiente de origem (ASSUMPÇÃO, NASCIMENTO, 2000). O fato de serem áreas de formações vegetais sobre solos recentes, tais como planossolos e neossolos, revela um caráter especial desses ecossistemas (TEIXEIRA et al. 1986). A vegetação ali exerce papel fundamental, como a preservação da fauna residente e migratória (FALKENBERG,

1999). Nesse bioma, podem ser encontradas espécies de pequenos carnívoros, a exemplo do guará (*Procyon cancrivorus*), da raposa (*Cerdocyon thous*), de alguns roedores das famílias Cricetidae e marsupiais da família dos Didelfídeos, como a cuíca (*Marmosops incanus*), além de tatus e Calitriquídeos (*Callithrix* spp.).

Os manguezais são conhecidos pela sua relevância ecológica e importância socioeconômica, devido às atividades de mariscagem desenvolvidas por comunidades próximas. Encontram-se incluídos nas Zonas Úmidas definidas pela Convenção de Ramsar, da qual o Brasil é signatário, que a reconhece como recurso de grande valor econômico, cultural, científico e recreativo, cuja perda seria irreparável (RAMSAR, 1971; SCHAEFFER-NOVELLI, 1999). Mesmo com esta importância ecológica, pelo fato dessas vegetações estarem próximas a ambientes marítimos, devido ao crescimento urbano, atualmente a relação do homem com tais ambientes é desarmônica. A exemplo, o manguezal é alvo de lançamento de resíduos sólidos, de esgotos industriais e domésticos; desmatamento e aterros, entre outras pertubações (ALVES, 2001). Apesar de sua importância, é provável que poucas espécies de mamíferos terrestres ocorram nesse ambiente, destacando-se o guará (*Procyon cancrivorus*), a raposa (*Cerdocyon thous*) e o sariguê (*Didelphis albiventris*).

Nos fragmentos de matas secundárias que ocorrem em alguns trechos pode ser encontrada uma maior diversidade de espécies, incluindo tatus (*Dasypus septemcinctus*, *Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), micos (gênero *Callithrix*), alguns carnívoros como a irara (*Eira barbara*), o furão-pequeno (*Galictis cuja*), com destaque para o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), espécies que se encontram vulneráveis, segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO et al., 2008). Além destes, porcos-do-mato (*Pecari tajacu*), cutias (*Dasyprocta* spp.) e pacas (*Cuniculus paca*) também podem ser encontradas nesse ambiente. Cabe salientar que a espécie *P. tajacu* pode estar ameaçada na região, uma vez que também sofre com a redução da área disponível para sua utilização e fica reclusa a pequenos espaços, terminando por não manter populações reprodutivamente viáveis, aliado ao fato de ser muito susceptível à pressão de caça (CHIARELLO, 1999). Vale ressaltar que *P. tajacu* e *C. paca* encontram-se categorizadas como vulneráveis e em perigo em seis e quatro estados brasileiros, respectivamente (MACHADO et al., 2008).

Visto isto, é relevante considerar para algumas alternativas locacionais a Lei Estadual nº 26.122, de 27 de abril de 1978, que confere à Ilha de Itaparica o status de Floresta e Reserva Ecológica, com área estimada em 3.724 hectares, sob regime administrativo da Companhia do Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER). Atualmente, a ilha está incluída na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baía de Todos os Santos e abriga as unidades de conservação municipal como: o Parque Ecológico do Baiacu (Vera Cruz), a APA Pinaúnas (Vera Cruz) e a Estação Ecológica Ilha do Medo (Lei nº 08 de 27/07/91- Itaparica). Considera-se também a Lei n° 24.643, de 28/02/75, que criou o Parque Florestal da Ilha dos Frades e a Lei Municipal nº 32071982, que confere à Ilha o título de Reserva Ecológica.

Desta forma, do ponto de vista da mastofauna terrestre e da fauna em geral, deve-se evitar que locais que se configurem como unidades de conservação sofram fragmentação, e alternativas que, mesmo não abrangendo unidade de conservação, atuem quantitativamente no que diz respeito à supressão de vegetação. Esta apresenta-se como a melhor opção para minimizar os impactos e contribuir na conservação da fauna da BTS.

Quirópteros:

Alguns estudos sugerem que os morcegos são menos vulneráveis à fragmentação da paisagem, quando comparados a outros grupos de mamíferos. Isto pode estar relacionado à forma de dispersão dos morcegos através do vôo e por apresentarem elevada plasticidade ecológica, o que permite a sua adaptação a ambientes alterados (ESTRADA, COATES-ESTRADA, 2001). Embora os estudos que objetivem identificar os impactos da alteração da paisagem natural sobre as comunidades de morcegos sejam escassos, as principais ameaças à perpetuação destes estão relacionadas à perda de habitat e, consequentemente, abrigos.

Devido às características biológicas de cada espécie, as interferências nos ambientes naturais de origem antrópica resultam em diferentes respostas das populações de morcegos. Assim, espécies mais sensíveis tendem a ter suas populações reduzidas ou até extintas em determinados lugares, enquanto outras se beneficiam das alterações e aumentam suas populações, como é o caso das famílias Vespertilionidae e Molossidae, bastante comuns em áreas urbanas, pois são atraídos pela oferta de insetos (SAZIMA et al. 1994).

Do ponto de vista do empreendimento, o principal impacto causado à fauna voadora será em relação à perda de habitat, gerado pelo desmatamento para a construção da rodovia e/ou ponte. Esse impacto varia também em relação aos diferentes tipos de habitats que podem vir a ser interferidos, uma vez que a quiropterofauna está relacionada diretamente com seus nichos ecológicos específicos, variando na interação e nos recursos disponibilizados, podendo ser mais impactante quando habitats singulares são interferidos.

De acordo com a pesquisa bibliográfica, as espécies que podem ser mais afetadas pelo empreendimento são *Platyrrhinus recifinus* (Thomas, 1901) e *Myotis ruber* (Geoffroy, 1806), que constam atualmente no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2008), sendo que o primeiro aparece como vulnerável na citada publicação, enquanto o *Myotis ruber* é apontado como quase ameaçado na IUCN (2012). Nessa lista, vale ressaltar também algumas espécies como a *Chiroderma doriae* (Thomas ,1891), que já aparece como vulnerável em alguns estados, a exemplo de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, além da *Dermanura cinerea* (Gervais, 1856), *Mimon crenulatum* (E. Geoffroy,1803), *Mimon bennettii* (Gray, 1838), *Chrotopterus auritus* (Peters, 1856) e *Diaemus youngi* (Jentink,1893), que constam como vulneráveis nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná. Todavia, esse dado mostra a vulnerabilidade dessas espécies a mudanças ambientais, podendo vir a ocorrer o mesmo na Bahia (REIS et al. 2013), sendo que tais dados podem ser uma subestimativa do status real das espécies, uma vez que muitos aspectos de taxonomia e biologia desses animais ainda são desconhecidos ou pouco estudados (DIAS, PERACCHI, 2008).

Além das espécies mais sensíveis a alterações, toda a fauna alada sofrerá com o impacto do movimento de carros nas futuras rodovias a serem implantadas, pois já é confirmado, em estudos, que estruturas lineares deste tipo causam atropelamentos, principalmente aos animais de voo baixo (ICNB, 2008), como é o caso dos Phillostomídeos (FALCÃO, 2005).

Tendo em vista a relação dos quirópteros com a antropização de remanescentes, conclui-se que as alternativas que gerarem maior fragmentação de remanescentes florestais, principalmente os maiores e mais conservados, tendem a causar maior impacto sobre as espécies desse grupo, afetando principalmente aquelas mais sensíveis às alterações ambientais (citadas anteriormente). Ressalta-se que estas

geralmente estão reduzidas a áreas de fragmentos maiores, que oferecem grande diversidade de habitats, abrigos e alimentos.

Alternativa 1.1

Do ponto de vista da macrofauna terrestre, a análise da paisagem revela que a alternativa 1.1, que tem como característica a criação de um anel viário o qual, a despeito de utilizar vias existentes (BR-324, BA-522 e BA-420) e áreas antropizadas, resultará, por conta da abertura de novas estradas e ampliação e melhoria das vias já existentes, a supressão de remanescentes importantes da vegetação (especialmente nas proximidades da foz do rio Paraguaçu), ao longo do seu traçado. Isto acarretará um efeito significativo sobre a paisagem, em consequência da perda e fragmentação de áreas de vegetação que correspondem a grandes fragmentos. Neste cenário, haverá a perda de mais de 50ha (hectares) de florestas relacionadas a importantes fragmentos, que terão também intensificados os efeitos da fragmentação, sobretudo relativos ao efeito de borda e isolamento de populações animais de baixa capacidade de dispersão.

Nesse contexto, a alternativa analisada trará impactos importantes em nível de habitat. Tais alterações na paisagem podem representar ameaças expressivas à diversidade biológica, por resultar aumento do efeito de borda, barreiras à dispersão (principalmente para espécies com baixa mobilidade), aumento da distância entre fragmentos, depressão endogâmica, perda de variabilidade genética, vulnerabilidade a efeitos estocásticos e processos de extinção (FAHRIG, 2003).

Para a avifauna, nesta alternativa, haverá impacto sobre organismos florestais, aves limícolas e, sobretudo, que habitam manguezais, visto que a interferência mais significativa desta alternativa está relacionada a este último tipo de habitat.

Os manguezais abrigam elementos singulares da avifauna, como a saracura-do-mangue (*Aramides mangle*) e a figuinha-do-mangue (*Conirostrum bicolor*), espécies que estão restritas a este tipo de ambiente. Há ainda nos manguezais diversas espécies de aves que o ocupam continuamente para a explotação de recursos, além de espécies migratórias que frequentam a região, especialmente no verão austral. Neste contexto, as principais áreas afetadas são os manguezais do rio Subaé e sua rica avifauna associada.

Nesta alternativa de traçado, há também interferência em um grande fragmento florestal situado entre São Roque do Paraguaçu e Salinas da Margarida, afetando espécies florestais da avifauna. Nesta perspectiva, o impacto é relevante por interferir em um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica da paisagem, que abriga importantes espécies endêmicas e ameaçadas do bioma, como já apresentado em outro estudo na região (BMA, 2009). Assim, mesmo sendo a maior parte em vias já existentes, esta alternativa promoverá efeitos sobre espécies relevantes da avifauna de manguezais e florestas representativas.

Interferindo em fragmentos de áreas florestadas, os efeitos dessa alternativa sobre a vegetação poderão resultar perda e fragmentação de habitats. A maioria dos lagartos e serpentes de áreas florestadas não sobrevive em ambientes alterados, embora algumas espécies pareçam se beneficiar de ambientes alterados, a exemplo da cascavel, que vem aumentando suas populações e sua distribuição geográfica devido a sua capacidade de ocupar áreas abertas (MMA, 2008).

Representantes da herpetofauna, principalmente anfíbios, são animais sensíveis às alterações ambientais e de difícil mobilidade. A instalação e operação de novas vias rodoviárias se constituem numa séria ameaça à dinâmica e à viabilidade das populações de muitas espécies pertencentes à herpetofauna. O tráfego de veículos, por si só, torna-se um fator de perturbação constante, modificando o comportamento da fauna e possibilitando o atropelamento das espécies e fuga para outras áreas. Este fato, portanto, aponta a extrema importância de conservar os poucos fragmentos conectados existentes para a manutenção dessas espécies.

Segundo Ascensão e Mira (2006), a fragmentação, a mortalidade por atropelamentos e a perda de conectividade entre fragmentos de paisagem constituem aspectos de importância central em ecologia de estradas. Estes são uns dos principais fatores que contribuem para o declínio da diversidade biológica em áreas afetadas por rodovias.

Nesse sentido, os traçados referentes à alternativa 1.1 apresentam-se bastante comprometedores do ponto de vista ambiental.

Analisando-se as alternativas locacionais no que se refere aos mamíferos terrestres, a alternativa 1.1 poderá apresentar grande impacto, não só para a comunidade da mastofauna terrestre, mas para a fauna como um todo, por sua extensão e por passar pelos remanescentes de Mata Atlântica mais representativos na paisagem. Estes formam cerca de 15km de extensão, abrangendo os municípios de Salinas da

Margarida e Jaguaripe, sendo considerados de real importância para as espécies de mamíferos, principalmente as de médio e grande porte, as quais necessitam de maiores áreas de vida. Esse fragmento forma um corredor ecológico significativo com as unidades de conservação da Baía de Todos os Santos. Sua fragmentação traria como consequências para as espécies de mamíferos terrestres, alteração ou destruição de habitats; redução nos tamanhos das populações; efeito de borda; introdução de espécies exóticas; incremento na mortalidade da fauna, devido ao tráfego de veículos e pessoas; isolamento de habitats e populações, além do aumento da caça.

A perda e a fragmentação de habitat, resultantes de atividades humanas, constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres no Brasil, sendo que os de grande e médio porte sofrem ainda a pressão de caça, prática ilegal no país há mais de 35 anos (COSTA et al. 2005). Como citado anteriormente, um estudo elaborado na região de São Roque do Paraguaçu (BMA, 2009) indica que o fragmento de Mata Atlântica no qual haveria interferência pela alternativa 1.1, abriga espécies endêmicas e ameaçadas desse bioma.

A principal consequência causada à mastofauna, por esta alternativa, seria a perda de vegetação e fragmentação de remanescentes conservados, causando, principalmente à quiropterofauna, diferentes impactos, uma vez que as espécies reagem de forma diferenciada às alterações ambientais. Áreas como esses remanescentes maiores e mais conservados tendem a ter mais valores conservacionistas para as espécies mais raras, uma vez que as mesmas possuem exigências singulares a áreas mais conservadas. Além desse impacto, deve ser considerado o aumento do tráfego de veículos, que gera também aumento na mortalidade desses animais, particularmente das populações de voos baixos, como os Phyllostomideos.

Alternativa 1.2

A alternativa 1.2 apresenta boa parte do traçado em comum com a alternativa 1.1, mas diverge desta principalmente por utilizar uma maior extensão da BR-324, passar por Santo Amaro da Purificação e se estender pela BA-420 até encontrar a BA-001 ao sul, apresentando, ao longo de todo seu traçado, áreas com vias já existentes. Esta alternativa é a mais extensa e também passa por importantes fragmentos de vegetação (floresta secundária, manguezal, mata ciliar, áreas alagáveis e restinga), reduzindo áreas preservadas e pequenos fragmentos. Apesar de ser projetada basicamente em áreas onde já existem rodovias, haverá a supressão de

aproximadamente 20ha de floresta em grandes fragmentos, resultando, sobretudo, na intensificação do efeito de borda.

Nesse contexto, a alternativa 1.2, apesar de utilizar vias já existentes, resultará inevitavelmente em perda de vegetação, tendo em vista a ampliação e melhoramento dessas vias, para atender ao aumento do fluxo de veículos. A despeito de se tratar de uma redução pouco expressiva da qualidade desses habitats, ainda assim haveria consequências negativas à macrofauna local, posto que a modificação do habitat contribui para o declínio de populações em alguns ambientes.

Neste cenário, os impactos sobre as espécies de aves são reduzidos, pelo fato de que poucas interferências serão realizadas em habitats como manguezais e florestas em estágio médio de sucessão, onde as principais espécies da paisagem habitam. O primeiro segmento de alteração, próximo ao rio Subaé, irá promover mudanças em áreas de manguezal e de vegetação em estágio inicial ou secundário, causando efeitos sobre poucas espécies da avifauna, visto que as áreas então alteradas são pouco expressivas na paisagem, para tais organismos. Entretanto, o segundo segmento de alteração (ponte sobre o rio Paraguaçu e adjacências) resultará em perda de habitat e fragmentação de uma pequena área florestal, mas que corresponde a um importante remanescente de Mata Atlântica na paisagem.

Assim, na alternativa 1.2 merecem atenção as aves florestais que existem no remanescente de mata situado na margem sul da ponte prevista sobre o rio Paraguaçu. Apesar de não haver informações específicas sobre o local, é estimado que haja espécies de aves endêmicas, ameaçadas, raras e de interesse para a conservação da biodiversidade, visto a tipologia da vegetação e o baixo grau de ocupação no local.

Representantes da herpetofauna reagem de diferentes maneiras às alterações no ambiente, a depender do seu nível de especialização e de sua plasticidade ecológica. Espécies que apresentam uma maior exigência por habitats mais complexos, como áreas mais florestadas, tendem a ser mais afetadas, quando comparadas às espécies mais generalistas e tolerantes a alterações ambientais. Portanto, a despeito da alternativa em questão demandar uma menor área de supressão da vegetação, modificações no ambiente que resultem em perda ou alterações da vegetação geram perda de microhabitats utilizados, por exemplo, por répteis e anfíbios durante suas atividades diárias (PRIMACK, RODRIGUES, 2001). Essas transformações podem

tornar o habitat inadequado para determinadas espécies, além de representarem ameaças similares àquelas mencionadas na análise da alternativa anterior.

Analisando a alternativa 1.2 para a mastofauna terrestre, seu maior impacto ocorreria no trecho onde está prevista a construção de uma ponte sobre o rio Paraguaçu, no qual um importante espaço de mata seria fragmentado. Nenhuma informação a respeito da existência de mamíferos na região foi encontrada, entretanto, pela análise da paisagem, é provável a ocorrência de espécies endêmicas, raras e ameaçadas.

A fragmentação de habitats ocorre quando estes e as populações naturais são subdivididos por estradas, linhas elétricas, desmatamentos e cursos d'água (GOOSEM, 1997). Esta interrupção no fluxo dinâmico das populações afetadas pela fragmentação produz efeitos irreversíveis para a diversidade biológica local (LOVEJOY et al., 1986; EHRLICH, 1988; ANDRÉN, 1994). Alguns autores sugerem que a barreira formada por estradas, além de fragmentar a paisagem, interrompe o fluxo de algumas espécies e causa uma expressiva alteração nas relações ecológicas entre as espécies que utilizam a borda (MADER, 1984; BURNETT, 1992; FORMAN, ALEXANDER, 1998). Os mamíferos de médio e grande porte seriam afetados, pois necessitam de uma maior área para viver, dada a necessidade que têm de se deslocarem frequentemente para alimentação e reprodução. Com isso, são mais sensíveis à perda de habitat (HENLE et al., 2004). Já as espécies de pequeno porte, consideradas de baixa mobilidade, e por apresentarem alta endemicidade, estariam susceptíveis a impactos como isolamento e redução nos tamanhos de suas populações, o que poderia levar à baixa variabilidade genética, podendo causar, a longo prazo, a extinção local de várias espécies.

O principal impacto causado à quiropterofauna no panorama dessa alternativa seria a colisão com os veículos, uma vez que promoveria o aumento do tráfego nas vias já existentes. Estudos comprovam que os índices de atropelos causados por estruturas lineares como as das estradas causam influências negativas nas populações da mastofauna alada (ICNB, 2008). Além desse impacto, vale a pena ser ressaltado também o aumento do efeito de borda dos fragmentos a serem cortados, o qual, potencializado, pode gerar consequências sobre a fauna alada, uma vez que espécies mais sensíveis tendem a ser menos tolerantes às alterações ambientais.

Alternativa 2

A alteração da paisagem com a realização da alternativa 2 ocorre de maneira intensa, posto que as modificações na vegetação natural concentram-se na Ilha dos Frades e na Ilha de Itaparica, visto que os demais segmentos da rodovia passam, em grande parte, por vias já existentes.

Os principais impactos a serem destacados nesse cenário são a perda da cobertura vegetal, fragmentação florestal e descaracterização de manguezal, todos ocorrendo em porções consideráveis da paisagem. Numa primeira observação, a Ilha dos Frades, que possui os remanescentes florestais mais significativos entre as ilhas da Baía de Todos os Santos, perderá cerca de 40ha de florestas, aumentando as áreas de floresta sob influência do efeito de borda. Além disso, a perda de área florestal estará fortemente relacionada à fragmentação desses habitats, impactando a conectividade entre as populações da fauna local.

Já na Ilha de Itaparica, o impacto mais relevante é a descaracterização das áreas de manguezal, visto que a rodovia segue pela contracosta da ilha. Nesse cenário, os manguezais mais extensos e conservados, presentes na Ilha de Itaparica, estarão sujeitos a modificações marcantes, afetando intensamente a fauna associada àquele ecossistema. Ainda, os principais remanescentes de floresta da Ilha de Itaparica estão também situados na contracosta, sendo fragmentados com a implantação da rodovia. Portanto, a alternativa 2 resultará em marcantes alterações em florestas e manguezais nas ilhas de Itaparica e dos Frades.

O impacto da rodovia, resultante da alternativa 2, sobre a avifauna poderá ser muito elevado, especialmente pela alteração de importantes remanescentes florestais e áreas de manguezal. A Ilha dos Frades apresenta significativos remanescentes de vegetação florestal, os quais ainda abrigam espécies relevantes da avifauna, sobretudo apresentando elevada riqueza e diversidade de aves desde os primeiros estudos realizados no local (PINTO, 1943; ARAUJO, SAMPAIO, 1994).

Partindo do pressuposto de que a Ilha dos Frades está inserida em uma unidade de conservação (Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades) e que apresenta o remanescente de mata atlântica em melhor estado de preservação da BTS, é possível inferir que a mesma abrigue uma importante concentração de representantes da herpetofauna, a exemplo do que se verifica na Ilha de Monte Cristo (SOEIRO, LIRA, 2013).

A criação de uma ponte resultaria possivelmente na supressão de vegetação em áreas de floresta secundária, de restingas e manguezais, bem como na interferência em áreas de preservação permanente, como lagos, açudes, represas, brejos e rios, como é previsto na avaliação florística para a Ilha dos Frades. Por se tratar de alterações em uma larga variedade de habitats, estas modificações implicariam impactos sobre a herpetofauna, por conta da variedade de habitats ocupados por répteis e anfíbios.

Nesse cenário, a alternativa 2 deve ser analisada de forma bastante criteriosa, uma vez que destruição, fragmentação e degradação de habitats são as principais causas de extinção (PRIMACK, RODRIGUES, 2001), principalmente por se tratar de ambientes insulares, onde as taxas de extinção de espécies são mais elevadas. Observe-se que a maioria das extinções de répteis, nos últimos 350 anos, tem ocorrido em ilhas (KING, 1985; GROOMBRIDGE, 1992).

Em relação à mastofauna terrestre, a alternativa 2 ocasionaria a perda e fragmentação de áreas intermediárias, causando os efeitos citados nas alternativas 1.1 e 1.2. Além disso, a alternativa 2 corta a Ilha dos Frades que, como citado anteriormente, foi instituída como Parque Florestal pelo Decreto Estadual nº 24.643, de 28/02/1975, e como Reserva Ecológica pela Lei Municipal nº 32071982 com o intuito de preservar expressivos remanescentes de Mata Atlântica considerados em estágio avançado de regeneração. Com cerca de 6,5km de extensão, o fragmento que compõe a Ilha dos Frades tem grande relevância ecológica, assim como suas restingas, que constituem um ecossistema de elevada importância para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático da área. Sua fragmentação poderia trazer danos irreversíveis para a fauna e flora até então pouco conhecidas. Vale salientar que nenhum estudo sobre a mastofauna da Ilha dos Frades foi publicado até o momento, podendo existir no local a ocorrência de espécies endêmicas, raras e/ ou ameaçadas.

Os impactos gerados à quiroperofauna por essa alternativa seriam, principalmente: perda de importantes habitats, tendo em vista que seriam perdidos valiosos componentes vegetais dessa Unidade de Conservação; e alteração de áreas de restingas, manguezais e matas ciliares com áreas úmidas. Tais mudanças no cenário atual podem levar a alterações locais, até causando a extinção de espécies mais sensíveis à antropização, além de influenciarem na alteração da composição das comunidades locais, motivando a substituição de espécies mais raras por outras generalistas.

Alternativa 3.1

A alternativa 3.1 sugere um cenário de poucas alterações na paisagem, tendo em vista o fato de ser planejada em via existente (BA-001) por toda a sua extensão. Nesta alternativa, os impactos sobre os habitats da fauna estão relacionados à perda de cobertura vegetal e aumento do efeito de borda, ambos ocorrendo de modo pouco expressivo. Outros impactos provocados por esta alternativa são resultantes da ampliação da rodovia, que já se encontra em operação, culminando em novas áreas de vegetação a serem suprimidas, havendo perda de habitat, o que poderá elevar o efeito de borda. Por tratar-se de ambientes que já receberam impactos pela presença da rodovia, outro que poderá gerar uma maior atenção é a possibilidade de crescimento no número de atropelamentos da fauna silvestre.

Para a avifauna, os efeitos desta alternativa são diminutos, pois não haverá expressiva fragmentação de habitats. Com a ampliação da rodovia, o isolamento das áreas naturais em suas margens tende a se elevar, dificultando o fluxo de organismos entre os remanescentes de vegetação, além de aumentar o risco de atropelamentos. Contudo, os habitats existentes atualmente no entorno próximo da rodovia BA-001 possuem características de ambientes alterados, abrigando principalmente elementos generalistas da avifauna. Estas espécies de hábitos generalistas são usualmente pouco afetadas por intervenções como a ampliação de rodovias, possuindo baixa especificidade na ocupação de habitats e alta capacidade de transpor áreas modificadas, sendo então pouco sensíveis aos efeitos da fragmentação.

Os efeitos desta alternativa sobre a herpetofauna estariam mais relacionados a um possível aumento da ocorrência de atropelamentos, principalmente de espécies em movimentação diária ou sazonal em busca, por exemplo, de habitats mais favoráveis (ASCENSÃO, MIRA 2006). Sendo, portanto, pelas razões abordadas acima, a alternativa que representaria menos dano à herpetofauna, quando comparada às demais.

A alternativa 3.1 apresenta-se como uma das melhores opções para a minimização dos impactos à comunidade dos mamíferos, uma vez que demandará menor supressão de vegetação, por ter sido planejada apenas duplicando uma via existente (BA 001), na qual a presença antrópica já está consolidada ao longo de toda a sua extensão. Além disso, esta alternativa mantém os grandes fragmentos na paisagem, contribuindo de melhor maneira para a preservação, principalmente, das espécies mais sensíveis e relevantes nos processos ecológicos, como aquelas que demandam maiores áreas de vida (mamíferos de médio e grande porte).

Alternativa 3.2

Apesar de possuir parte do seu percurso semelhante à alternativa 3.1, a alternativa 3.2 compreende uma área relativamente preservada pela inexistência de acessos, contribuindo assim com a alteração de habitats naturais. Nesta alternativa, os principais habitats que serão modificados compreendem fragmentos florestais, estando, entre estes, alguns dos mais representativos na Ilha de Itaparica.

Tendo em vista as características dos remanescentes que sofrerão impactos pelo traçado do projeto, é estimada a perda de aproximadamente 70ha de florestas e a pressão de efeito de borda em mais de 150ha, reduzindo a área núcleo de muitos fragmentos e intensificando a fragmentação de habitats na Ilha de Itaparica. A criação de novos fragmentos na paisagem, a partir da desagragação gerada pela rodovia de largura elevada, somada à rodovia já existente (BA-001), certamente culminará em possíveis efeitos de isolamento e de crescimento da taxa de atropelamentos da fauna silvestre.

A avifauna presente nas áreas sujeitas à alteração pelo projeto deste traçado é decorrente da composição florestal, havendo espécies sensíveis à fragmentação e distúrbios antrópicos, além de elementos generalistas e periantrópicos. Com a fragmentação desses importantes remanescentes florestais, as espécies de aves que dependam deste tipo de ambiente e que apresentem maior sensibilidade a distúrbios tenderão a reduzir suas populações ou dispersar para fragmentos do entorno. Já as espécies que ocupam os habitats modificados do entorno, sobretudo os elementos com características de invasoras, possivelmente colonizarão as áreas impactadas, causando maior efeito negativo sobre as populações de espécies tipicamente florestais.

Considerando-se que os efeitos da fragmentação de habitats por rodovias podem alcançar grandes extensões nas florestas adjacentes, ou seja, intenso efeito de borda, especialmente sobre a comunidade de aves (FORMAN, ALEXANDER, 1998), é bastante provável a modificação na composição e perda da diversidade da avifauna desses importantes fragmentos para o local. Além disso, as populações que permanecerem nos fragmentos circundados pelas rodovias, com alta chance de isolamento, apresentarão empobrecimento genético em médio prazo, com risco de extinção, em determinados fragmentos, em longo prazo.

Os possíveis efeitos resultantes da construção da rodovia no centro da ilha, sobre elementos da paisagem, não se resumiria apenas à redução de áreas de cobetura vegetal, levaria tambem ao surgimento de novos fragmentos de habitats os quais se tornariam ainda menores. Estes fragmentos supostamente se diferenciariam do habitat original por apresentarem uma maior quantidade de borda por área de habitat, sendo que o centro de cada fragmento estaria mais próximo da borda (PRIMACK, RODRIGUES, 2001; SCOSS, 2002; ASCENSÃO, LIRA, 2006).

Tais alterações podem limitar o potencial de dispersão, uma vez que os ambientes abertos e a própria estrada talvez representassem para algumas espécies da herpetofauna uma barreira à dispersão, impedindo dessa forma a colonização ou recolonização de outras áreas.

Eventos relacionados a atropelamentos poderiam ocorrer durante movimentos de dispersão e contribuir para o declínio populacional de determinados grupos pertencentes à herpetofauna. Ademais, por conta de alterações microclimáticas (aumento nos níveis de luz, temperatura, umidade e vento), talvez ocorressem mudanças na composição da comunidade de répteis e anfíbios, uma vez que, espécies especialistas adaptadas a determinados intervalos de condições ambientais seriam eliminadas dos fragmentos menores pelo efeito de borda (PRIMACK, RODRIGUES, 2001; SCOSS, 2002).

A alternativa 3.2 possui fragmentos de floresta secundária considerados em estágio médio e avançado de regeneração, formando uma área de cerca de 13km de extensão. Esses fragmentos possuem significativa relevância ecológica para as espécies de mamíferos, principalmente as de médio e grande porte, que necessitam de maiores áreas para viver. Além disso, compõem um corredor ecológico significativo com outros dois remanescentes florestais existentes na ilha: a Área de Preservação Ambiental Venceslau Monteiro, situada na localidade de Porto Santo, Itaparica; e a Restinga de My Friend, situada entre Berlinque e Cacha Prego.

Está claro que as estradas exercem influente papel na dinâmica das populações animais. Os mamíferos carnívoros de grande porte, particularmente, são os que mais sofrem os efeitos negativos, sendo prejudicados pela presença das rodovias, dada a necessidade que têm de grandes territórios. Assim, necessitam realizar maiores deslocamentos, o que aumenta a probabilidade de serem mortos por atropelamento, por exemplo. Esses mamíferos ainda possuem baixa taxa de reprodução, o que implica dizer que a perda de indivíduos, por causas não naturais, pode desequilibrar

uma população, levando ao seu declínio ou até à extinção local (FAHRIG, RYTWINSKI, 2009).

Já para os pequenos roedores, a presença de estradas pode significar efeitos positivos, principalmente, para as espécies generalistas e que possuem preferência por áreas de borda, isso porque necessitam de menores espaços para viver e tendem a evitar o cruzamento de estradas (FAHRIG, RYTWINSKI, 2009). Cabe salientar que, uma vez que as estradas exercem efeitos negativos para as espécies de grande porte, podendo trazer o declínio dessas populações, e os roedores apresentam uma alta taxa de reprodução, a diminuição de predadores pode causar o aumento populacional destas espécies. Trazendo esta situação para a realidade da Ilha de Itaparica, na qual a maior densidade populacional encontra-se no entorno da rodovia, o aumento da população de pequenos roedores, acarretando prejuízos à saúde pública, já que algumas espécies são vetores de doenças, tais como hantavírus e leptospirose.

Remanescentes florestais de tamanhos intermediários são capazes de abrigar diversas espécies de morcegos, sendo que a riqueza está associada ao tamanho do fragmento (ESTRADA, COATES-ESTRADA, 2001). Essa relação se deve ao fato de fragmentos menores não conseguirem sustentar condições ambientais peculiares a fragmentos de maior porte, condições muitas vezes necessárias para a manutenção de determinadas espécies. Isso ocorre devido às alterações que comprometem os recursos alimentares e locais de abrigos indispensáveis a determinadas espécies.

Logo, é possível afirmar que as alterações geradas por esta alternativa sobre a quiropterofauna criarão um cenário propenso ao empobrecimento da riqueza local, tendo em vista que as modificações necessárias para a implantação desta alternativa transformarão importantes fragmentos da Ilha de Itaparica em fragmentos menores. Dessa forma, será reduzida a quantidade de área núcleo, que resultará consequentemente na redução da quantidade de áreas singulares, indispensáveis para o grupo de espécies mais sensíveis, gerando a redução da riqueza local a longo prazo.

Além desse efeito, vale ressaltar que a circulação de veículos ao redor dos fragmentos aí existentes trará uma pressão negativa sobre essa população, gerada pelos atropelamentos de determinadas espécies.

Alternativa 3.3

Por estar localizada na contracosta da Ilha de Itaparica, a alternativa 3.3 provoca a supressão de extensas áreas de manguezais e fragmentação de remanescentes florestais. Este traçado resultará na descaracterização do ecossistema de manguezal, que possui mais de 5.000ha na contracosta da ilha, sendo ambiente fundamental para organismos da fauna terrestre e aquática.

Além dos impactos sobre os manguezais, esta alternativa acarretará a supressão de aproximadamente 50ha de florestas, intensificação na fragmentação de remanescentes florestais e elevação do efeito de borda, totalizando mais de 300ha de área alterada direta ou indiretamente, em ecossistemas como florestas e manguezais, pouco modificados atualmente. Portanto, esta alternativa promove a perturbação de refúgios naturais de destaque, que apresentam baixa pressão antrópica e características fundamentais aos processos ecológicos entre os habitats da ilha de Itaparica.

Neste contexto, os grupos de aves a serem impactados pela rodovia são as espécies que ocupam ambientes costeiros, florestais, manguezais e limícolas, compondo um conjunto diverso em espécies e funcionalidade ecológica. Assim, esse cenário possui fatores negativos muito elevados, sob a ótica ornitológica.

As populações de aves típicas de manguezais estarão ameaçadas com a descaracterização acentuada deste habitat; espécies limícolas serão afetadas pela perturbação direta e indireta nos corpos d'água; espécies costeiras estarão sob o efeito do empobrecimento de comunidades aquáticas, resultante das alterações nos manguezais; e populações de espécies florestais sofrerão com os efeitos da fragmentação do habitat.

Estes indícios apontam para o comprometimento de muitas espécies da avifauna, que possuem características ecológicas diversas, resultando em alterações marcantes nos processos ecológicos a que estão relacionadas. Consequentemente, os efeitos não estarão restritos apenas à avifauna, mas, sobretudo, ao ecossistema, que necessita de estruturas e funções múltiplas para que sejam desempenhadas interações essenciais ao seu equilíbrio e dinâmica.

A construção de estradas sobre fragmentos de mata pode causar um grau de fragmentação bastante elevado (BEKKER 2002), gerando alterações nas

características físicas do ambiente e quebra na conectividade entre fragmentos da paisagem, impactando a fauna silvestre. Ademais, a presença de estradas pode resultar uma barreira para certos grupos de animais e causar, por exemplo, isolamento de populações dessa fauna (MADER 1984; FAHRIG, MERRIAM 1994).

Para representantes da fauna terrestre com maior capacidade de dispersão, o risco de atropelamentos pode aumentar com a presença de estradas, com particular efeito sobre os anfíbios (ASCENSÃO, MIRA, 2006). Este fato coloca a anurofauna no topo da lista de espécies mortas por atropelamentos em estradas, podendo ter, dessa forma, um efeito negativo na densidade local de anuros (HELS, BUCHWALD 2001). As migrações sazonais de algumas espécies de anfíbios para ambientes mais adequados e a fragmentação de habitats são os principais fatores responsáveis pela mortalidade desse grupo por atropelamento (ASCENSÃO, MIRA, 2006). Adicionalmente, a fragmentação pode tornar habitats menos adequados, quebrar a conectividade necessária indispensável à dinâmica das metapopulações, provocando o isolamento genético e a consequente extinção local dos animais. Portanto, a alternativa 3.3 apresenta-se como desfavorável à herpetofauna local, representando uma séria ameaça a esse grupo.

A alternativa 3.3, com seu traçado pela contracosta da Ilha de Itaparica, afetará diretamente as espécies que ocupam os diversos ambientes presentes ao longo do seu curso, como manguezais, restingas e florestas. As espécies de mamíferos terrestres que podem ser encontradas nesses ambientes são fundamentais nos processos ecológicos, atuando, por exemplo, no controle populacional de suas presas e na constante regeneração das matas (ABREU-JUNIOR, KOHLER, 2009).

A quantidade elevada de vegetação a ser suprimida por esta alternativa compromete o equilíbrio do ecossistema, afetando não só a comunidade de mamíferos, mas toda a fauna. A fragmentação de áreas que apresentam baixa pressão antrópica pode trazer efeitos negativos, considerando que os fragmentos podem abrigar espécies endêmicas, raras e ameaçadas desse bioma. Além destas, espécies de pequeno, médio e grande porte, consideradas específicas desse habitat, também serão afetadas, podendo ser extintas nessa região.

Esta alternativa torna-se mais impactante do que as outras, subitens da alternativa 3, do ponto de vista da quiropterofauna, visto que irá causar o desmatamento de uma importante área com fitosisionomias de restinga, florestas secundárias em estágio médio e avançado de regeneração, além de áreas brejosas, impactando, portanto,

uma importante área para a composição da fauna alada local. O desmatamento dessas áreas pode gerar alterações locais que obriguem as espécies a se deslocarem para outras áreas podendo chegar, por vezes, à extinção.

Além do impacto gerado pelo desmatamento, futuramente a mastofauna alada sofrerá influências negativas, com o fluxo de veículos que irão percorrer essas novas estradas, gerando um declínio nas populações de espécies de voos baixos devido a atropelos.

Alternativa 4

A alternativa 4 possui as mesmas três propostas de traçado da rodovia na Ilha de Itaparica, assim como a alternativa 3: ampliação da BA-001, nova estrada pelo centro da ilha ou nova estrada pela contracosta. No entanto, esta se diferencia pelo modo de ligação Salvador-Itaparica que, neste caso, são propostos dois túneis.

O túnel escavado implica em reduzida alteração na paisagem terrestre, havendo então os mesmos efeitos sobre os habitats da fauna que o traçado 3 e suas variações apresentam. Em tais variações (especialmente a 3.1) os possíveis habitats interferidos são compostos por áreas urbanas e de capoeira, ambas de baixa relevância para a fauna. Contudo, o ambiente aquático é amplamente interferido pela modificação do substrato, suspensão intensa de partículas na coluna d'água, entre outros efeitos.

A proposta do túnel submerso, passando sob o substrato consolidado de rocha, resultará em maior área de projeção na sua entrada e saída, modificando a área, deixando-a ligeiramente mais elevada que o túnel escavado. Contudo, o fato desses locais estarem relacionados a ambientes fortemente alterados, como áreas urbanas ou capoeiras de vegetação em regeneração, os efeitos sobre os habitats da fauna terrestre são muito similares. Entretanto, o túnel escavado resulta em menor alteração do substrato marinho e efeito reduzido na suspensão de partículas na coluna d'água, apesar de apresentar outros efeitos significativos à dinâmica oceânica.

Portanto, considera-se os efeitos diretos da alternativa 4 semelhantes aos da alternativa 3 e suas variações, quando relacionados aos habitats terrestres.

A resposta da avifauna a cada um dos possíveis traçados da alternativa 4 através da Ilha de Itaparica pode ser atribuída da mesma maneira que ocorre para a alternativa 3, visto que nesses trechos os traçados são os mesmos.

Contudo, a implantação de um túnel escavado apresentará efeitos mais intensos sobre a avifauna, quando comparado ao túnel submerso. Estes efeitos estão relacionados às espécies costeiras e oceânicas, devido a causas indiretas. Neste contexto, há intensa modificação nas dinâmicas do ambiente aquático, que são a base para a existência de espécies de aves diversas, como trinta-réis (Sternidae), maçaricos (Scolopacidae), batuíras (Charadriidae), garças (Ardeidae), saracuras (Aramidae), entre outras. Neste grupo de aves estão os principais elementos migratórios, seja em escala regional ou continental. Portanto, a alternativa de túnel escavado associada à rodovia na contracosta da ilha promoverá alteração intensa nos ecossistemas costeiro e marinho, resultando impactos negativos e de elevada magnitude sobre as aves oceânicas e costeiras, com destaque para os elementos migratórios.

Por apresentarem os idênticos traçados, as possíveis respostas da herpetofauna para a alternativa 4 serão as mesmas apresentadas para as alternavas 3.1, 3.2 e 3.3.

Assim como a alternativa 3, a de número 4 apresenta-se como uma boa alternativa para minimizar os impactos à mastofauna terrestre, se considerada a variante que prevê a duplicação da BA-001 (3.1). Por se tratar de um túnel submerso ou escavado, a quantidade de vegetação a ser suprimida pode ser considerada baixa, pois ao longo da margem da referida rodovia a presença antrópica já está consolidada. Além disso, as espécies que podem ser encontradas em áreas de manguezal, como *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus* e *Didelphis albiventris*, são classificadas como generalistas/oportunistas, e, apesar de serem consideradas chaves nos processos ecológicos, conseguem se adaptar às diferentes condições presentes nos ambientes. Outro ponto positivo é que a alternativa manterá os grandes fragmentos da paisagem, contribuindo de melhor maneira para a conservação, principalmente, das espécies mais sensíveis e relevantes nos processos ecológicos.

Alternativa 5.1 e 5.2

Para as alternativas 5.1 e 5.2 considera-se como proposta de traçado da rodovia na Ilha de Itaparica a ampliação da BA-001, como ocorre na alternativa 3.1. No entanto, as duas se diferenciam pelo modo de ligação Salvador-Itaparica, nas quais são propostas duas pontes, porém com traçados distintos. Entretanto, de modo prático sobre a interferência nos habitats terrestres, ambas oferecem cenários similares, pois os pontos de inserção estão localizados em áreas urbanizadas, sem efeitos significativos naqueles locais.

A resposta da avifauna ao possível traçado da alternativa 5, através da Ilha de Itaparica, pode ser atribuída da mesma maneira que abordada para as alternativas 3.1 e 4.1, visto que nestes trechos os traçados são os mesmos. Apesar da alternativa 5 apresentar duas propostas de pontes, as quais diferem da alternativa 3, os efeitos destas para a avifauna são similares, impactando sobretudo as espécies costeiras e oceânicas, mas de modo menos intenso, quando comparada à travessia em túnel.

Os impactos na comunidade de mamíferos terrestres para a alternativa 5 podem ser considerados os mesmos citados nas alternativas 3 e 4, bem como os efeitos na herpetofauna.

Para a mastofauna alada a resposta será igual à das alternativas tratadas anteriormente, uma vez que a diferença da alternativa sob análise para as anteriores é apenas a origem da travessia pelo mar e a chegada, sendo que todas as possibilidades são em área urbana.

Alternativa 6

A proposta de traçado para a alternativa 6 apresenta três trechos de situações distintas, com níveis de impacto que variam entre eles. O primeiro trecho, entre Simões Filho e Madre de Deus, é compreendido por ambiente urbano, sem a presença de habitats expressivos para a fauna, havendo baixo impacto sobre a alteração de habitats.

O segundo trecho, na ilha de Itaparica, atravessa fragmentos de importância intermediária na paisagem, havendo a perda de cerca de 22ha de floresta, aumento no isolamento entre manchas de habitat e intensificação no efeito de borda, abrangendo uma área de mais de 60ha. Nesta perspectiva, é um impacto de magnitude média, comparando-se a outras alternativas que afetam a Ilha de Itaparica.

O terceiro trecho, próximo a Salinas da Margarida, compreende a alteração em duas áreas de manguezais e a intervenção em um grande fragmento de elevada importância para toda a paisagem da Baía de Todos os Santos. O projeto implica a supressão de mais de 25ha de um grande fragmento florestal, resultando na divisão e fragmentação deste remanescente, acentuando o efeito de borda em uma área maior que 70ha, onde antes havia características de área núcleo de floresta. Além disso, duas áreas de manguezal podem ser severamente afetadas pela rodovia.

Portanto, da perspectiva dos habitats da fauna, esta alternativa apresenta impacto intermediário/alto, tendo em vista os ecossistemas específicos que tendem a ser modificados e sua importância relativa na paisagem.

Em uma abordagem de metacomunidade, é possível indicar que a avifauna apresenta susceptibilidade aos impactos, de modo semelhante aos seus habitats. Ou seja, na porção que abrange os municípios de Simões Filho e Madre de Deus o impacto é inexpressivo, pois há ocorrência principalmente de espécies generalistas e periantrópicas, que tendem a ter baixa resposta à modificação do ambiente.

Nos fragmentos de vegetação a serem alterados na ilha de Itaparica, por apresentarem estágio de regeneração inicial e maior histórico de alterações, possivelmente ocorre uma comunidade de aves com poucas espécies tipicamente florestais, sendo ainda mais incomuns elementos endêmicos, raros ou ameaçados. Contudo, nestes ambientes há a presença de espécies generalistas, mas que realizam papel importante na regeneração natural da biota, participando de processos ecológicos chave para a manutenção e equilíbrio da biota local.

Na porção que se situa nas proximidades de Salinas da Margarida, o efeito da rodovia sobre a avifauna torna-se intenso, afetando espécies costeiras e associadas ao ambiente de manguezal, como resultado da degradação de algumas áreas daquele manguezal. Além disso, a alteração em parte do grande fragmento do local tende a provocar a redução em populações de espécies de aves tipicamente florestais, sobretudo pertencentes a grupos sensíveis a distúrbios antrópicos, endêmicos e ameaçados, como resultado do processo de fragmentação e perda de habitat que serão intensificados.

Dos três cenários aqui analisados, os trechos dois e três gerariam, por conta da abertura de novas vias, fragmentação e perda de habitats. Estas alterações, como foi abordado anteriormente, são as principais ameaças para os répteis e anfíbios. Lagartos endêmicos de áreas de restinga, tartarugas que passam por rios e serpentes são exemplos de representantes da herpetofauna, que podem ocupar essas áreas, e terem suas populações ameaçadas pelas alterações ambientais (MMA, 2008).

Nessa perspectiva, ações antrópicas que modifiquem a estrutura da vegetação podem representar potenciais impactos sobre o equilíbrio da temperatura corpórea da herpetofauna local, por exemplo, além de restringir atividades de forrageio, devido à redução da diversidade de presas e, portanto, levar à exclusão desses animais dos

seus habitats (ORR, 1986; POUGH, 2003). Tendo em vista que a fragmentação pode tornar habitats menos adequados, quebrar a conectividade necessária indispensável à dinâmica das metapopulações, provocar o isolamento genético e a consequente extinção local das populações, a alternativa 6 apresenta-se como consideravelmente impactante à herpetofauna.

Do ponto de vista da mastofauna terrestre, assim como para os outros grupos da fauna, o primeiro trecho não traria efeitos expressivos, uma vez que abrange, principalmente, o ambiente antropizado, não havendo diversidade de habitats para a fauna.

No segundo trecho, que compreende a Ilha de Itaparica, o efeito sobre as espécies da mastofauna terrestre já seria mais negativo, visto que atravessa fragmentos os quais, mesmo considerados em estágio inicial de regeneração, podem abrigar espécies importantes para os processos ecológicos.

O terceiro trecho poderá trazer impactos ainda mais significativos para os mamíferos terrestres. A redução de um fragmento, considerado núcleo, traria consequências negativas para estas espécies, tais como: redução no tamanho das populações; aumento do efeito de borda; introdução de espécies exóticas; incremento na mortalidade da fauna devido ao tráfego de veículos e pessoas; isolamento de habitats e populações, além do aumento da caça. Apesar de não haver dados disponíveis sobre a diversidade de mamíferos na área, devido às suas características é provável a ocorrência de espécies endêmicas, raras e ameaçadas, aumentando ainda mais a importância da preservação da fauna local.

A resposta do grupo da fauna de quirópteros para esta alternativa variará a depender do trecho avaliado. No cenário do primeiro trecho, a abrangência da influência negativa é reduzida, pois se trata de uma área bastante antropizada. Na situação do segundo trecho, a resposta dessa fauna tende a ser mais representativa, uma vez que vai gerar fragmentação de remanescentes de tamanho intermediário, chegando a atingir uma grande área. Dessa forma, no segundo trecho tornar-se-á propensa a redução da diversidade da mastofauna alada local, além de gerar uma pressão negativa sobre as populações das proximidades da futura estrada, devido aos atropelamentos.

O mesmo cenário também deve se repetir para o trecho três, todavia, nessa opção, as influências negativas sobre a citada fauna serão agravadas, visto que o traçado

cortará um importante remanescente, de grande porte, podendo gerar impacto sobre várias espécies raras da fauna, presentes nesse fragmento. Além do que irá impactar dois manguezais, gerando consequências para certas espécies de morcegos que utilizam essas áreas para fazer seus nichos ecológicos. Outro impacto que será agravado nessa opção é o número de atropelamentos, uma vez que quanto maior o fragmento, maior a abundância de animais circulando nessas áreas.

Considerações Finais da Fauna Terrestre

A partir da análise das informações existentes sobre a Baía de Todos os Santos foi possível reconhecer que esta compõe uma paisagem de elevada heterogeneidade quando relacionada à capacidade de oferecer habitats para a fauna terrestre, abrigando desde ambientes florestais em estágio avançado de regeneração, bem como ambientes aquáticos diversos, até áreas fortemente alteradas e completamente urbanizadas. Estas características, somadas ao seu histórico de formação (físico e biótico) bem como de ocupação, resultam em um ambiente insular de elevada importância para a biodiversidade, seja do ponto de vista regional ou global.

Com base nos estudos realizados, buscou-se sintetizar os possíveis impactos esperados pelas diferentes alternativas sobre a fauna, mediante a utilização de fatores ou indicadores que pudessem agregar os elementos essenciais representativos da fauna terrestre. Tais indicadores apresentados no Quadro 1 (Anexo 3.2.1), conduzem à percepção ou observação de que algumas alternativas locacionais são preferenciais em detrimento de outras sob o ponto de vista dos impactos causados na fauna terrestre. Definiram-se então os indicadores: **Alteração de Habitats**; **Alteração nas Populações da Fauna**; **Expansão de Espécies Exóticas e Generalistas**; **Atropelamento da Fauna** e **Afugentamento da Fauna**. Esses indicadores agregam e sintetizam a conclusão das análises de estimativa dos impactos por alternativa sobre a fauna terrestre levando em consideração as ocorrências e distribuição espacial das espécies existentes nas várias fitofisionomias identificadas ao longo do traçado das alternativas avaliadas.

Através da compilação de múltiplos dados sobre a diversidade da fauna da Baía de Todos os Santos identificou-se que a mesma está altamente relacionada à sua heterogeneidade paisagística, de maneira que muitos grupos de organismos possuem estreita associação com habitats específicos. Assim, há o conhecimento geral da ocorrência de muitas espécies endêmicas ao bioma Mata Atlântica (não havendo táxon de ocorrência restrita à Ilha de Itaparica), alguns *taxa* ameaçados de extinção,

organismos que realizam grandes migrações (aves costeiras), mas também são muito comuns elementos relacionados a ambientes alterados e áreas urbanizadas (espécies exóticas e generalistas), sendo este o panorama geral para os grupos da fauna terrestre (como detalhado anteriormente).

A modificação de parte desses habitats promovida pelo desenvolvimento humano é o principal impacto sobre a biodiversidade, resultando na crise da conservação de recursos naturais atualmente. A implantação de um empreendimento linear, a exemplo de uma rodovia, promove uma série de impactos sobre a fauna e seu ambiente, muitos dos quais são amplamente conhecidos e de previsão segura, sobretudo quando os aspectos regionais e locais são adequadamente avaliados, como buscados nesta análise em específico.

Em vista dos aspectos bióticos levantados previamente para a região e observando-se o contexto teórico particular, a alteração dos **habitats** naturais é uma das principais fontes de origem de distúrbios ecológicos, claramente reconhecida pela relevância que os variados habitats possuem sobre a diversidade biológica da paisagem da Baía de Todos os Santos. Portanto, a modificação e degradação dos habitats tende a gerar uma homogeneização do ambiente, especialmente pela perda ou redução de habitats complexos, como as florestas. Como consequência, organismos que necessitam de habitats específicos tendem a se extinguir ou tornar-se raro localmente. Nessa perspectiva, as alternativas avaliadas que proporcionam maior alteração do habitat são as que situam-se na contracosta alterando manguezais e importantes fragmentos florestais bem como as que rompem extensos fragmentos de remanescentes florestais, sendo mais preocupantes as alternativas 3.3, 4.1.3, 4.2.3 e 2. De outro modo, as alternativas que promovem menor alteração dos habitats são as que duplicam a BA-001, pois a rodovia existente já se encontra em um contexto de área modificada. Assim, as alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2 possuem melhor projeção quanto a este impacto.

Um fator derivado da alteração de habitats, mas também influenciado por outros aspectos ambientais, é a **alteração nas populações da fauna local**. Espécies que ocupam habitats em redução, ou que sofreram modificação por conta da ação antrópica, apresentam declínio populacional pela falta de habitat adequado ou mesmo pelo isolamento das manchas de habitat. Como resultado, essas alterações nas populações podem alcançar patamares muito baixos, de modo que as populações tornem-se inviáveis. Esta análise apontou que as alternativas 1.1, 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3

apresentam maior risco de interferência nas populações da fauna local, gerando impacto negativo sobre as mesmas. Por outro lado, as alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2 apresentam efeitos muito similares, não sendo possível diferenciar claramente entre essas, sendo então menos impactante às populações da fauna local.

De maneira oposta, espécies de ampla plasticidade ecológica usualmente apresentam um boom populacional, beneficiando-se e invadindo os ambientes modificados, sendo estas compostas por **espécies exóticas e generalistas**. Foram analisados os possíveis efeitos causados por estes organismos, visto que possuem grande habilidade em ocupar habitats alterados/degradados, competindo com as demais espécies, tornando-se fonte de mais distúrbios ambientais. Não obstante, pelo hábito periantrópico de alguns destes elementos da fauna, interagindo direta ou indiretamente com a população humana, essas espécies são frequentemente vetores de doenças e responsáveis por desencadear eventos epidemiológicos. As alternativas que situam-se em ambiente já antropizado, como 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2, possuem menor capacidade de gerar invasores em áreas naturais, representando menor impacto sobre a fauna. Contudo, os projetos que envolvam interferência em áreas naturais são uma provável fonte de injeção de espécies invasoras e exóticas, causando efeitos adversos, como observado em maior intensidade para as alternativas 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3, por se aproximar de florestas e manguezais representativos na paisagem.

A presença de uma rodovia que separa manchas de habitat natural torna-se uma barreira para diversas espécies. Contudo, muitos dos elementos da fauna realizam tentativas de transpor este obstáculo (rodovia) para alcançar os habitats adjacentes, por vezes sem sucesso, que outrora foram bem sucedidos. O principal impacto que atinge a fauna durante o deslocamento entre as manchas de habitat, através da rodovia, é o **atropelamento**. O atropelamento é apontado como um dos impactos mais significativos e expressivos sobre a fauna atualmente, especialmente em paisagens com remanescente de habitat natural e provida de malha rodoviária extensa e de largas estradas. A consequência direta do atropelamento da fauna é a perda de espécimes e o risco de acidentes para usuários da rodovia. Desta maneira, ao avaliar este importante impacto observou-se que o contexto do habitat mais uma vez influencia os riscos previstos sobre a fauna. Portanto, as alternativas 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3 apresentaram previsão de maior intensidade sobre atropelamentos, com estimativa de óbitos constantes. De outro lado, as alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e

5.2, por estarem projetadas em áreas urbanizadas, possuem uma significativa redução potencial frente a este impacto sobre a fauna.

Impacto resultante de fontes difusas, o **afugentamento** da fauna pode ser provocado por diversos fatores, muitos desses citados acima. No entanto, a magnitude da consequência pode ser elevada, havendo o risco de empobrecimento demasiado da biodiversidade local e/ou regional em virtude de múltiplos fatores de pressão ecológica que impossibilitam a manutenção de populações viáveis, alterando a dinâmica das comunidades biológicas. Mais uma vez, tendo em vista os impactos anteriormente abordados, além do contexto local, alternativas que se aproximem de áreas naturais (1.1, 2, 3.3, 4.1.3 e 4.2.3) são potencialmente causadoras de maior dano à fauna. Já nos projetos que contemplam áreas modificadas atualmente (3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2) a fauna existente está imersa neste contexto, sendo menos susceptível ao impacto de afugentamento demasiado.

Muitos dos impactos e cenários citados são previstos para distintas alternativas de projeto de travessia da Baía de Todos os Santos, especialmente por serem impactos correlacionados em diversas ocasiões, mas ocorrendo de maneira e em grau variado para cada uma das alternativas. Portanto, para a manutenção da biodiversidade regional é importante priorizar os projetos que promovam menor modificação nos habitats remanescentes, aproveitem as estruturas e áreas urbanizadas já existentes, bem como interfiram em um menor número de tipos de habitat ou locais de elevado estado de conservação. Assim, o equilíbrio entre alterar a menor quantidade de habitat e manter as fitofisionomias e estágios sucessionais mais representativos é essencial para manutenção da fauna. Nesta perspectiva, as alternativas que estão relacionadas à duplicação da BA-001 são as de maior potencial de conservação da fauna silvestre (alternativas 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2) visto o seu contexto de alteração ambiental já existente (sintetizado no Quadro 1 – Anexo 3.2.1).

3.3.3. Ecossistema aquático

As várias alternativas de implantação do projeto em análise comportam um conjunto de impactos sobre os componentes da biota aquática da área. Pretende-se, nos pontos seguintes, efetuar uma análise que fundamente a seleção da alternativa que menos impactante se apresente para a ecologia aquática, com base nas

características ecológicas das áreas que seriam afetadas e nas características estruturais da obra, em cada uma das alternativas consideradas.

Na comparação entre as alternativas foi efetuada uma macroanálise dos impactos associados à implementação de cada uma, o que pesou, posteriormente, na seleção da alternativa mais adequada.

Alternativa 1

A alternativa 1 não contempla ponte de ligação entre Salvador e a Ilha de Itaparica nas duas sub-alternativas que inclui. Deste modo, a interferência com o meio biótico aquático registra-se essencialmente nas seguintes áreas, em cada uma das alternativas consideradas:

- Alternativa 1.1
  - Quatro travessias de cursos de água a serem implementadas no entorno da BTS, a saber: no estuário do rio Subaé; a montante da foz do rio Paraguaçu; no rio Baetantã e zona úmida nas proximidades de São Roque do Paraguaçu; e na Ponta do Dendê, ligando Salinas da Margarida à parte norte da Ilha de Itaparica.
  - Travessia de áreas de manguezal na área estuarina do rio Subaé, na zona úmida localizada nas proximidades de São Roque do Paraguaçu (rio Baetantã) e em Salinas da Margarida / Ponta do Dendê.
- Alternativa 1.2
  - Uma travessia principal no entorno da BTS, coincidente com a travessia da alternativa 1.1, a montante da foz do rio Paraguaçu. A ligação à Ilha de Itaparica faz-se mais a sul que na alternativa 1.1, a partir da ponte do Funil.
  - Travessia de espaços de manguezal na área estuarina do Rio Subaé.

As áreas de manguezal são de elevada relevância ecológica para as espécies da fauna aquática, por proporcionarem condições excepcionais de abrigo e grande disponibilidade de alimento, o que lhes confere uma destacada importância como áreas de viveiro e crescimento de alevins e juvenis.

Parte das áreas atravessadas pelas duas alternativas consideradas constituem Áreas Prioritárias para a Conservação, associadas, em parte ou totalmente, a biótopos dependentes da água, classificados com grau de importância biológica

relevante(INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013), o que agrava o impacto da interferência nessas áreas:

- MaZc849 – “APA Baía de Todos os Santos” – grau de importância biológica “Muito Alto”;
- MaZc452 – “Serra de S. Francisco e Remanescente do Baixo Paraguaçu” – grau de importância biológica “Extremamente Alto”.

Como mencionado, as duas sub-alternativas da alternativa 1 envolvem a implementação de travessiassobre o meio aquático, com os consequentes impactos sobre o meio bentônico e pelágico da área, decorrentes das atividades de construção associadas à implementação dos pilares e da eventual necessidade de proceder a operações de escavação.

Alternativa 2

A alternativa 2 traz a implementação de três travessias principais do meio aquático, não coincidentes com nenhuma das travessias elencadas para a alternativa 1:

- Travessia da boca da Baía de Aratu, junto ao porto de Aratu (~0,8 km);
- Ligação da área continental, na região de Madre de Deus, à Ilha dos Frades (~1,8 km);
- Ligação da Ilha dos Frades à Ilha de Itaparica (~10,9 km).

Pode-se ainda observar uma pequena travessia de área úmida e canal, depois de Mataripe e antes da chegada a Madre de Deus (área de manguezal).

No escopo desta alternativa, além de se considerar as travessias, que impactarão, direta e indiretamente, os meios bentônico e pelágico nas áreas de implementação e entornos, importa também mencionar a interferência provocada pela travessia da contracosta da Ilha de Itaparica, na qual há a presença de manguezais (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2012). A importância intrínseca dessas formações ecológicas, assim como da fauna existente, associadas e caracterizadas por uma estreita ligação com o meio aquático, classificam como negativa a natureza dos impactos decorrentes.

A alternativa 2, no que concerne aos ecossistemas aquáticos em análise, desenvolve-se também sobre Áreas Prioritárias para a Conservação, classificadas com grau de

importância biológica elevado (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013).

- MaZc851 – "APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)" – grau de importância biológica "Alto", abarcando a área aquática da Baía de Aratu, a área continental de Madre de Deus e parte da área aquática adjacente;
- MaZc849 – "APA Baía de Todos os Santos" – grau de importância biológica "Muito Alto", englobando a Ilha dos Frades e a área marinha até a Ilha de Itaparica.

Alternativa 3

A alternativa 3 remete para a **implementação de uma travessia** entre Salvador e a Ilha de Itaparica, com a localização da ponte (~12 km) em ambiente estuarino da BTS. A implementação desta estrutura será a principal responsável pelos impactos sobre a biota aquática.

As construções, associadas à implementação dos pilares, atuarão de forma direta sobre o meio bentônico e pelágico: sobre a coluna de água, os efeitos da **turbidez e ruído** causados serão temporários e cessarão durante a fase de explotação; a **alteração do meio bentônico**, promovida pela inserção dos pilares, constitui-se impacto permanente.

O meio aquático, na área de implementação da presente alternativa, está abrangido por três Áreas Prioritárias para a Conservação (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013). A importância ecológica dessas áreas está associada ao grau de importância biológica que têm.

- MaZc849 – "APA Baía de Todos os Santos", classificada com grau de importância biológica "Muito Alto".
- MaZc845 – "APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e recifes costeiros)", com grau de importância biológica "Extremamente Alto".
- MaZc846 – "APA Baía de Todos os Santos (costões rochosos de Salvador)", com grau de importância biológica "Extremamente Alto".

Esta alternativa refere-se ainda à interferência que ocorrerá na estrutura do Recife das Pinaúnas, localizado na costa leste da Ilha de Itaparica, cuja relevância ecológica justificou a criação de uma unidade de conservação específica: Área de Proteção Ambiental Municipal dos Recifes das Pinaúnas. A implementação de pilares em plena

área de ocorrência dessa relevante formação ecológica constituirá um significante impacto negativo.

A alternativa 3 inclui três variantes no que concerne à travessia da Ilha de Itaparica:

- Alternativa 3.1 – Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil.
- Alternativa 3.2 – Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha.
- Alternativa 3.3 – Novo traçado pela contracosta da ilha (semelhante à alternativa 2).

A alternativa 3.2, por implicar a implementação de uma nova estrutura viária na adjacência de uma área com influência aquática, no interior da Ilha de Itaparica, destaca-se negativamente devido aos impactos negativos que acarretará às comunidades da flora e fauna ali existentes e estritamente dependentes da água.

A alternativa 3.3 apresenta a travessia de áreas de manguezal (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2012), cuja importância ecológica, assim como da fauna ali existente, caracteriza como negativos os impactos decorrentes.

A alternativa 3.1, por representar a duplicação de uma via existente, afetará unicamente a área terrestre adjacente à outra, atualmente já humanizada.

Alternativa 4

A alternativa 4 considera o traçado entre a área continental de Salvador e a Ilha de Itaparica totalmente em túnel subaquático, apresentando duas variantes, no que diz respeito às características construtivas do túnel e três variantes quanto ao atravessamento da Ilha de Itaparica:

- Alternativa 4.1 - Implementação de túnel sobre trincheira no fundo da BTS, com posterior recobrimento.
  - 4.1.1 - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil.
  - 4.1.2 - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha.
  - 4.1.3 - Novo traçado pela contracosta da ilha.
- Alternativa 4.2 - Implementação de túnel inteiramente escavado na rocha.
  - 4.2.1 - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil.
  - 4.2.2 - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha.
  - 4.2.3 - Novo traçado pela contracosta da ilha.

As características estruturais da obra em cada uma das variantes condiciona sobremaneira os impactos decorrentes.

A alternativa 4.1 implica uma profunda alteração do meio bentônico, em toda a extensão de implementação do túnel e adjacências, que se estenderá também ao meio pelágico sob a forma de turbidez e ruído, durante a fase de construção, devido às escavações e às demais ações construtivas. Durante a fase de explotação, todas as obras de manutenção que sejam necessárias implicarão também a perturbação do meio pelágico, com os impactos associados.

O meio aquático, na área proposta para a implementação do túnel, está abrangido por Áreas Prioritárias para a Conservação (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013), o que agrava a significância da alteração dos meios bentônico e pelágico promovida por esta alternativa.

- MaZc849 – "APA Baía de Todos os Santos", classificada com grau de importância biológica "Muito Alto".
- MaZc845 – "APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e recifes costeiros)", com grau de importância biológica "Extremamente Alto".
- MaZc846 – "APA Baía de Todos os Santos (costões rochosos de Salvador)", com grau de importância biológica "Extremamente Alto".

A alternativa 4.2 não comportará perturbação direta sobre o meio bentônico ou pelágico, uma vez que todo o processo de construção do túnel se desenvolverá sob o fundo marinho. Pela mesma razão, esta alternativa somente interferirá com a "APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e recifes costeiros)" (MaZc845) na área de chegada à Ilha de Itaparica.

Comum a ambas as variantes da alternativa 4 (e de certa forma tal como na alternativa 3), há a possível interferência das formações coralíneas existentes na costa leste da Ilha de Itaparica, inseridas no Recife das Pinaúnas, a depender das opções de construção que sejam adotadas para a chegada à ilha.

No que concerne às três opções de travessia da ilha, as alternativas 4.1.2 e 4.2.2 implicam a implementação de uma nova estrutura viária nas adjacências de uma área com influência aquática, no interior da Ilha de Itaparica, sendo esperados impactos negativos sobre as comunidades da flora e da fauna ali existentes, estritamente dependentes da água.

A criação de uma nova estrutura viária na contracosta da ilha (alternativas 4.1.3 e 4.2.3), implicará o atravessamento de áreas de manguezal (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2012), cuja importância ecológica, assim como da fauna, imprimem natureza negativa aos impactos decorrentes.

As alternativas 4.1.1 e 4.2.1 dizem respeito à duplicação de uma via já existente, sendo provável a interferência da área terrestre, adjacente à outra atualmente já humanizada, o que atenua os impactos originados.

Alternativa 5

A alternativa 5, nas duas variantes que inclui, implica a implementação de uma única travessia sobre a Baía de Todos os Santos, à semelhança da alternativa 3. Difere daquela alternativa pela extensão das pontes, que consta em cada sub-alternativa (aproximadamente 15km na alternativa 5.1 e 19km na alternativa 5.2, ao invés dos 12km da alternativa 3) e pelos pontos de inserção em Salvador (Plataforma na alternativa 5.1 e Paripe na alternativa 5.2).

Esta alternativa apresenta impactos similares, embora mais graves, aos identificados na alternativa 3. O agravamento deve-se não só à maior extensão de qualquer uma das travessias consideradas nesta alternativa, como à provável interferência em uma maior área de formações coralíneas: espera-se que ocorra interferência nas formações existentes junto à costa de Salvador, em qualquer uma das variantes consideradas.

O meio aquático, na área de implementação desta alternativa, está abrangido pelas seguintes Áreas Prioritárias para a Conservação (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013):

- MaZc851 – “APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)” – grau de importância biológica “Alto”.
- MaZc849 – “APA Baía de Todos os Santos”, classificada com grau de importância biológica “Muito Alto”.
- MaZc845 – “APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e recifes costeiros)”, com grau de importância biológica “Extremamente Alto”.

Especificamente no que concerne à alternativa 5.2, no ponto de chegada à Ilha de Itaparica, coincidente com o das alternativas 3 e 4, torna-se também relevante a interferência na área de recifes das Pinaúnas, decorrente da implementação de pilares

e/ou modelações de terreno necessárias para concretizar a chegada da estrutura à ilha.

Na alternativa 5.1 não se prevê esta interferência, uma vez que o ponto de chegada à Ilha de Itaparica localiza-se mais a norte, junto a Bom Despacho, área para a qual já não se mapeiam as formações coralíneas do recife das Pinaúnas.

Alternativa 6

A alternativa 6 considera: uma travessia de 19,3km no corpo principal da BTS, em formato de ponte, com apoiado artificial eemtúnel/trincheira; uma segunda travessia estimada em 9km, cruzando o canal de Itaparica em ponte; e uma terceira travessia, sobre o rio Baetantã e zona úmida**,** nas proximidades de São Roque do Paraguaçu.

Esta alternativa traz, associados, os impactos das alternativas 1.1, 2, 3 e 5, no que concerne à implementação dos pilares das pontes previstas, e os da alternativa 4.1, quanto à construção da trincheira sobre o meio bentônico, somando ainda os impactos decorrentes da criação de uma ilha artificial no corpo da BTS.

Esta alternativa atravessa as seguintes Áreas Prioritárias para a Conservação (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2013), associadas, em parte ou totalmente, a biótopos dependentes da água, o que amplia a importância dos impactos nelas ocorrentes, de acordo com o grau de importância biológica:

- MaZc851 – “APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)” – grau de importância biológica “Alto”.
- MaZc446 – “Jaguaripe e Salinas da Margarida”, classificada com grau de importância biológica “Muito Alto”.
- MaZc849 – “APA Baía de Todos os Santos”, classificada com grau de importância biológica “Muito Alto”.
- MaZc845 – “APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e recifes costeiros)”, com grau de importância biológica “Extremamente Alto”.

Os impactos sobre os meios bentônico e pelágico decorrentes da implementação dos pilares das travessias projetadas, da escavação de uma trincheira para a instalação do túnel previsto e da construção da ilha artificial, manifestar-se-ão de forma temporária no que concerne à turbidez e ruído originados, mas de forma permanente no que diz respeito à interferência com o meio bentônico em toda a extensão de implementação do túnel e da ilha artificial.

À semelhança da alternativa 5, esta alternativa será também impactante sobre as formações coralíneas junto à costa de Salvador, devido à inserção da travessia naquela área.

A travessia proposta sobre o canal de Itaparica entrará em conflito com áreas de manguezal presentes nas duas margens e na zona úmida existente nas proximidades de São Roque do Paraguaçu, o que constitui mais um impacto pertinente a ser acrescentado à implementação desta alternativa, face à relevância ecológica daquelas áreas.

Considerações Finais

A análise das várias alternativas em estudo reflete a existência de um conjunto de impactos inevitáveis sobre os ecossistemas aquáticos, face à natureza da obra e às características ecológicas da própria área de inserção do projeto.

No processo de análise e seleção da alternativa considerada menos gravosa para o meio ecológico, pesou não um, mas vários elementos, dado que nenhuma das alternativas se afigurou claramente como a "ideal", isto é, sem impactos negativos associados. Deste modo, considerou-se cumulativamente:

- Localização das áreas de formações vegetais dependentes da água, de elevado valor ecológico intrínseco, representadas pelo manguezal.
- Localização das formações coralíneas, que em regra acolhem valores específicos da fauna.
- O valor ecológico intrínseco à área, traduzido pelo grau de importância biológica das diferentes Áreas Prioritárias para a Conservação existentes.
- A livre dispersão das comunidades ictiofaunísticas dentro da área da Baía de Todos os Santos – por isso este impacto não foi particularizado face aos demais.

A alternativa 4.2, não obstante a sua potencial interferência com formações coralíneas na área da chegada à Ilha de Itaparica, apresentou-se como a menos prejudicial ecologicamente relativamente às restantes:

- Todas as alternativas se desenvolvem, em parte ou totalmente, sobre a APA, de pertinente grau de importância biológica.
- As alternativas 1 e 2 implicam a interferência com áreas de manguezal, que são ecologicamente relevantes, além da possível perturbação pontual do

meio bentônico, na área de implementação dos pilares das travessias que consideram.

- A alternativa 3, em qualquer das suas variantes, implica a perturbação pontual do meio bentônico na área de implementação dos pilares e seu entorno, de forma imediata; e, temporariamente, do meio pelágico. Acrescenta-se ainda a provável interferência com o recife das Pinaúnas, na área da chegada à Ilha de Itaparica.
- A concretização da alternativa 4, variante 4.1, implica uma alteração profunda do meio bentônico, que se materializará em toda a extensão do túnel proposto. Acrescenta-se a interferência provável com as formações coralíneas das Pinaúnas, na zona da chegada à Ilha de Itaparica.
- A alternativa 4.2, não obstante a sua potencial interferência com formações coralíneas existentes na costa leste da Ilha de Itaparica, questão que ficará dependente das opções construtivas que sejam tomadas para a chegada na ilha, apresentou-se como a menos prejudicial ecologicamente, relativamente às restantes.
- A alternativa 5 implica, à semelhança da alternativa 3, a interferência pontual do meio bentônico da BTS, embora numa ampla extensão, devido ao maior comprimento das travessias, consideradas nas suas duas sub-alternativas, relativamente à alternativa 3. Paralelamente, a implementação desta alternativa poderá implicar a interferência em uma maior área de formações de recifes, face à presença de algumas dessas estruturas no entorno da área de implementação desta alternativa na costa de Salvador.
- A alternativa 6 apresenta, paralelamente à interferência pontual do meio bentônico da BTS, na área de implementação dos pilares das travessias previstas, uma interferência definitiva naquele meio, na área de implementação da ilha artificial e do túnel/trincheira. Acrescenta-se ainda a interferência com as áreas coralíneas existentes na costa de Salvador, assim como com áreas de manguezal, nas duas margens da travessia prevista sobre o canal de Itaparica (ilha de Itaparica e Encarnação) e na zona úmida existente nas proximidades de São Roque do Paraguaçu.

Face ao aqui exposto, considera-se a alternativa 4.2 como a preferencial para os ecossistemas aquáticos, por comportar menos impactos que qualquer uma das outras alternativas avaliadas.

Analisando-se as variantes consideradas nas sub-alternativas 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3, aquela que apresenta impactos menos graves para a ecologia aquática é a alternativa 4.2.1, uma vez que considera a duplicação de uma via já existente, sendo possível a interferência da área terrestre adjacente em outra atualmente já humanizada. Isto, além de atenuar os impactos originados, não representa consequências diretas aparentemente significativas sobre qualquer componente ecológico aquático.

O mesmo não se verifica para as alternativas 4.2.2 e 4.2.3, tendo em vista que uma implica a implementação de uma nova estrutura viária no entorno de uma área com influência aquática no interior da Ilha de Itaparica (alternativa 4.2.2), com potenciais consequências sobre as comunidades biológicas associadas; a outra implica a travessia de áreas de manguezal na contracosta da Ilha de Itaparica (alternativa 4.2.3), biótopo relevante do ponto de vista ecológico.

A variabilidade de alternativas apresentada, tanto em termos de percurso como de opções construtivas, propicia a referência da segunda alternativa como menos grave para os ecossistemas aquáticos.

Circunscrevendo a análise à uma solução construtiva com ponte sobre a BTS – a exclusão das alternativas 1, em qualquer das suas variantes, e 2 ocorre pelo número de travessias e por atravessarem áreas de manguezal – os critérios que mais importa considerar são “extensão da travessia” e “potencial interferência com áreas coralíneas”.

Face ao descrito, é a alternativa 3 que surge como a menos gravosa, uma vez que representa a travessia de menor extensão, portanto, aquela com menos interferência no meio bentônico. Os impactos para as estruturas coralíneas surgem como inevitáveis em qualquer das alternativas, embora na alternativa 3 esta interferência se limite às estruturas de recifes existentes na costa leste de Itaparica, integradas ao recife das Pinaúnas.

No que concerne, especificamente, às alternativas de travessia da Ilha de Itaparica, consideradas dentro da alternativa 3, aplica-se a mesma análise efetuada para a alternativa 4. A alternativa 3.1 é a que apresenta os impactos menos graves sobre a ecologia aquática, em detrimento das alternativas 3.2 e 3.3.

3.3.4. Unidades de Conservação/APP

As alternativas consideradas no escopo do presente projeto conflituam com um conjunto de áreas relevantes do ponto de visto ecológico, como atestado por vários instrumentos legais.

O **Sistema Nacional de Unidades de Conservação** (SNUC) foi criado pela Lei n.º 9.985, de 18 de Julho de 2000, que estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Segundo esse diploma, o SNUC é constituído pelo conjunto das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais, existindo ainda uma divisão em Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, de acordo com as suas características específicas.

A área do projeto abrange as seguintes unidades de conservação, de acordo com o INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (2012, 2013), que mapeia as unidades de conservação do estado da Bahia:

- Área de Preservação Ambiental Estadual Baía de Todos os Santos, criada pelo Decreto Estadual n.º 7.595, de 5 de junho de 1999.
- Área de Proteção Ambiental Joanes-Ipitanga, criada pelo Decreto Estadual n.º 7.596, de 5 de junho de 1999.
- Área de Proteção Ambiental Bacia do Cobre/São Bartolomeu, criada pelo Decreto Estadual n.º 7.970, de 5 de junho de 2011.
- RESEX Marinha da Baía de Iguapé, criada por Decreto Presidencial, em 11 de agosto de 2000.
- Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, unidade de conservação instituída mediante Decreto Municipal n.º 26.132, de 27 de abril de 1978.
- Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades, unidade de conservação criada pelo Decreto Estadual nº 24.643, de 28 de fevereiro de 1975 (Parque Florestal) e pela Lei Municipal nº 320/1982 (Reserva Ecológica).
- APA Recife das Pinaúnas, unidade de conservação criada pela Lei nº 467, de 20 de outubro de 1997.
- Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha de Maré, criado pela Lei Municipal nº 3.207, de 1º de julho de 1982.
- Parque Ecológico de Baiacu, criado pela Lei Municipal nº 316/91.

- Estação Ecológica da Ilha do Medo, criada por Lei Municipal, em 1991.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece normas gerais sobre as **Áreas de Preservação Permanente** (APP), definindo-as como "área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas".

Tendo em conta as fontes utilizadas (Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2008 e INEMA, 2012), idenficam-se as seguintes áreas de preservação permanente, considerando os parâmetros, definições e limites constantes na Resolução CONANA n.º 303, de 20 de março de 2002:

- Faixa marginal a cursos de água
- Restingas
- Manguezal

A Resolução CONAMA n.º 369, de 28 de março de 2006, dispõe sobre os casos excepcionais, aqueles de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente - APP.

Nos itens seguintes é apresentada uma análise dirigida à forma como cada alternativa singularmente conflitua, em maior ou menor extensão, com essas áreas, com o objetivo de selecionar aquela que se apresenta como a menos impactante para a componente unidade de conservação/áreas de preservação permanente.

No caso das APP é analisada a sobreposição com os diferentes tipos de áreas, não sendo abordadas as áreas de manguezal, que foram analisadas, em pormenor, no capítulo 3.3.3.

Alternativas 1.1 e 1.2

A alternativa 1 baseia-se no conceito de "Anel Rodoviário", compreendendo um envoltório na BTS, aproveitando o máximo das infraestruturas viárias existentes, não contemplando ponte de ligação entre Salvador e a Ilha de Itaparica.

A interferência com o SNUC registra-se essencialmente no cruzamento de algumas dessas áreas. Ressalva-se que esta interferência é mais relevante nas áreas onde não

existe atualmente qualquer infraestrutura viária, por implicar uma alteração das condições ecológicas originais com a sua implementação, o que pode constituir conflito com os objetivos que estiveram na base da sua delimitação. Nas áreas onde atualmente já existe infraestrutura viária, é esperado o seu alargamento ou a criação de um corredor de proteção, o que não é tão significativamente impactante, por já existir uma alteração das condições originais da área.

Perante o descrito, particularizam-se seguidamente as áreas atravessadas por cada uma das sub-alternativas consideradas na alternativa 1:

- Alternativa 1.1
  - Atravessamento da APA "Joanes-Ipitanga" em infraestrutura rodoviária já existente.
  - RESEX Marinha da Baía de Iguapé e APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de nova travessia a ser implementada (sobre o rio Baetantã e zona úmida, nas proximidades de São Roque do Paraguaçu).
  - APA "Baía de Todos os Santos" em toda a extensão da novatravessia previstasobre o canal de Itaparica (~4,6 km), considerando ainda as ligações terrestres a esta travessia, que também deverão ser implementadas em Salinas da Margarida e Itaparica.
- Alternativa 1.2
  - Também esta alternativa implica o atravessamento da APA Joanes-Ipitanga, em infraestrutura rodoviária já existente.
  - APA "Baía de Todos os Santos" em fração aquática e terrestre, por travessia da mesma sob a forma de via já existente na área da Ponte do Funil.
  - Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, por travessia da área através de via já existente.
  - Área terrestre da APA "Baía de Todos os Santos", correspondente à travessia da Ilha de Itaparica, sob a forma de infraestrutura rodoviária já existente.
- Alternativa 1 (trajeto comum às duas sub-alternativas)
  - Travessia da RESEX Marinha da Baía de Iguapé e APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de nova travessia a implementar (a montante da foz do rio Paraguaçu).

- Travessia de parte terrestre da APA “Baía de Todos os Santos”, sob a forma de nova via rodoviária, a ser implementada (no seguimento da ponte mencionada no ponto anterior).

Como mencionado, as duas sub-alternativas da alternativa 1, na parte do trajeto em que são coincidentes, envolvem um atravessamento de UC (Unidade de Conservação) sob a forma de novas travessias, seja em meio aquático, seja em meio terrestre. Também a alternativa 1.1, no seu trajeto específico, implica a implementação de novas travessias, ao contrário da alternativa 1.2, que utiliza travessias (vias e ponte) atualmente já existentes.

Sublinhe-se que face às características ecológicas dessas áreas, a implementação de novas vias poderá atuar como elemento fragmentador dos habitats e como elemento barreira à circulação das espécies.

A interferência com as **APPs** registra-se essencialmente nas seguintes áreas, em cada uma das alternativas consideradas:

- Alternativa 1.1
  - **Cruzamento de diversas linhas de águas e faixas marginais**, com destaque de cinco zonas de APP para cursos de água com largura superior a 50 metros, bem como da APP da faixa litorânea envolvente da BTS, em cinco trechos distintos. Observa-se que entre Salvador e a região de São Francisco do Conde, bem como na maior parte do traçado, existe rede viária de forma coincidente com esta alternativa, mas noutras partes do corredor algumas das intervenções novas interferirão com áreas extensas de APP, especificamente na zona dos rios Subaué e Paraguaçu, e do Canal de Itaparica.
  - **Atravessamento de áreas de restinga** em quatro zonas distintas, no lado poente da BTS. Três delas são coincidentes com novos trechos de rodovia, nas envolventes das linhas de água referidas anteriormente.
- Alternativa 1.2
  - **Cruzamento de diversas linhas de águas e faixas marginais**, destacando-se o de seis zonas de APP para cursos de água com largura superior a 50 metros, bem como da APP da faixa litorânea envolvente da BTS, em cinco trechos distintos. À semelhança do que foi referido para a alternativa 1.2, existem diversos trechos que

utilizam vias existentes, ressaltando-se as zonas coincidentes com a APP, que constituirão novas vias. Em particular, a zona do rio Subué e dos seus afluentes diretos, do rio Paraguaçu e do Canal de Itaparica.

- **Atravessamento de áreas de restinga** em cinco zonas distintas, no lado poente da BTS, três delas coincidentes com a alternativa 1.1, sendo a maior área na Ilha de Itaparica. Apenas na envolvente do rio Paraguaçu corresponde a novos trechos de via.

Alternativa 2

A alternativa 2 envolve a implementação de três travessias principais do meio aquático, aproveita algumas infraestruturas viárias existentes, mas implica igualmente na implantação de outras novas.

Constituem UC atravessadas por esta alternativa:

- Fração aquática da APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de **trêsnovas travessias, a serem implementadas** (junto à boca da Baía de Aratu, na ligação da área continental, na região de Madre de Deus, à Ilha dos Frades e na ligação da Ilha dos Frades à Ilha de Itaparica).
- APA "Joanes-Ipitanga", em infraestrutura rodoviária já existente.
- Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades, em **nova via rodoviária a ser implementada** (por atravessamento longitudinal da ilha no sentido NO-SO, em todo o seu comprimento – cerca de 6,5km).
- Área terrestre da APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de **nova via rodoviária a ser implementada** na contracosta da Ilha de Itaparica, totalizando cerca de 24km.
- Extremidade noroeste do Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, na sequência da **implementação denova via rodoviária**,na contracosta da Ilha de Itaparica.

Face ao apresentado, é possível concluir que, no escopo desta alternativa, além das **novas travessias a considerar no meio aquático,** que implicarão a interferência de UC com relevância para a preservação dos recursos hídricos e dos ecossistemas naturais aquáticos, destaca-se também a interferência com porções terrestres de UC, sob a forma de **implementação denovas vias rodoviárias**, com considerável extensão.

As interferências nas **APPs** são essencialmente as seguintes:

- **Atravessamento de diversas linhas de águas e faixas marginais**, sendo de destacar o de duas zonas de APP para cursos de água com largura superior a 50 metros, bem como da APP da faixa litorânea envolvente da BTS, em vários trechos, incluindo a margem da BTS, a Ilha dos Frades e a Ilha de Itaparica. Grande parte do traçado corresponde a vias já existentes, sendo de destacar novos atravessamentos com interferência de APP sobre a Baía de Aratu (faixa litorânea), entre Madre de Deus e a Ilha dos Frades, entre esta e a Ilha de Itaparica (interferindo, em ambos os casos, com APP da faixa litorânea) e na Ilha de Itaparica (faixa litorânea e cursos superiores a 50 metros).

Alternativas 3

A alternativa 3 remete para a implementação de uma travessia entre Salvador e a Ilha de Itaparica, com a localização da ponte (~12 km) em plena BTS, e o atravessamento da Ilha de Itaparica sob a forma de três variantes alternativas: ligação à atual BA-001 e a sua duplicação até a Ponte do Funil; desvio do traçado atual da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica, retornando em Barra Grande o traçado atual da BA-001 em direção a Ponte do Funil; e desvio do traçado atual da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica até a Ponte do Funil.

A implementação desta estrutura e das três sub-alternativas, que encerram correspondentes à forma de atravessamento da Ilha de Itaparica, poderá interferir com várias UCs, umas dominantemente aquáticas, outras terrestres, conforme relacionadas a seguir:

- Fração aquática da APA “Baía de Todos os Santos”, em toda a extensão da **nova travessiaprevista** sobre a BTS (~12 km).
- APA “Recife das Pinaúnas”, nas frações aquática e terrestre, correspondentes à **chegada da ponte à Ilha de Itaparica e à implementação de novas vias de ligação** às existentes.
- Área terrestre da APA Baía de Todos os Santos, correspondente ao atravessamento da Ilha de Itaparica, sob a forma de **novas vias rodoviárias que serão implementadas** no que concerne ao desvio do traçado atual da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica (alternativa 3.2), atravessando o Parque Ecológico do Baiacu; ou ao desvio do traçado atual da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica (alternativa 3.3); ou ainda a duplicação da infraestrutura rodoviária já existente (alternativa 3.1).

- Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, por atravessamento da área através de via já existente (alternativas 3.1 e 3.2) ou na sequência da **implementação denova via rodoviária** (alternativa 3.3), embora corresponda a um atravessamento de reduzida extensão.
- APA "Baía de Todos os Santos", em fração aquática e terrestre, por atravessamento da mesma sob a forma de via já existente na área da Ponte do Funil.

Do mencionado acima, conclui-se que as principais interferências com UC, no escopo da alternativa 3, compreendem**:**

A APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de **implementação de uma nova travessia sobre o corpo da BTS** (alternativa 3) e com a **implementação de novas infraestruturas rodoviárias no interior e contracosta da Ilha de Itaparica**, no caso específico das alternativas 3.2 e 3.3, respectivamente.

A alternativa 3.1, por representar a duplicação de uma via existente, interferirá com áreas de UC adjacentes a outras atualmente já humanizadas, o que atenua os impactos originados.

No que se refere às **APPs**, verificam-se as seguintes interferências:

No caso do trecho comum (ponte e chegada à ilha de Itaparica):

- Verifica-se o atravessamento da **APP da faixa litorânea** envolvente da BTS nas zonas de encontro da ponte e de **restinga**.

Quanto às três variantes, no que concerne ao atravessamento da Ilha de Itaparica:

- Alternativa 3.1 - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil:
  - Atravessamento de diversas **linhas de águas e faixas marginais** da APP da **faixa litorânea** e de áreas significativas de r**estinga**. No entanto, trata-se de uma via existente que será intervencionada.
- Alternativa 3.2 - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha:
  - Atravessamento de **diversas linhas de águas e faixas marginais** da APP da **faixa litorânea** e de áreas de r**estinga**, mas de forma menos significativa que a alternativa 3.1. Na parte do traçado coincidente com a alternativa 3.2, trata-se também de uma via existente, sendo ainda coincidentes com parte da nova via áreas de APP da faixa litorânea.

- Alternativa 3.3 - Novo traçado pela contracosta da ilha, comum à alternativa 2:
  - Atravessamento de **linhas de águas e faixas marginais**, sendo de destacar o cruzamento em uma zona de APP para **cursos de água com largura superior a 50 metros**, bem como da APP da **faixa litorânea** (todos correspondentes a novos atravessamentos).

Alternativas 4

A alternativa 4 considera o traçado entre a área continental de Salvador e a Ilha de Itaparica totalmente em túnel subaquático, apontando duas variantes no que diz respeito às tecnologias de construção, e o atravessamento da Ilha de Itaparica sob a forma das mesmas variantes consideradas na alternativa 3. Tem-se assim:

- Alternativa 4.1 - Implementação de túnel sobre trincheira dragada no fundo da BTS, com posterior recobrimento.
  - 4.1.1 - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil.
  - 4.1.2 - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha.
  - 4.1.3 - Desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha.
- Alternativa 4.2 - Implementação de túnel inteiramente escavado na rocha
  - 4.2.1 - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil.
  - 4.2.2 - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha.
  - 4.2.3 - Desvio do traçado da BA-001 pela contracosta da ilha.

As interferências possíveis da alternativa 4 sobre UC variam consoante as duas alternativas tecnológicas, de acordo com as características estruturais específicas de cada uma.

Especificamente no que concerne ao atravessamento do corpo da BTS, a alternativa 4.2 (túnel escavado) não trará perturbação direta sobre o meio aquático, uma vez que todo o processo de construção do túnel será desenvolvido sob o fundo marinho. Deste modo, considera-se inexistente a interferência desta alternativa sob a APA “Baía de Todos os Santos” na área prevista para a travessia.

No atravessamento da Ilha de Itaparica, as interferências potenciais com UC são similares às da alternativa 3, face à coincidência das três variantes em análise.

Seguidamente, registram-se as potenciais interferências da alternativa 4 sobre UC:

- Fração aquática da APA “Baía de Todos os Santos”, em toda a extensão da **nova travessiaprevista** sobre a BTS (~11,8 km) exclusivamente na alternativa 4.1.
- APA “Recife das Pinaúnas”, nas frações aquática e terrestre correspondentes à **chegada da ponte à Ilha de Itaparica e à implementação de novas vias de ligação** às existentes.
- Área terrestre da APA “Baía de Todos os Santos”, correspondente ao atravessamento da Ilha de Itaparica, sob a forma de **novas vias rodoviárias a serem implementadas,** no que concerne ao desvio do traçado atual da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica, atravessando o Parque Ecológico do Baiacu (alternativas 4.1.2 e 4.2.2); ou ao desvio do traçado atual da BA-001 pela contracosta da ilha de Itaparica (alternativas 4.1.3 e 4.2.3); ou ainda à duplicação de infraestrutura rodoviária já existente (alternativas 4.1.1 e 4.2.1).
- Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, por atravessamento da área através de via já existente (alternativas 3.1 e 3.2) ou na sequência da **implementação denova via rodoviária** (alternativas 4.1.3 e 4.2.3), embora corresponda a um atravessamento de reduzida extensão.

Assim, a par da interferência sobre UC causada pela implementação de uma **nova travessia sobre o corpo da BTS** (alternativa 4.1), destaca-se ainda a interferência causada pela i**mplementação de novas vias rodoviárias no atravessamento da Ilha de Itaparica** (alternativas 4.1.2, 4.2.2, 4.1.3 e 4.2.3).

As alternativas 4.1.1 e 4.2.1 dizem respeito à duplicação de uma via já existente, sendo esperada a interferência com áreas de UC adjacentes a outras atualmente já humanizadas, o que atenua os impactos originados.

No que se refere às **APPs**, as três variantes, no que diz respeito ao atravessamento da Ilha de Itaparica, são as mesmas as avaliadas na alternativa 3. Quanto às variantes de construção do túnel, estas não se diferenciam no escopo dos aspectos estudados, verificando-se o **atravessamento da APP das faixas litorânea** e de **restinga** (na Ilha de Itaparica).

Alternativas 5

A alternativa 5 implica a implementação de uma única travessia sobre a BTS. As duas sub-alternativas que inclui diferem:

- Nos pontos de partida de Salvador:
  - Plataforma, na alternativa 5.1.
  - Paripe, na alternativa 5.2.
- Nos pontos de chegada à Itaparica:
  - Bom Despacho, na alternativa 5.1.
  - Gameleira, na alternativa 5.2.
- Na extensão das respetivas travessias:
  - ~15km, na alternativa 5.1.
  - ~19km, na alternativa 5.2.

As interferências desta alternativa com a UC são similares às anteriormente descritas para as alternativas 3 e 4, com exceção daquelas decorrentes do atravessamento da Ilha de Itaparica, uma vez que a alternativa sob análise, em ambas as variantes, considera unicamente a utilização da BA-001 nas condições atuais, isto é, sem duplicação, o que atenua, sobremaneira, as interferências decorrentes sobre a UC associada.

Listam-se assim as UC alvo de atravessamento, consequentemente de impactos por implementação da alternativa 5:

- Fração aquática da APA “Baía de Todos os Santos”, em toda a extensão da **nova travessiaprevista** sobre a BTS, para cada uma das variantes consideradas (~15 km na alternativa 5.1 e ~19 km na alternativa 5.2).
- APA “Recife das Pinaúnas”, nas frações aquática e terrestre, correspondentes à **chegada da ponte à Ilha de Itaparica** (alternativas 5.1 e 5.2) **e à implementação de novas vias de ligação** às existentes (alternativa 5.2).
- Área terrestre da APA “Baía de Todos os Santos”, correspondente ao atravessamento da Ilha de Itaparica em infraestrutura rodoviária já existente.
- Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica, por atravessamento da área através de via já existente.

Na alternativa 5, conclui-se, resumidamente, que a implementação de uma **nova travessia em plena BTS** é a principal interferência previstal sobre a UC.

Quanto às **APP**, na Ilha de Itaparica o traçado de ambas as variantes corresponde ao definido e avaliado no caso da alternativa 3.1. Verifica-se o seguinte, relativamente à restante parte do corredor:

- Alternativa 5.1
  - Novo atravessamento da APP da faixa litorânea.
- Alternativa 5.2
  - Novos atravessamentos de APP linhas de águas e faixas marginais, restinga e faixa litorânea.

Alternativas 6

A alternativa 6 considera opções construtivas de vários formatos no atravessamento do corpo da BTS (ponte, apoiado artificial e túnel/trincheira): uma travessia em ponte sobre o canal de Itaparica e uma outra travessia sobre o rio Baetantã e zona úmida, nas proximidades de São Roque do Paraguaçu.

Esta alternativa tem, no cômputo geral, as mesmas interferências sobre UC que as assinaladas nas alternativas 2, 3, 4.1 e 5, no que concerne ao atravessamento do corpo da BTS, às quais se somam as dos restantes trechos que também inclui:

- Fração aquática da APA "Baía de Todos os Santos" em toda a extensão da **nova travessiaprevista** sobre a BTS (~19,3 km).
- APA "Recife das Pinaúnas", nas frações aquática e terrestre correspondentes à **chegada da ponte à Ilha de Itaparica e à implementação de novas vias de ligação**.
- Área terrestre da APA "Baía de Todos" os Santos, correspondente ao atravessamento da Ilha de Itaparica no sentido E-O, em **nova infraestrutura rodoviária a ser implementada**.
- APA "Baía de Todos os Santos", em toda a extensão da **nova travessiaprevista** sobre o canal de Itaparica (~9 km) e da sua chegada à Encarnação.
- RESEX Marinha da Baía de Iguapé e APA "Baía de Todos os Santos", sob a forma de **nova travessia a ser implementada** (sobre o rio Baetantã e zona úmida, nas proximidades de São Roque do Paraguaçu).

Do que foi mencionado, conclui-se que a presente alternativa, nos vários trajetos que a constituem, implica a **construção de intraestruturas de raiz**, sejam travessias **em meio aquático** (ponte, túnel e ilha artificial), sejam **em meio terrestre** (vias

rodoviárias), o que agrava a abrangência das interferências que acarreta sobre as UCs atravessadas.

No que diz respeito às **APPs**, verifica-se o seguinte:

- Cruzamento de linhas de águas e faixas marginais, sendo de destacar o cruzamento de duas zonas de APP para cursos de água com largura superior a 50 metros, além da APP da faixa litorânea e de áreas de restinga.
- Na margem de Salvador, o traçado é coincidente com vias existentes ou com zonas artificializadas, pelo que os novos atravessamentos de APP correspondem, sobretudo, à zona envolvente de Salinas da Margarida e de um afluente do Rio Paraguaçu.

Considerações Finais

As alternativas propostas comportarão, previsivelmente, impactos sobre várias UCs e APPs. Por isso, para fundamentar a seleção da alternativa considerada menos impactante para esta componente pesou, numa primeira instância, o simples cruzamento de UC/APP e, posteriormente, considerou-se a condição do atravessamento, ou seja, se ocorreria através de infraestruturas já existentes ou se haveria a necessidade de implementação de novas.

Concretamente, no que diz respeito às UCs e APPs, da análise das diferentes alternativas pode concluir-se que a interferência delas com as APPs e com as UCs se faz de forma distinta em termos espaciais, o que justifica uma abordagem particularizada em alguns casos:

- Todas as alternativas se desenvolvem em maior ou menor extensão sobre a UC e a APP.
- A alternativa 1, na parte do trajeto de coincidência entre as duas sub-alternativas, envolve o atravessamento de UC sob a forma de **novas travessias**, assim como a alternativa 1.1, no seu trajeto específico.
- Esta alternativa compreende a que **abrange um maior número de APP**, já que coincide com uma significativa quantidade de cursos de água, de faixa litorânea, manguezais e restingas. Uma vez que grande parte da alternativa ficará coincidente com vias existentes, a interferência de novos trechos far-se-á, sobretudo, nas envolventes dos rios Subaé, Paraguaçu e do canal de Itaparica.

- Nas alternativas 2 e 6, além das **novas travessias a se considerar no meio aquático**, interferentes com UC de relevância para a preservação dos recursos hídricos e dos ecossistemas naturais aquáticos, destaca-se também a interferência com porções terrestres de UC, sob a forma de **implementação de novas vias rodoviárias, com considerável extensão**.
- Paralelamente, estas alternativas, apesar de espacialmente mais restritas que a alternativa 1, correspondem também à **interferência com um grande número de cursos de água, de faixa litorânea, de restinga e de manguezal**. Destaca-se a seguinte interferência de APP por novos trechos:
  - Alternativa 2 – zona de Madre de Deus, Ilha dos Frades e Ilha de Itaparica.
  - Alternativa 6 – envolvente do canal de Itaparica e de afluente do rio Paraguaçu.
- No caso das alternativas 3, 4.1 e 5, as que espacialmente são mais restritas, as diferenças principais não são nos atravessamentos da BTS, pois todas partilham a interferência com a mesma UC numa extensão mais ou menos variável, mas nos atravessamentos da Ilha de Itaparica, verificando-se o seguinte, relativamente às três possibilidades avaliadas:
  - Duplicação da BA-001 até a Ponte do Funil – corresponderá à travessia de diversas UCs e APPs, embora apresente, na envolvente direta, áreas que já se encontram artificializadas e antropizadas.
  - Desvio do traçado da BA-001 pelo interior da ilha – na faixa diferenciada da variante anterior, **coincide com zonas de manguezal** e de UC, sob a forma de **novas infraestruturas a serem implementadas**.
  - Novo traçado pela contracosta da ilha – à semelhança da anterior, **coincide com áreas significativas de manguezal** e cruzamento de UC, sob a forma de **novas infraestruturas a serem implementadas**.

Face ao descrito, e tendo presentes as duas abordagens consideradas, isto é, UC e APP, considera-se a alternativa 4.2.1 como a **mais favorável**, por comportar menor grau de interferência sobre as UCs e APPs, comparativamente às demais alternativas avaliadas, não só em termos da travessia da BTS (sob o fundo marinho, logo, sem interferência sobre a maior parte da fração aquática da APA “Baía de Todos os Santos”), como na travessia da Ilha de Itaparica (interferência com áreas de UC e APP adjacentes a outras atualmente já antropizadas, o que atenua os impactos originados, e sem implicar a travessia de áreas de manguezal).

Numa análise sequencial das alternativas propostas, apontam-se as alternativas 3.1 e 4.1.1, como as seguidamente menos problemáticas para as UC/APP, por implicarem uma interferência mais contida (menor extensão e significância) com essas áreas de relevância ecológica e hídrica.

3.4. Meio Socioeconômico

3.4.1. Introdução

As alternativas avaliadas para o empreendimento têm como objetivo a integração de Salvador e sua Região Metropolitana às regiões do entorno da Baía de Todos os Santos, aos Territórios de Identidade do Recôncavo e Baixo Sul e ao Sistema Viário Oeste, garantindo, no entanto, uma circulação franca entre a entrada da baía e o seu interior, assegurando desta forma a integração da mesma à navegação internacional contemporânea, o que exige a implantação de uma adequada infraestrutura logística.

Com relação à avaliação, cumpre ressaltar que as alternativas encontram-se no estágio de indicação de intenções, tendo em vista que não foram apresentados, para nenhuma delas, dados técnicos de projeto, que permitissem uma avaliação de custo-benefício. Nestas circunstâncias, a avaliação que se processou está centrada na aferição de vantagens e desvantagens de cada uma, observadas do ponto de vista das repercussões e efeitos socioeconômicos locais e regionais.

Por estas razões, a alternativa locacional e de traçado deverá observar, como critérios fundamentais para sua consideração, a capacidade de integração e de indução do desenvolvimento regional e as próprias condições para articular a infraestrutura viária (rodovias, ferrovias, portos e outras instalações), com vistas a assegurar as necessidades socioeconômicas regionais (residenciais, comerciais, industriais, de logística e comunicações em geral e demais utilidades). Além disso, terá de assegurar, na Baía de Todos os Santos, a capacidade de operação dos navios de grande porte. Esses navios possuem capacidade de integrar a Bahia e o Brasil às atuais condições de competitividade logística do mercado internacional.

Na BTS existem hoje, pelo menos, quatro áreas referenciais, as quais impõem a necessidade de atenção especial no que se refere ao acesso para navios de grande porte, a saber:

a) O conjunto formado pelo Porto de Salvador e Estação do Ferry-boat.

b) O Porto de Aratu (com os terminais Tequimar e Terminal de Granéis Sólidos), Porto da Ford, Terminal da Dow Química, Base Naval de Aratu, Porto do Moinho Dias Branco, Marinas (antiga Fábrica de Cimento Aratu e Iate Clube de Aratu) e um pequeno estaleiro pertencente à Belov Engenharia.

c) O Terminal Marítimo de Madre de Deus (TEMADRE) e da USIBA, na Ponta da Sapoca.

d) O Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, operado pela Petrobras e situado na margem esquerda da foz do rio Baetantã, e o canteiro de obras para implantação do Estaleiro Enseada do Paraguaçu-EPP, localizado na margem direita do rio Baetantã.

3.4.2. Categorias de Análise e Parâmetros para Avaliação Socioeconômica das Alternativas Locacionais

A avaliação socioeconômica das alternativas locacionais para implantação do Sistema de Travessia Salvador / Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos (BTS), aqui empreendida, leva em consideração as possíveis influências de cada alternativa sobre a região do entorno da Baía de Todos os Santos, envolvendo a Região Metropolitana de Salvador e os Territórios de Identidade do Recôncavo e Baixo Sul.

Definiram-se 04 (quatro) categorias de análise para a avaliação socioeconômica das alternativas locacionais: questões regionais, questões urbanas, questões sociais e questões econômicas.

3.4.2.1. Questões Regionais

Foram selecionados 7 (sete) parâmetros de análise, a saber:

1. Organização do território
2. Articulação territorial
3. Adensamento/expansão territorial
4. Infraestrutura regional
5. Impactos na ocupação de Salvador

6. Impactos na ocupação da Ilha de Itaparica
7. Novo paradigma para o território

3.4.2.2. Questões Urbanas

Foram selecionados 6 (seis) parâmetros de análise, quais sejam:

1. Ambiente e estrutura urbana
2. Localidades diretamente envolvidas e infraestrutura instalada
3. Tráfego de veículos e mobilidade
4. Uso e ocupação do solo
5. Funções urbanas
6. Uso das águas na BTS

3.4.2.3. Questões Sociais

Foram selecionados 11 (onze) parâmetros de análise, quais sejam:

1. População total envolvida
2. Proximidade com quilombos e comunidades tradicionais
3. Deslocamento involuntário da população
4. Zonas de pressão antrópica
5. Vulnerabilidade quanto à presença de trabalhadores
6. Áreas de servidão
7. Focos de tensão e conflitos
8. Atividades extrativistas dentro da poligonal
9. Vias de circulação e tráfego local
10. Repercussão nas atividades turísticas no entorno, baseada em parâmetros de uso na região de interesse
11. Interferências na Paisagem

3.4.2.4. Questões Econômicas

Foram selecionados 3 (três) parâmetros para a sua efetivação, a saber:

1. Estrutura produtiva
2. Multiplicidade de serviços
3. Novos negócios

3.4.3. Análise dos Parâmetros para Avaliação Socioeconômica das Alternativas

3.4.3.1. Questões Regionais

Organização do Território [Maior Equidade na sua Ocupação e Desenvolvimento]

No que se refere à organização territorial, observa-se uma concentração nos municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, por conta da atratividade destas localidades, que já apresentam uma mancha urbana contínua, com tendência forte de expansão para o município de Camaçari (nestes concentram-se os principais serviços da região). Os municípios de Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde vêm apresentando crescimento em decorrência das atividades petrolíferas, e em Salinas da Margarida bem como ao sul de Maragogipe, observa-se também uma tensão de ocupação, por conta das atividades do Estaleiro do Paraguaçu.

Com um modelo de transportes centrado essencialmente na estrutura rodoviária, o município de Feira de Santana, mais a noroeste, vem formando um espaço bipolarizado com Salvador, onde Feira de Santana desponta como o grande distribuidor regional e portal de acesso a Salvador. À oeste, o município de Santo Antônio de Jesus começa a assumir uma posição de distribuidor subregional. Os demais municípios, especialmente do Recôncavo, vivem dificuldades de desenvolvimento, em parte pela proximidade do grande centro, que absorve e atrai capital e novas atividades, consequentemente, mais população, e também devido ao relativo isolamento em relação aos principais fluxos suprarregionais e à precariedade das articulações intrarregionais.

Os fluxos aéreos encontram-se praticamente limitados a Salvador, no Aeroporto Luis Eduardo Magalhães, que é o único da região com capacidade para Visual Flight Rules ou VFR (Regras de Voo Visual) Diurno/Noturno e Regras de Voo por Instrumentos ou IFR Diurno/Noturno. Além do terminal aeroportuário de Salvador, existem na região, os aeródromos: João Durval Carneiro, em Feira de Santana, e outros em Valença, Ituberá, Castro Alves e na Ilha Morro de São Paulo.

ICAO	Aeródromo	VFR Diurno	VFR Noturno	IFR Diurno	IFR Noturno	HEMIS_LAT	LATGG	LATMM
SBLP	Bom Jesus da Lapa	Sim	Sim	Sim	-	S	-13	15
SBSV	Deputado Luís Eduardo Magalhães	Sim	Sim	Sim	Sim	S	-12	54
SNJD	João Durval Carneiro	Sim	-	-	-	S	-12	12
SNVB	Valença	Sim	Sim	-	-	S	-13	17
SNZW	Ituberá	Sim	-	-	-	S	-13	43
SSRF	Castro Alves	Sim	-	-	-	S	-12	46
SSRF	Castro Alves	Sim	-	-	-	S	-12	46

Fonte: ANAC[10]

Estes aeródromos apresentam, contudo, limitações quanto às instalações do terminal, ao tamanho da pista ou ao equipamento de aproximação de voo noturno, atendendo apenas a pequenas aeronaves. Existe forte pressão local para a recuperação e ampliação do aeroporto de Feira de Santana, a fim de torná-lo operacional para voos comerciais.

Os fluxos navais mais significativos encontram-se restritos a Salvador, Simões Filho e Candeias, devido aos portos e terminais marítimos que estes municípios abrigam. O Porto de São Roque do Paraguaçu, altamente especializado, está restrito à movimentação operacional do estaleiro para produção de plataformas *offshore* de explotação de petróleo, assim como o do novo estaleiro Enseada do Paraguaçu. Os demais portos encontram-se praticamente desativados, cumprindo funções inexpressivas.

Os fluxos ferroviários de outrora estão desativados e apenas o transporte de granéis ocorre na região, com extrema precariedade.

[10]Disponível em < www2.anac.gov.br/arquivos/pdf/aerodromos/aerodromosPublicos.xls> Acesso em abril de 2014

Dentro deste quadro, verifica-se uma organização territorial desequilibrada e desarticulada, em que a Baía de Todos os Santos, fator primordial de integração histórica dessa região, aparece hoje como um divisor, isolando o desenvolvimento dos municípios ao sul da mesma.

Tendo em vista este quadro, o primeiro parâmetro de avaliação empregado foi a organização do território, com vistas a uma maior **equidade na sua ocupação e desenvolvimento**.

Articulação Territorial [Fluxos Viários dos Diversos Modais]

A articulação territorial na região sob estudo sofreu importantes modificações, desde o período colonial até os tempos atuais. No primeiro período, que vai do início da colonização portuguesa até praticamente o início do século passado, a articulação regional esteve direcionada, inicialmente, pelas atividades de explotação extrativista e, posteriormente, pela atividade agrícola da cana de açúcar, ambas voltadas primordialmente para a exportação.

No referido período, as articulações estiveram assentadas nos portos e atracadouros, que serviram de ponte para a explotação das suas áreas de influência, as quais eram supridas por trilhas de animais de tropas de transportes e serviam também de principal articulação entre as nucleações regionais. Aquele foi um período em que predominou a navegação na Baía de Todos os Santos, que funcionava como principal elemento de integração regional. Com esta estrutura, cumpriu-se na região o ciclo econômico da extração da madeira e de outras especiarias, o do gado e do açúcar. São desse período as cidades históricas que abrigavam portos, tanto marítimos, quanto fluviais.

No segundo período, em finais do século XIX até meados do século XX, essa estrutura foi reforçada por caminhos de ferro, que possibilitaram além da maior integração, entre os principais núcleos da região, um alcance territorial mais eficiente de áreas remotas, que se integravam a um novo ciclo de produção agrícola, desta feita, voltadas para a industrialização emergente.

Corresponde àquele período um reforço das nucleações interioranas (Água Comprida - atual Simões Filho, Camaçari, Dias D'Ávila, Mata de São João, Catu, Alagoinhas) e outras cidades no caminho do gado. Santo Amaro, Cachoeira, São Félix e Nazaré das Farinhas abrigavam uma rica economia fumageira, cidades estas que eram tangenciadas pelos caminhos de ferro. Houve também o desenvolvimento de cidades

interioranas mais remotas, a exemplo de Jequié e Conquista, com o ciclo do algodão, que supriria os cotonifícios e tecelagens, e ainda uma crescente hegemonia da nucleação de Salvador, que abrigava as principais manufaturas. Nesse período, a navegação na Baía de Todos os Santos foi complementada pela ferrovia, sempre voltada para um modelo agroexportador. Novas nucleações de moradores foram criadas e/ou amplidas, e outras dinâmicas no passado, perderam significado no escopo regional.

O terceiro período, que começa a partir da década de 1960 do século passado e se estende aos dias atuais, foi marcado por uma extrema desorganização territorial, basicamente decorrente de três fatores. O primeiro foi a Política Nacional de Industrialização, calcada na substituição de importações, que praticamente desativou – com a proibição de importações - os principais portos regionais, inclusive e, principalmente, o de Salvador. Consequentemente, foi comprometida toda a estrutura comercial que se desenvolvia em seu entorno e nos seus retroportos. Essa fase esteve marcada pela mudança do modelo econômico nacional, que passou de agroexportador para industrial, e foi implantado no Centro Sul do País.

O segundo fator foi a adoção de uma política rodoviária, fundada na recém-instalada indústria automobilística do Centro Sul, que resultou na obsolescência da rede ferroviária regional e na redução da navegação de cabotagem, criando novas centralidades, apoiadas em articulações rodoviárias. Essa fase foi a responsável pela maior reestruturação regional, com o reforço de centros regionais, que se beneficiaram com os fluxos rodoviários, a exemplo de Feira de Santana e Santo Antônio de Jesus, em detrimento das cidades tradicionais do Recôncavo. Estas, com o fim dos ciclos econômicos agroexportadores, passaram a viver um período letárgico, a exemplo de Jaguaripe, Nazaré das Farinhas, Cachoeira, São Felix, Maragogipe, Santo Amaro e São Francisco do Conde.

Assim, a cidade de Salvador, que historicamente esteve relacionada de forma direta com o porto, volta as costas para as suas rampas de saveiros, abraçando a BR324 e a CEASA.

Há que mencionar-se, contudo, que, mais recentemente, o porto de Salavdor vem sendo beneficiado com investimentos voltados para a sua melhoria e ampliação, refletindo-se numa retomada da sua movimentação de cargas e principalmente na recepção de navios de cruzeiros turísticos.

Credita-se o terceiro fator ao esgotamento dos ciclos econômicos do açúcar, do fumo e do dendê, que embalaram a região no período anterior, eliminando desta forma as principais bases econômicas regionais, em favor da pujança da nova economia do centro-sul.

Boa parte da desorganização territorial verificada na área em estudo é atribuída à força dos atuais direcionamentos dos fluxos dentro da região, assim como da sua limitada capacidade de articulação com o resto do território nacional e com o exterior.

Assim, a possibilidade de articulação territorial que cada alternativa venha a propiciar, é aqui levada em consideração, frente a critérios de articulação regional.

Adensamento/Expansão Territorial [Potencial de Indução da Ocupação na Ilha de Itaparica, Recôncavo e Baixo Sul]

O processo de adensamento tem sequência com a implantação dos campos de explotação de petróleo no Recôncavo Norte e na Baía de Todos os Santos e da Refinaria Landulfo Alves, a partir da década de 1950 do século passado – atraindo populações para Salvador, Candeias, Madre Deus e São Francisco do Conde. Também fazem parte desse processo, a implantação do Centro Industrial de Aratu, na década de 1960, que promove o adensamento de Simões Filho, Candeias e Salvador e do Polo Petroquímico de Camaçari, na década de 1970, que acaba consolidando o adensamento no entorno de Salvador.

Assim, o terceiro parâmetro de avaliação considerado está referenciado na necessidade/possibilidade de expandir, de forma equilibrada, a ocupação urbana por todo o território, aliviando, portanto, as pressões sobre Salvador e o consequente isolamento do restante do território. Ressalte-se que a situação atual tem se refletido em redução das economias urbanas, especialmente devido à saturação das infraestruturas e na quase exclusividade dos serviços de qualidade estarem concentrados em Salvador.

Dentro desta ótica, as possibilidades que cada alternativa oferece devem ser aferidas face ao **potencial de indução da ocupação na Ilha de Itaparica, no Recôncavo e no Baixo Sul**.

Infraestrutura Regional [Potencial para Atrair e Disseminar Novas Infraestruturas]

A infraestrutura regional encontra-se caracterizada pelo fornecimento de energia, a partir, principalmente, do Complexo Hidroelétrico de Paulo Afonso, complementado com usinas termoelétricas, hoje interligadas ao sistema nacional de transmissão de energia elétrica, porém com forte direcionamento para o abastecimento da RMS.

A coordenação e o controle da produção e transmissão de energia são atribuição do "Operador Nacional do Sistema Elétrico" (ONS), que é regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

A energia consumida no estado da Bahia é produzida nas usinas de Paulo Afonso, Sobradinho, Itaparica e na hidroelétrica de Pedra do Cavalo, situada nos municípios de Cachoeira e São Félix. A Bahia conta também com usinas termoelétricas, das quais duas (as usinas termoelétricas de Camaçari II e Camaçari IV) localizam-se na RMS, no município de Camaçari. Mencione-se que o estado conta também com parques eólicos instalados entre as regiões da Chapada Diamantina e o Centro-Oeste, que ainda não foram interligados ao Sistema Nacional por falta de linhas de transmissão.

O estado está interligado com o resto do país por meio do sistema SIN - Sistema Interligado Nacional, o qual é acionado ocasionalmente, quando se torna necessário.

Ainda assim, a região sofre com a insuficiência de suprimento de energia para um desenvolvimento industrial promissor, além da precariedade da rede implantada, que apresenta problemas decorrentes do envelhecimento natural na sua distribuição.

O abastecimento de água a partir da Represa do Paraguaçu (Pedra do Cavalo), também fortemente direcionado ao abastecimento da RMS, apresenta problemas de aproveitamento, principalmente quando se consideram as perdas em sua malha de distribuição e a redução da economia, como consequência de manobras para o abastecimento de áreas alternadas. A infraestrutura de transportes, já descrita e avaliada no item articulações regionais, carece de reativação em bases contemporâneas para fazer face às novas necessidades de articulação local, nacional e internacional.

Dentro deste quadro, as alternativas devem ser aferidas, frente à sua capacidade ou **potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas**, tendo em vista que todas elas implicariam esta exigência.

Impactos na Ocupação de Salvador [Potencial de Geração de Novas Atratividades]

Ao contrário da maioria das cidades, que dispõem de uma possibilidade de espraiamento de até 360°, Salvador possui um sítio limitado, o qual, em forma de cabo, avança a partir da barra da Baía de Todos os Santos para o Norte, com uma abertura discreta de aproximadamente 15°.

Nas circunstâncias acima descritas, a ocupação da cidade do Salvador se desenvolveu a partir do porto, na borda da Baía de Todos os Santos, nas direções norte, sul e leste, até o preenchimento completo da extremidade sul do cabo, seguindo então em direção ao Norte, condicionada pelo cone de projeção, em que se constitui o seu território.

Com a configuração atual, a cidade de Salvador se constitui num território limitado a leste pelo Oceano Atlântico e a oeste pelo mar da Baía de Todos os Santos, o qual é preciso ser contornado para acessá-la. Além disto, Salvador se constitui um ponto terminal das principais rotas que lhe dão acesso.

Sob intensa pressão de ocupação do seu território, Salvador, a terceira cidade mais populosa do país, com 2.883.682 habitantes (estimativa do IBGE para 2013), apresenta também alta taxa de densidade, em torno de 3.859,44 H/km². Influencia a ocupação em seus municípios vizinhos, configurando um processo intenso de conturbação com Lauro de Freitas e Simões Filho, cujos territórios já apresentam também sinais de saturação.

Dentro deste quadro, a ocupação de Salvador, já próxima ao esgotamento, enfrenta problemas de toda ordem, tais como: déficit de áreas de lazer, de áreas verdes, de infraestruturas, uma precária mobilidade, insalubridade, configurando assim uma escala de redução generalizada de economias.

Considerando a descrita situação de pressão de ocupação, decorrente da alta densificação sobre os territórios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, os impactos das várias alternativas deverão ser aferidos de acordo com critérios de **potencial geração de novas atratividades**, capazes de criar novas centralidades territoriais, no seu entorno, aliviando desta forma as tensões de adensamento sobre as infraestruturas de Salvador.

Impactos na Ocupação da Ilha de Itaparica [Ocupação Sustentável e Planejada]

Considerada por uma parte da população do Recôncavo e de Salvador, como sítio privilegiado para veraneio e lazer, pela balneabilidade das suas praias e em consequência da crença histórica de que sua água mineral teria poderes curativos, a Ilha de Itaparica desperta um sentimento de intocabilidade, embalado pelo espírito preservacionista dos seus aficionados.

A valorização das terras da Ilha de Itaparica, no entanto, provocou, nas três últimas décadas, uma corrida tanto imobiliária, quanto de populações em busca de lazer, o que vem resultando em uma desfiguração da sua condição de bucolismo salutar. A ilha se apresenta, hoje, com fortes problemas de ocupação irregular e, até mesmo entre as ocupações regulares, chama atenção a insustentabilidade destas, que buscam priorizar padrões do mercado imobiliário em detrimento das condições ambientais. Dentro deste quadro, a ilha vem sofrendo problemas urbanos sérios, como falta de água, acúmulo de resíduos sólidos e proliferação de vetores de contaminação, esgotamento sanitário, perda de ambientes sensíveis e descaracterização das nucleações tradicionais, comprometendo a qualidade de vida e o meio ambiente.

Sob esse ponto de vista, considera-se positiva a integração da Ilha, Recôncavo e Baixo Sul à Região de Salvador, e sua consequente ocupação planejada.

Dentro desta ótica, deve-se aferir o impacto das alternativas, de acordo com critérios de **ocupação sustentável e planejada**, capazes de responder pelos custos da sua infraestruturação, ordenamento territorial e governança.

Novo Paradigma do Território [Operação Interna da Região e de suas Articulações Externas]

O atual estado em que se encontra o desenvolvimento da região em estudo, marcado por carências e pelo desequilíbrio interno, com forte descompasso e atraso em relação às novas tendências mundiais, demanda investimentos capazes de promover, além da integração regional, um novo paradigma para o desenvolvimento da região, de forma competitiva e sustentável.

Com base nesta premissa, é que as alternativas deverão ser aferidas frente a critérios de **operação interna da região e de suas articulações externas**, que superem as limitações atuais, integrando a região definitivamente à dinâmica socioeconômica que aponta para os grandes centros mundiais, capacitando-a para uma posição de

destaque e competitividade favorável no mundo globalizado que se estrutura no momento.

3.4.3.2. Questões Urbanas

As questões urbanas de estrutura e de serviços inserem-se no quadro regional anteriormente descrito, e perpassam a inércia provocada pela crescente atratividade exercida pela nucleação de Salvador na região, o que tem deixado em segundo plano, ou até mesmo no esquecimento, os demais municípios.

Ao concentrar sistematicamente os grandes investimentos públicos, a nucleação de Salvador acaba por atrair crescentemente os investimentos privados e, por consequência, populações imigrantes, especialmente das regiões identificadas como semiáridas do nordeste brasileiro.

Uma forte característica dessa imigração está relacionada ao esgotamento de possibilidades e meios de vida dos imigrantes, o que os particulariza como desassistidos e necessitados, compondo desta forma um exército de pobreza e de mão de obra sem qualificação, que se aloja preferencialmente nas periferias das nucleações urbanas da região, em assentamentos favelados, em condições sub-humanas.

A deficiência da estrutura urbana e dos serviços é visível em duas frentes, as quais se pode identificar segundo as dificuldades/facilidades de implantação de novas circunstâncias de estruturação. A primeira delas está relacionada à já citada atratividade da nucleação do entorno de Salvador, o que tem dificultado o direcionamento de investimentos públicos para os demais municípios da região.

Trata-se de nucleações antigas, tradicionais, a exemplo das cidades de Itaparica, Nazaré das Farinhas, Maragogipe, Cachoeira, São Felix, entre outras, cuja estruturação não apresenta maiores problemas, como consequência da regularidade de suas ocupações. A segunda frente de dificuldades para estruturação urbana faz referência às ocupações irregulares, as quais, ao não observarem dinâmicas urbanísticas pré-estudadas, resultam em ocupações orgânicas, irregulares e de difícil solução para estruturação posterior, implicando quase sempre relocações para outras áreas.

As circunstâncias a que grandes empreendimentos implantados na região têm sido submetidos, a exemplo da RLAM, CIA, COPEC e Estaleiros do Paraguaçu, provocando a atração de significativos contingentes de mão de obra operária para o seu entorno, impõem uma atenção especial ao empreendimento em questão. Esta atenção está voltada claramente para possíveis reduções das economias socioambientais, decorrentes da atratividade do empreendimento, exigindo, em contrapartida, o redirecionamento de investimentos complementares para aquelas localidades.

Ambiente e Estrutura Urbana [Interligação das Centralidades Atuais e o Surgimento de Novas Centralidades]

Considerando o quadro acima descrito, foi estabelecido como primeiro parâmetro de avaliação a ser empregado o ambiente sustentável, com uma estrutura urbana melhor distribuída espacialmente, com vistas a um melhor equilíbrio sistêmico e maior sustentabilidade nas suas ocupações e desenvolvimento do sítio urbano.

Os critérios de aferição para ambiente e estrutura urbana estão relacionados aos aspectos positivos dos impactos de vizinhança, nas diferentes alternativas, quanto a provocar, além da **interligação das centralidades atuais, e com descentralização das áreas super adensadas, o surgimento de novas centralidades regionais**.

Localidades Diretamente Envolvidas e Infraestrutura Instalada [Interferência em Grupamentos Urbanos]

Este indicador tem como variável a estimativa de localidades e infraestrutura urbana instalada, que serão diretamente envolvidas com o empreendimento, incluindo sedes municipais e sedes distritais, linhas de transmissão de energia, gasodutos, oleodutos, redes de abastecimento e outros equipamentos públicos.

Tráfego de Veículos e Mobilidade [Melhoria das Condições de Mobilidade e Desenvolvimento de Novos Fluxos]

A mobilidade urbana tem sido um dos aspectos mais preocupantes na região, devido a vários fatores, entre os quais:

- A sobrecarga dos canais de deslocamentos, no seio da nucleação central de Salvador, cuja saturação vem provocando decréscimos nas economias

urbanas e sociais, em decorrência da excessiva concentração de usos e funções.

- A opção preferencial, e quase excludente, por investimentos nos transportes rodoviários, tanto os urbanos, quanto os interurbanos.
- A insuficiência de investimentos em meios de transportes em toda a região, o que acentua a condição de semi-isolamento das nucleações, fora da região central de Salvador.
- O intensivo uso do transporte individual, devido à insuficiência do transporte público e de massa, gerando enormes transtornos para a mobilidade de Salvador e das cidades próximas, com ela interligadas, em decorrência das vias de circulação constantemente saturadas e congestionadas.

O transporte público é um serviço de utilidade pública, com caráter social e essencial para a população urbana.

A implementação de políticas públicas eficientes para a melhoria da mobilidade urbana deverá contribuir, de maneira significativa, para a melhoria da qualidade de vida da população da região, reduzindo o uso do transporte individual, o que certamente proporcionará o descongestionamento das vias urbanas, principalmente em Salvador, cujo tráfego apresenta-se bastante caótico.

Sendo assim, necessária se faz a implementação de um sistema que valorize o transporte coletivo e de massas eficiente e seguro, compatível com a população residente nas áreas urbanas.

Estes aspectos levaram a opção de adotar critérios de avaliação das alternativas propostas, que induzissem sempre a **melhoria das condições de mobilidade e o desenvolvimento de novos fluxos** de pessoas e mercadorias na região.

Uso e Ocupação do Solo [Não Interferência em Ambientes Sensíveis e Maior Indução a Novas Ocupações]

O uso e a ocupação do solo na região estão fortemente condicionados a:

- Saturação dos espaços centrais, o que vem gerando, como já descrito anteriormente, decréscimo das economias urbanas na nucleação central de Salvador. Tal situação exige um processo de desconcentração, em favor do desenvolvimento regional e do alívio das pressões sobre o exíguo território peninsular no qual a cidade de Salvador se assenta.

- Limitações de fatores ambientais de alta sensibilidade, tais como: manguezais – presentes especialmente nos ambientes estuarinos da região; remanescentes expressivos de Mata Atlântica; matas ciliares, encontradas em todos os municípios; áreas de restinga e de borda marítima, além de áreas inadequadas à ocupação, como os abundantes espelhos d'água, particularmente nos município de Simões Filho e Lauro de Freitas.
- Limitações de instabilidade dos solos, a exemplo dos que formam as ilhas (massapê), abundantes no Recôncavo Baiano, que representam dificuldades adicionais à sua ocupação.

Com base nestes fatores limitantes, os critérios para avaliação das alternativas propostas deverão estar voltados à **não interferência de ambientes sensíveis e maior indução a novas ocupações** distribuídas pelo território.

Funções Urbanas [Capacidade de Geração/Indução de Novas Funções Urbanas]

Um aspecto bastante significativo, advindo dos parcos investimentos fora da nucleação de Salvador e do relativo isolamento especialmente das nucleações do Recôncavo é a forte perda de funções urbanas tradicionais, sem o desenvolvimento ou a criação de condições necessárias para o surgimento de outras novas. Este aspecto tem levado as nucleações da região, mais isoladas de Salvador, a assistirem a um processo de estagnação, com a consequente evasão, principalmente, da sua população ativa, resultando em cidades outrora ricas, hoje paradas no tempo e em visível declínio.

Sob esta ótica, é que o segundo parâmetro de avaliação está centrado na **capacidade de geração/indução de novas funções urbanas**, por parte das alternativas. Para isto, os critérios adotados estão relacionados com a capacidade de cada alternativa em gerar ou induzir novas funções urbanas.

Uso das Águas da BTS [Potencialização de Novos Usos Contemporâneos das Águas da BTS]

A questão do uso da água está fortemente voltada ao potencial de águas rasas e profundas da Baía de Todos os Santos, como fator histórico de integração regional, e que vem se constituindo, na atualidade, em fator de divisão e isolamento territorial. O uso das águas da BTS está voltado ainda para o potencial de integração da região aos

novos sistemas e eficiência logística internacional, sem esquecer o potencial para os esportes náuticos, o lazer e a balneabilidade de suas praias.

Apesar dos Estaleiros do Paraguaçu, do Terminal TEMADRE, do Porto de Aratu, das Marinas Bahia, Baiana, Aratu, Itaparica e do Clube dos Saveiros na Ribeira, a BTS conta com sistemas de navegação internos limitados (*ferryboats*). Dispõe também do Píer de Mar Grande, que se restringe a atender às lanchinhas de travessia da baía, e do Porto de Salvador, o qual já se encontra com sua estrutura extremamente limitada para cumprir as múltiplas funções demandadas (porto de contentores, de granéis, de cargas, de cruzeiros internacionais, de travessia da baía, além de funcionar como porto de embarcações de passeio, aí incluídas lanchas, veleiros e iates).

Há ainda na BTS uma série de atracadouros de pequeno porte, tais como os das cidades ribeirinhas, a saber: São Francisco do Conde, Saubara, Cachoeira, São Félix, Maragogipe, Salinas da Margarida, Jaguaripe, Nazaré das Farinhas, Itaparica e Caixa Pregos.

Este quadro induz à consideração da necessidade de potencialização dos usos das águas da baía, como relevante fator de integração e desenvolvimento regional. Assim, os critérios para avaliação das alternativas, relacionados ao uso das águas, devem estabelecer um valor em função da potencialização de novos usos contemporâneos das águas da BTS.

3.4.3.3. Questões Sociais

As questões sociais estão relacionadas à interligação territorial através da Baía de Todos os Santos, sendo que a construção da ponte facilitará o desenvolvimento de toda a região, respeitando-se a população local, os territórios indígenas e quilombolas, os pescadores e demais comunidades tradicionais, de modo que seus costumes sejam preservados.

População Total Envolvida

Dependendo do traçado adotado, o empreendimento afetará diretamente um maior ou menor contingente populacional, o que vai interferir na magnitude e extensão dos impactos.

Proximidade com Quilombos e Comunidades Tradicionais

Um dos aspectos relevantes na avaliação ambiental é a presença ou não de comunidades tradicionais, nas áreas do entorno e de influência direta do empreendimento em estudo. Trata-se de populações cuja proteção está garantida por estatutos legais, que envolvem desde escopos mais amplos, como a Constituição Federal, a diplomas mais restritos, a exemplo das regulamentações municipais, com o intuito de proteger suas formas de atividade produtiva e de sobrevivência.

Como comunidades tradicionais entende-se "grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição"[11]. Essa definição inclui, portanto, na categoria de comunidades tradicionais, núcleos de pescadores, quilombolas, grupos extrativistas, indígenas, ciganos, caiçaras, seringueiros e comunidades ribeirinhas, entre outros.

Para aferição dos possíveis impactos gerados por cada uma das alternativas, foram considerados os registros dos mapas estatísticos municipais do IBGE, de 2010, e da Fundação Palmares com os setores censitários para levantamento do quantitativo da população envolvida nos municípios de Salinas da Margarida, Maragogipe, Saubara, Candeias, São Francisco do Conde, Simões Filho, Madre de Deus, e Jaguaripe.

Deslocamento Involuntário da População

Os deslocamentos populacionais representam um significativo impacto sobre as comunidades atingidas e devem ser evitados. Deve ser avaliada a necessidade ou não de desapropriações e reassentamentos, que podem gerar focos de tensão social e conflito. Tais processos envolvem negociações delicadas e são objeto de atenção dos organismos internacionais e de financiamento.

[11] Decreto nº 6.040, de 7 de Fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

Zonas de Pressão Antrópica

As zonas de pressão antrópica e de vetores de expansão urbana seguem dinâmicas locais e devem ser evitadas, para não criar ou estimular possíveis assimetrias ou fenômenos como a gentificação.

Vulnerabilidade quanto à Presença de Trabalhadores

A presença de trabalhadores originários de outras regiões afeta a cultura local, apresenta riscos para populações mais vulneráveis, podendo algumas vezes estimular a prostituição e a explotação sexual de menores, além de trazer risco de transmissão de doenças infectocontagiosas e sexualmente transmissíveis para a população local e vice-versa.

Áreas de Servidão

As áreas de servidão e de passagem forçada constituem dois institutos tradicionais do direito civil, que têm origem no direito romano e são garantidas e reguladas por estatutos legais específicos. Essas áreas devem ser respeitadas, para evitar impactos na população que se utiliza desses locais. No caso da passagem forçada, seu direito é imposto por lei (Direito Cogente) e a servidão de passagem é definida por escritura pública.

Focos de Tensão e Conflitos

Questões agrárias envolvem direito do trabalhador a terra e são extremamente relevantes do ponto de vista social. O empreendimento deve evitar as áreas de conflitos e de tensão, para evitar o agravamento de situações pré-existentes e surgimento de novos conflitos.

Atividades Extrativistas dentro da Poligonal

A atividade extrativista deve ser respeitada, para não provocar desestruturação do modo de vida e de renda das populações mais vulneráveis.

Vias de Circulação e Tráfego Local

Este parâmetro considera que a interferência das obras nas vias de circulação existentes altera a forma como as pessoas se deslocam, separam ou isolam domicílios e interferem nas redes locais de solidariedade. Este critério também leva em conta os

possíveis impactos de veículos pesados, máquinas e equipamentos no tráfego local durante as obras.

No que diz respeito ao período de operação e utilização da ponte Salvador – Ilha de Itaparica, a demanda de tráfego na Ilha pode ser qualificada em três diferentes tipos: **tráfego normal; tráfego desviado e tráfego induzido**.

O **tráfego normal** é definido pelo tráfego já existente na região da Ilha, levando também consideração um crescimento normal/histórico, independente de novas obras e modificações na rede viária do local do estudo.

O **tráfego desviado** é o tráfego que hoje utiliza outras rodovias da região, mas que, com a construção da ponte, passará a utilizá-la, uma vez que o novo trajeto será mais atrativo do que o atual.

O **tráfego induzido** é definido pelo tráfego criado a partir da melhor acessibilidade à Ilha e também devido ao desenvolvimento regional, em razão das mudanças realizadas na rede viária, decorrentes da construção da ponte. Esta facilidade de acesso intensificará as relações entre os municípios da região, gerando uma nova demanda, anteriormente inibida pela demorada travessia com o *ferry-boat*.

Repercussão nas Atividades Turísticas no Entorno, Baseada em Parâmetros de Uso na Região de Interesse.

As atividades turísticas representam fontes de emprego e renda para a população local. Os equipamentos existentes podem ser interferidos por diversos elementos decorrentes do empreendimento, portanto, as zonas de interesse turístico devem ser evitadas.

Interferências na Paisagem

A paisagem compreende tanto o ambiente natural quanto o social, constituído por seres humanos capazes de aprecia-la e de promover intervenções de diversas ordens como a construção de prédios, pontes, cidades etc. A implantação de uma estrutura viária do porte da Ponte Salvador Ilha de Itaparica e de seus acessos, tem a capacidade de intervir de forma tanto positiva quanto negativa em relação à paisagem existente. Pontes em geral acabam por se integrar às paisagens, passando a compor o skyline das cidades e elemento de destaque nos cartões postais como a Golden Gate, na Califórnia ou a Langkawi Sky Bridge na Malásia. Por outro lado, estruturas de

concreto que compõem o complexo viário de acesso a esses equipamentos podem ser pesadas, podendo interferir na percepção visual de áreas de interesse paisagístico. A falta de um projeto detalhado, com informações e croquis do projeto em estudo impedem uma análise mais apurada do efeito da ponte sobre a paisagem local. Em função disto a análise efetuada neste relatório está limitada a aspectos mais gerais dos possíveis efeitos da estrutura da ponte nas diferentes alternativas. A perspectiva adotada procura centrar a avaliação a partir dos pontos de concentração de observação da Baía de Todos os Santos, enfocando a interferência do empreendimento na paisagem, do ponto de vista do observador que se encontra no alto de Salvador, nas praias de Salvador e Ilha de Itaparica. Sobre este aspecto, entende-se que, as alternativas devem ser consideradas pelo potencial de valorização ou de impedimento do visual da paisagem da Baía de Todos os Santos.

3.4.3.4. Questões Econômicas

As questões econômicas regionais estão marcadas pela espacialização das estruturas produtivas e pela multiplicidade de serviços, que buscam os pontos de maior acessibilidade, ou de alcance de maior parte da população, os quais se encontram fortemente concentrados em Salvador e nos portos do interior da Baía de Todos os Santos.

Outro aspecto a ser observado é a possibilidade de geração e de indução à geração de novos negócios, incluindo vantagens para o local, provocadas por um melhor e mais complexo aparato logístico na região.

Estrutura Produtiva [Potencial de Multiplicação da Estrutura Produtiva]

A estrutura produtiva da região está marcada pela presença de importantes empreendimentos, de capital intensivo, os quais, embora gerem um valor bruto de produção significativamente alto, apresentam limitações na geração de postos de trabalho diretos. A força dessa estrutura vem da criação de postos de trabalho indiretos, marcadamente nos setores administrativo, de comércio e de serviços, que, no entanto, acabam se concentrando em Salvador, deixando as demais nucleações da região com baixos índices de desenvolvimento. Nos territórios de identidade do Baixo Sul e do Recôncavo onde se verifica o predomínio de uma estrutura produtiva de mão

de obra intensiva, observa-se que esta ocorre mais ligada à subsistência, o que não contribui para o aumento dos índices de desenvolvimento da região.

Com base nestas observações, entende-se que deva ser utilizado, como critério para aferição das alternativas, o **potencial de multiplicação da estrutura produtiva** do entorno direto da baía, assim como dos territórios de identidade do Recôncavo e do Baixo Sul.

Multiplicidade de Serviços [Indução de Atratividade em Toda a Região]

Os serviços na região têm acompanhado a centralidade de Salvador, concentrando-se quase exclusivamente (ao menos em qualidade) nas cidades de Salvador e Lauro de Freitas. Os demais municípios da área sob análise, não têm se mostrado capazes de atrair serviços, em parte devido a uma população menor e, em parte, como consequência do baixo nível de renda das suas populações. Mesmo no que se refere aos serviços públicos de educação e saúde, estes sofrem com a atratividade de Salvador, que acaba, por diversas razões, captando os principais investimentos.

Estes aspectos remetem à necessidade de desenvolver atratividades para os serviços e para os investimentos públicos em toda a região, promovendo desta forma uma espacialização mais favorável ao desenvolvimento regional.

Com esta visão, é que as alternativas passam a ser aferidas de acordo com critérios de **indução de atratividade em toda a região**.

Novos Negócios [Geração de Negócios no Próprio Empreendimento e em Toda a Região]

Finalizando o rol de parâmetros acionados para aferir os impactos socioeconômicos das diversas alternativas de traspasse da Baía de Todos os Santos e integração dos territórios de identidade do Recôncavo e Baixo Sul, entende-se que, diante de um importante investimento como este, não se pode perder a oportunidade de ele vir a ser explorado, do ponto de vista da geração de novos negócios, tanto no próprio empreendimento, quanto no seu entorno.

Com esta ótica, entende-se que devam ser utilizados critérios de aferição que levem em conta a **geração de negócios no próprio empreendimento e em toda a região**.

Tomando por base os aspectos discutidos nesta fase da avaliação, procedeu-se a elaboração da Matriz de Aferição das Alternativas (Quadro 1 – Anexo 3.2.1).

3.4.4. Análise Socioeconômica das Alternativas Locacionais

A avaliação socioeconômica do empreendimento, através das categorias de análise e parâmetros definidos, bem como considerando os indicadores estabelecidos, permitirá um ranqueamento das alternativas locacionais para implantação do Sistema de Travessia Salvador / Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos (BTS). Esta avaliação levará em consideração as possíveis influências de cada alternativa sobre a região do entorno da Baía de Todos os Santos, envolvendo a Região Metropolitana de Salvador, e os Territórios de Identidade do Recôncavo e Baixo Sul.

3.4.4.1. Questões Regionais

Alternativa 1 – Via Envoltória BTS

No que se refere à questão regional, a alternativa 1, com suas variantes, está restrita a **possibilidades de articulação** rodoviária territorial, sem maiores considerações a articulações náuticas, ferroviárias, nem a intermodalidades.

A capacidade de indução da **Organização do Território**, da alternativa 1, está fortemente voltada para uma melhor articulação do território ao fundo da Baía de Todos os Santos com a Região Metropolitana de Salvador. Embora não a tangencie, a variante litorânea se aproxima da Refinaria Landulfo Alves, o que facilita a sua articulação com o CIA e com Salvador. Esta alternativa perpetra, no entanto, certo distanciamento dos territórios de identidade do Recôncavo e do Baixo Sul.

Ao se restringir a consolidação do modelo rodoviário, reduz-se o **potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas**, ampliando desta forma o **impacto sobre a ocupação de Salvador**, além de apresentar um baixo **potencial de geração de novas atratividades**.

Esta alternativa não permite antever uma maior **equidade na ocupação e desenvolvimento de toda a região**, na medida em que apenas aproxima os centros

de Santo Amaro e Saubara a Salvador, mantendo, no entanto, a absorção de Salvador sobre estes territórios.

A alternativa sob apreciação restringe, portanto, o **potencial de indução da ocupação na Ilha de Itaparica**, transformada em destino final remoto em relação a Salvador, ao Recôncavo e Baixo Sul. Desta forma, não provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, levando assim ao adensamento da região de Salvador.

Esta alternativa também descarta a possibilidade de indução de uma **ocupação sustentável e planejada** na Ilha de Itaparica, pois ao defender a intocabilidade da mesma, perpetra o "status quo" de precariedade da ocupação atual daquela ilha.

A alternativa de contorno rodoviário da Baía de Todos os Santos, por encerrar uma visão tradicionalista para o desenvolvimento regional, não aponta um novo paradigma para o território, nem trata, de forma ampliada, a **operação interna da região como também das suas articulações externas**.

A utilização dos atuais eixos rodoviários para a implantação de uma via expressa como pressuposto desta alternativa, torna-se na prática absolutamente não recomendável, em função das técnicas de implantação de rodovias que foram utilizadas para aqueles trajetos e que não se adequam as atuais exigências de uma rodovia de características expressas. Isto exigiria a implantação de um novo traçado, o que implicaria em perda do estoque atual de capital representado pelas atuais rodovias, além dos transtornos especialmente para o tráfego regional, durante o período de obras.

Alternativa 2 – Ponte sobre a Ilha dos Frades

Com relação à questão regional, a alternativa 2 encurta o anel de contorno da Baía de Todos os Santos, proposto pela alternativa 1, reduzindo consideravelmente alguns problemas decorrentes da implantação de uma rodovia em áreas tão sensíveis ambientalmente. Porém, ao utilizar a Ilha dos Frades (a qual se constitui em uma Área de Proteção Ambiental) como passagem em terra firme, criando assim dois segmentos de ponte sobre a Baía de Todos os Santos, esta alternativa esbarra na presença da área operacional da Refinaria de Petróleo de Mataripe (RLAM), em São Francisco do Conde, o que cria um claro conflito com as duas realidades.

A **possibilidade de articulação** náutica do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, com a adoção desta alternativa, está condicionada à forma com que a ponte venceria

o canal da Baía de Todos os Santos, o que exigiria uma altura suficiente, ou uma plataforma móvel para permitir a passagem de grandes navios cargueiros e das plataformas *offshore* produzidas no estaleiro. Da mesma forma, a transposição da barra da Baía de Aratu exigiria uma ponte suficientemente alta para o acesso ao porto de Aratu, à Ford, Dow Química e demais instalações da Baía de Aratu.

Esta alternativa não se abre para interligações ferroviárias, apenas fortalece o acesso da região ao porto de Salvador, através da Via Expressa, traduzindo desta forma a sua proposta de intermodalidade.

A capacidade de indução da **organização do território**, apresentada por esta alternativa, está fortemente voltada para uma melhor articulação da RLAM com o Centro Industrial de Aratu e o COPEC, incorporando o território da Ilha de Itaparica, interligando-o com a Região Metropolitana de Salvador. A proposta perpetra, no entanto, certo isolamento dos territórios de identidade do Recôncavo na sua porção Norte.

Ao se restringir a consolidação do modelo de anel rodoviário restrito, reduz-se tambem o **potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas**, na medida em que apenas há o fortalecimento das ligações entre os centros industriais atuais e a Ilha de Itaparica, ampliando desta forma o **impacto sobre a ocupação de Salvador**, além de apresentar um baixo **potencial de geração de novas atratividades**, as quais estariam restritas à Ilha de Itaparica.

Esta alternativa não permite antever uma maior **equidade na ocupação e desenvolvimento de toda a região**, na medida em que apenas aproxima os centros já citados à RLAM, ao Centro Industrial de Aratu e ao COPEC, deixando de fora todo o Recôncavo Norte, fortalecendo, portanto, a absorção de Salvador sobre estes territórios.

A alternativa em questão **potencializa a indução da ocupação na Ilha de Itaparica**, transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários que demandam o Recôncavo e o Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais que demandam a rodovia BR101. Provoca, desta forma, uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando assim as tensões de adensamento da região de Salvador.

E por retirar a pressão de fluxos rodoviários do centro de Salvador, mantendo apenas o acesso à cidade e ao porto, aponta para o desenvolvimento regional, sem, contudo,

delinear um novo paradigma para o território. Trata, de forma ampliada, a operação interna da Região Metropolitana de Salvador e sua articulação com o Recôncavo e Baixo Sul, como também das suas **articulações rodoviárias externas**.

Alternativa 3.1 – Ponte Salvador (Comércio/Gameleira) - Duplicação da BA-001

Com relação à questão regional, a alternativa 3.1 promove uma articulação direta da chegada da BR-101, do Sistema Viário do Oeste (SVO) e do Território de Identidade do Baixo Sul, assim como do Recôncavo ao porto de Salvador, e também de Salvador à Ilha de Itaparica, incorporando-a assim ao seu espectro desenvolvimento urbano.

Ao utilizar a Ilha de Itaparica como passagem para o SVO em terra firme, criando um segmento de ponte sobre a Baía de Todos os Santos e outro sobre o canal de Itaparica, na altura da Ponte do Funil, esta alternativa promove uma valorização do território insular de Itaparica, porém confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais, que se apoiam essencialmente na atual BA- 001.

A **possibilidade de articulação** náutica do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, com a adoção desta alternativa, está condicionada à implantação de uma variante, a partir do SVO, na altura do município de Jaguaripe, para franco acesso rodoviário ao estaleiro.

Com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, esta alternativa exigiria a instalação de um vão central com altura suficiente, ou de um trecho móvel que se abrisse para a passagem das plataformas *offshore* produzidas no estaleiro.

A alternativa em consideração não esclarece se comportará interligações ferroviárias, apenas fortalece o acesso da região ao porto de Salvador e à Via Expressa que leva à rodovia BR-324, traduzindo desta forma a sua proposta de intermodalidade.

Ao se constituir por uma ligação expressa com o território do Recôncavo, ela apresenta um forte potencial para atrair e disseminar novas **infraestruturas na referida região**, na medida em que fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica com Salvador. Também permite antever uma maior equidade na **ocupação e desenvolvimento de toda a região do Recôncavo**, na medida em que aproxima os atuais centros, integrando-os à dinâmica de Salvador.

Potencializando a indução da ocupação na Ilha de Itaparica, transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários, que demandam o Recôncavo e o Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que demandam a Rodovia BR-101. Esta alternativa provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando as tensões de adensamento na região de Salvador. Assim, esta proposta dilui o impacto de **ocupação sobre Salvador**, além de apresentar um alto **potencial de geração de novas atratividades**, as quais estariam extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré das Farinhas, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, sem contar nucleações internas como a de Cruz das Almas.

Por direcionar a pressão de fluxos rodoviários para o centro de Salvador, atravessando toda a cidade em direção à BR-324, a alternativa em apreciação, bem como as demais variantes da alternativa 3 (3.2 e 3.3) e as variantes da alternativa 4, apresenta um potencial de conflito de tráfego intraurbano com o tráfego de passagem interestadual. Esta condição negativa está por exigir a segregação dessa passagem, o que se torna impossível em alguns trechos, a exemplo da BR324 até o quilômetro 14. Assim, esse corredor formado em Salvador, se tornaria um divisor da cidade, confinando-a em dois setores, e isto exigiria um conjunto de obras adicionais, para o traspasse intraurbano desse corredor.

Situação similar se verifica na travessia da Ilha de Itapatica uma vez que a alternativa 3.1, ao atravessar uma área de uso urbano consolidado, representa idêntico potencial de conflito entre o tráfego intraurbano e o tráfego interestadual envolvendo veículos pesados. Tal situação poderá exigir a segregação dessa passagem, gerando um “corredor” com a formação de “dois setores” na Ilha, exigindo consequentemente, a implantação de obras adicionais de interligação entre os dois setores e o traspasse intraurbano do “corredor”.Esta alternativa direciona para o **desenvolvimento regional**, apontando um novo paradigma de integração do território do Recôncavo. Trata, de forma tradicional, a operação interna da Região Metropolitana de Salvador e, de forma ampliada, a sua articulação com o Recôncavo e o Baixo Sul, como também as suas **articulações rodoviárias externas**.

Alternativa 3.2 – Ponte Salvador (Comércio / Gameleira) com Desvio da BA-001

Esta alternativa difere da anterior apenas no trecho em que desvia do leito da atual BA-001, na Ilha de Itaparica, o que lhe permite, como vantagem, separar o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente naquela rodovia. Assim, no que se refere ao **ambiente e estrutura urbana**, devido à solução de desvio

da BA-001, minimizam-se os conflitos previstos entre a movimentação local da Ilha de Itaparica e o grande eixo de circulação interestadual do SVO. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja livre de comprometimentos pelo tráfego interestadual de carga, podendo assim forçar o **surgimento de novas centralidades regionais**, inclusive na Ilha de Itaparica.

No que tange à questão regional, promove uma articulação direta da chegada da BR-101, do SVO e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo ao porto de Salvador, bem como de Salvador à Ilha de Itaparica, incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano.

Ao utilizar a Ilha de Itaparica como passagem para o SVO em terra firme, criando assim um segmento de ponte sobre a Baía de Todos os Santos, e outro sobre o canal de Itaparica, na altura da Ponte do Funil, esta alternativa promove uma significativa valorização no território insular de Itaparica, sem confundir o fluxo intermunicipal com os fluxos locais, que se apoiam essencialmente na atual BA001.

A **possibilidade de articulação** náutica do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, com a adoção desta alternativa, está condicionada à implantação de uma variante a partir do SVO, na altura do município de Jaguaripe, para uma acessibilidade mais franca ao estaleiro.

Com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, a alternativa em questão também exigiria a instalação de uma estrutura com altura suficiente, ou de um trecho móvel que se abrisse para a passagem de plataformas *offshore* produzidas no estaleiro.

Esta alternativa fortalece o acesso da região ao porto de Salvador e à Via Expressa que leva à rodovia BR324, traduzindo desta forma a sua proposta de intermodalidade.

A capacidade de indução da **organização do território** está fortemente voltada para uma melhor articulação do SVO com a Região Metropolitana de Salvador, incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré das Farinhas, como extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. A alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração de precariedade da sua ocupação atual.

Ao se constituir por uma ligação expressa com o território do Recôncavo, esta alternativa apresenta um forte potencial para atrair e disseminar **novas infraestruturas** na referida região, na medida em que fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica com Salvador. A alternativa sob apreciação também permite antever uma maior equidade na ocupação e desenvolvimento de toda a região do Recôncavo, na medida em que aproxima os seus atuais centros, integrando-os à dinâmica de Salvador.

Potencializando a indução da ocupação na Ilha de Itaparica, transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários, que chegam ao Recôncavo e Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que chegam até a Rodovia BR-101, esta alternativa provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando desta maneira as tensões de adensamento da região de Salvador. Assim, esta proposta dilui o impacto de ocupação sobre Salvador, além de apresentar um alto **potencial de geração de novas atratividades**, as quais estariam extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré das Farinhas, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, sem contar nucleações internas como a de Cruz das Almas.

Por direcionar a pressão de fluxos rodoviários para o centro de Salvador, atravessando toda a cidade em demanda à BR324, a alternativa em apreciação apresenta um potencial de conflito de tráfego intraurbano com o tráfego de passagem interestadual.

Esta alternativa aponta também para o desenvolvimento regional, assim como para um novo paradigma de integração do território do Recôncavo. Trata, de forma tradicional, a operação interna da Região Metropolitana de Salvador e, de forma ampliada, a sua articulação com o Recôncavo e com o Baixo Sul, como também as suas **articulações rodoviárias externas**.

Alternativa 3.3 – Ponte Salvador (Comércio/ Gameleira) com Traçado na Contracosta

Esta variante da alternativa 3 difere das variantes anteriores no que diz respeito a travessia da Ilha, conforme segue: alternativa 3.1: com duplicação da BA-001; alternativa 3.2: com desvio da BA-001 contemplando um traçado em faixa que se aproxima à parte central da Ilha e a alternativa 3.3: com desvio da BA-001, contemplando um traçado ao longo da contracosta da Ilha. Essas duas últimas

alternativas ao desviar do leito da rodavia, permitem, com vantagens, separar o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA-001.

No que se refere à análise sob o ponto de vista das **Questões Regionais**, essa alternativa 3.3 apresenta as mesmas características com interferências e consequencias iguais às demais, não justificando abordagens ou novas observações nesse sentido.

Uma seleção preliminar contudo, entre essas alternativas permitiria não recomendar a alternativa 3.3 (contracosta) primeiro por afetar muito profundamente extensas ocorrências de manguezais presentes na área a ser atravessada e segundo, por não apresentar nenhum vantagem sob o ponto de vista das questões regionais sobre as duas outras alternativs, alem de habilitar acesso a relativamente poucas áreas passíveis de aproveitamento para nova urbanização.

Alternativas 4.1 – Travessia em Túnel Submerso – Salvador (Comércio / Ilha-Gameleira) e 4.2. – Travessia em Túnel Escavado – Salvador (Comércio/ Ilha-Gameleira)

Do ponto de vista socioeconômico, estas duas alternativas se confundem com a anterior, a alternativa 3, em suas três variantes (duplicação da BA-001; desvio da BA-001 pelo centro da ilha e desvio da BA-001 pela contracosta da Ilha).

Enquanto a alternativa 4.1 prevê a instalação do túnel apoiado sobre o solo do fundo da Baía, a alternativa 4.2 contempla a opção de tunel por perfuração no subsolo. Ambas as alternativas contemplam as mesmas áreas de acesso para a travessia que as definidas para as alternativas da Ponte. O eixo diretriz dos traçados em túnel é o mesmo, ligando em linha reta os pontos de acesso.

A particularidade mais relevante para a análise e a seleção entre as duas alternativas é a da profundidade da Baía, em especial de seu canal de acesso central à área portuária, que atinge os 50,00m (cinquenta metros). Esse calado deveria ser obrigatoriamente respeitado, implicando que as rampas de acesso atingissem grande profundidade, requerendo faixas de aproximação bastante extensas, para que as declividades nas mesmas pudessem ser compatíveis com os requerimentos da boa técnica de transportes. As áreas para a passagem dessas faixas, tanto do lado da Ilha, quanto, e principalmente, pelo lado da cidade de Salvador, mostram-se bastante limitadas, comprometendo pela base a viabilidade de ambas as alternativas.

A alternativa de apoio sobre o fundo da baía, além desse fator fortemente problemático, mostra-se com óbices de natureza ambiental que sua superação se mostraria impossível.

A alternativa de túnel por perfuração do subsolo não enfrentaria a mesma carga de óbices ambientais; não obstante, por se implantar a profundidades maiores de solo, teria agravados os problemas de extensão das rampas de acesso que afetam ambas as alternativas.

Outros fatores contribuem para o comprometimento comum a estas:

A necessidade de implementos volumosos, de segurança, e de escape em caso de emergências, onerando fortemente os custos da obra;

A necessidade de se contemplar instalações privativas de acesso de pessoal de serviço a qualquer trecho do equipamento para fins de manutenção, sem prejuízo dos fluxos e condições de circulação dos usuários, sempre com efeitos de aumento dos custos a serem cobertos;

A necessidade de instalação de equipamentos de iluminação e ventilação de funcionamento permanente, onerando não apenas os custos de obra, mas os da operação corrente do implemento;

Os riscos maiores quanto ao conforto e salubridade dos usuários, envolvendo desde o confinamento aos da qualidade do ar, no interior do equipamento.

Na análise comparada entre as alternativas túnel e Ponte, é trazido à consideração o efeito potencialmente danoso à paisagem tradicional da Baía de Todos os Santos que seria causado com a implantação desta. Não há como negar que modificações substanciais na paisagem irão ocorrer com essa implantação. O que cabe ter-se presente é se tais modificações terão de ser necessariamente danosas. A comparação com exemplos internacionais de implantações desse tipo parece apontar em outra direção. Veja-se os casos das pontes que interligam a ilha de Manhattan às porções continentais lindeiras de Leste e de Oeste, em New York; ou o da ponte Vasco da Gama, cruzando a desembocadura do Rio Tejo em Lisboa; mais modestamente, os das pontes sobre o Lago Paranoá, em Brasília, e o da chamada Ponte Estaiada, sobre o Rio Pinheiros, em São Paulo; e, talvez com valor mais emblemático, o da Golden Gate, em San Francisco. Em todos esses casos, as pontes implantadas se tornaram importantes elementos referenciais das paisagens em que se inserem, e como que

"marcas registradas" associadas à imagem das cidades a que atendem, verdadeiros exemplos vivos do engenho humano em superar obstáculos geográficos. Não seria diferente no caso da Baía de Todos os Santos.

Por esse conjunto de ponderações, a seleção da alternativa a ser adotada nesse caso recaiu de forma categórica sobre a Ponte, em função da qual se fizeram as análises urbanísticas de situação atual e perspectivas associadas à implantação desta.

Em se tratando da análise das alternativas 4.1 e 4.2, sob a ótica da categoria **Questões Regionais**, ambas as alternativas apresentam as mesmas considerações avaliadas anteriormente para a alternativa 3, tendo em vista que a travessia na Ilha compreende os mesmos traçados indicados para as variantes 3.1; 3.2 e 3.3.

Alternativa 5.1 – Ponte Salvador (Subúrbio / Plataforma) - Ilha de Itaparica (Bom Despacho)

Com relação à **Questão Regional**, a alternativa 5.1 promove uma articulação direta do SVO, do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo ao Distrito Industrial Urbano de Salvador, bem como do suburbio de Salvador até a Ilha de Itaparica, incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano.

Ao utilizar, na Ilha de Itaparica, os municípios de Itaparica e Vera Cruz como passagem para o SVO em terra firme, criando assim um segmento de ponte sobre a Baía de Todos os Santos e outro sobre o Canal de Itaparica, na altura da Ponte do Funil, esta alternativa promove uma ampla valorização do território insular de Itaparica, porém confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA-001.

A **possibilidade de articulação** náutica do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, com a adoção desta alternativa está também condicionada à implantação de uma variante a partir do SVO, na altura do município de Jaguaripe, para franco acesso rodoviário ao estaleiro.

Com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, esta alternativa exigiria uma altura livre, no vão da ponte, suficiente ou uma plataforma móvel para a passagem de grandes navios cargueiros e das plataformas *offshore* produzidas no estaleiro. Aqui há-de se considerar o maior comprimento de ponte sobre a Baía de Todos os Santos, estimado em 15 km.

Esta alternativa não esclarece se comportará interligações ferroviárias, apenas fortalece o acesso da região à Salvador e à Rodovia BR-324, traduzindo desta forma a sua proposta de intermodalidade.

A capacidade de indução da **organização do território** da alternativa 5.1 está fortemente voltada para uma melhor articulação do SVO com a Região Metropolitana de Salvador, incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré das Farinhas, como extensões naturais do crescimento urbano de Salvador.

Ao se constituir em uma ligação expressa com o território do Recôncavo, esta alternativa apresenta um potencial para atrair e disseminar **novas infraestruturas** na referida região, na medida em que fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica com Salvador. A alternativa sob apreciação também permite antever uma maior equidade na **ocupação e desenvolvimento** de toda a região do Recôncavo, na medida em que aproxima os seus atuais centros, integrando-os à dinâmica de Salvador.

Potencializando a indução da **ocupação na Ilha de Itaparica**, transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários, que chegam ao Recôncavo e Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que chegam até a Rodovia BR-101, esta alternativa provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando desta maneira as tensões de adensamento da região de Salvador. Assim, esta proposta dilui o impacto de **ocupação sobre Salvador**, além de apresentar um elevado **potencial de geração de novas atratividades**, as quais estariam extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré das Farinhas, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, sem contar nucleações internas como a de Cruz das Almas.

Outro aspecto a ser considerado é que a presente alternativa, por retirar parte da pressão de fluxos rodoviários para o centro de Salvador, mantendo apenas aqueles que atravessam toda a cidade em direção ao porto, apresenta ainda um potencial de conflito de tráfego intraurbano com o tráfego de passagem interestadual de carga para o porto. Este potencial negativo exige a total segregação dessa passagem, o que seria impossível em alguns trechos, a exemplo da BR-324 até o quilômetro 14, que tornaria esse corredor um divisor da cidade, confinando-a em dois setores. Isto exigiria um conjunto de obras complementares para o traspasse intraurbano desse corredor.

A alternativa em questão aponta para o desenvolvimento regional, pontuando um novo paradigma de integração do território do Recôncavo. Trata, de forma tradicional, a

operação interna da Região Metropolitana de Salvador e, de forma ampliada, a sua articulação com o Recôncavo e com o Baixo Sul, como também as suas **articulações rodoviárias externas**. Ao mesmo tempo, a inserção do trânsito da ponte no sistema viário do subúrbio deve agravar significativamente os problemas já existentes nos horários de pico, notadamente na região de Plataforma cuja principal via de acesso, a Avenida Suburbana, já apresenta atualmente relevantes problema de transito, levando forçosamente à implantação de obras complementares o que carretaria em elevados custos e conflitos com desapropriações.

Alternativa 5.2 – Ponte Salvador (Subúrbio – Periperi) - Ilha de Itaparica (Gameleira)

Com relação à **Questão Regional**, a alternativa sob análise promove uma articulação direta do SVO, do território de identidade do Baixo Sul e do Recôncavo com o distrito industrial urbano de Salvador, situado entre os quilômetros 6 e 14 da rodovia, BR-324 bem como do subúrbio de Salvador à Ilha de Itaparica, incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano.

Ao utilizar a Ilha de Itaparica como passagem para o SVO em terra firme, criando assim um segmento de ponte sobre a Baía de Todos os Santos, e outro sobre o canal de Itaparica, na altura da Ponte do Funil, esta alternativa promove uma valorização no território insular de Itaparica, porém confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA – 001.

A **possibilidade de articulação** náutica do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu, com a adoção desta alternativa, está também condicionada à implantação de uma variante a partir do SVO, na altura do município de Jaguaripe, para franco acesso rodoviário ao estaleiro.

Com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, esta alternativa exigiria uma altura livre, no vão da ponte, suficiente ou uma plataforma móvel para a passagem de grandes navios cargueiros e das plataformas offshore produzidas no estaleiro. Aqui há de se considerar o maior comprimento da ponte sobre a Baía de Todos os Santos, estimado em 19km.

Esta alternativa não esclarece se comportará interligações ferroviárias, apenas fortalece o acesso da região à Salvador e à Rodovia BR-324, traduzindo desta forma a sua proposta de intermodalidade.

Ao se constituir por uma ligação expressa com o território do Recôncavo, esta alternativa apresenta um potencial para atrair e disseminar **novas infraestruturas** na referida região, na medida em que fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica com Salvador. A alternativa sob apreciação também permite antever uma maior equidade na **ocupação e desenvolvimento** de toda a região do Recôncavo, na medida em que aproxima os seus atuais centros, integrando-os à dinâmica de Salvador.

Potencializando a Indução da **ocupação na Ilha de Itaparica**, transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários, que chegam ao Recôncavo e Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que chegam até a Rodovia BR-101, esta alternativa provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando desta maneira as tensões de adensamento na região de Salvador. Assim, esta proposta dilui o impacto de **ocupação sobre Salvador**, além de apresentar um significativo potencial de **geração de novas atratividades**, as quais estariam extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré das Farinhas, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, sem contar nucleações internas como a de Cruz das Almas.

Outro aspecto a se considerar é que esta alternativa, por retirar parte da pressão de fluxos rodoviários para o centro de Salvador, mantendo apenas aqueles que atravessam toda a cidade em demanda ao porto, apresenta ainda um potencial de conflito de tráfego intraurbano com o tráfego de passagem interestadual de carga para o porto. Este potencial negativo exige a total segregação dessa passagem, o que seria impossível em alguns trechos, a exemplo da BR-324 até o quilômetro 14 e que tornaria esse corredor um divisor da cidade, confinando-a em dois setores. Isto exigiria um conjunto de obras complementares para o traspasse intraurbano desse corredor.

Aponta ainda a presente alternativa para o desenvolvimento regional e para um novo paradigma de integração do território do Recôncavo. Trata de forma tradicional a **operação interna** da Região Metropolitana de Salvador e, de forma ampliada, a sua articulação com o Recôncavo e com o Baixo Sul, como também as suas **articulações rodoviárias externas**. Estas vias, a exemplo da rodovia BR-324 Salvador/Feira de Santana, apresentam um fluxo intenso de veículos, com retenções diárias. Ao mesmo tempo, a inserção do trânsito da ponte no sistema viário do subúrbio deve agravar significativamente os problemas já existentes nos horários de pico na região de Paripe levando provavelmente à implantação de obras complementares e consequentes problemas com desapropriações.

É necessário sublinhar, finalmente, que as alternativas 5.1 e 5.2 criariam um "**fluxo rodoviário negativo**" em Salvador, uma vez que os estudos de tráfego baseados na Pesquisa de Mobilidade para a RMS estimam que 90% do movimento de veículos chegando à Capital ou saindo dela, através da nova ponte, teriam como destino as regiões Centro e Sul, vale dizer, Barra e Iguatemi/Pituba (ver BAHIA, 2012). Somadas as distâncias a percorrer a mais, numa ponte mais extensa e no deslocamento entre as regiões centrais e o Subúrbio, tal fluxo negativo poderia chegar a um trajeto de cerca de mais 20 Km por viagem de ida ou volta. O impacto ambiental e econômico desse deslocamento estendido de dezenas de milhares de veículos por dia não pode ser desprezado.

Alternativa 6 - Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto offshore – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação)

Com relação à **Questão Regional**, a alternativa 6 promove uma articulação direta da chegada da BR-101, do SVO, do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo com o Distrito Industrial de Salvador, bem como do suburbio de Salvador à Ilha de Itaparica, incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. No entanto, a ilha é transposta transversalmente, no território do município de Itaparica, interligando-o diretamente aos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe (hoje isolados), onde se localizará o Complexo da Indústria Naval e já opera o Estaleiro do Paraguaçu.

Com a adoção desta alternativa, a **possibilidade de articulação** viária do Estaleiro de São Roque do Paraguaçu torna-se direta, por colocá-lo no tangenciamento do acesso ao SVO, na altura do município de Maragogipe, para franco acesso rodoviário ao estaleiro.

Com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, a alternativa sob análise exigiria uma lâmina d'água livre, superior a 25 metros sobre a estrutura do túnel, no trecho do canal, para permitir a passagem de grandes navios cargueiros e das plataformas *offshore* produzidas no estaleiro.

Esta alternativa poderá permitir interligações ferroviárias, além de um *hobbyportoffshore*, fortalecendo o acesso náutico a toda a região que margeia a Baía de Todos os Santos.

Ao se constituir por uma ligação ao território do Recôncavo e Região Metropolitana de Salvador, esta alternativa apresenta um forte potencial para atrair e disseminar **novas infraestruturas**, na região de todo o entorno da Baía de Todos os Santos, na medida em que propõe uma conexão rodo-ferroviária entre um novo porto *offshore* e os centros industriais da RMS e fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica com Salvador utilizando-se do suburbio. A alternativa em estudo também permite antever uma maior equidade na **ocupação e desenvolvimento de toda a região**, na medida em que aproxima os seus atuais centros, integrando-os à dinâmica internacional, regional e local.

Potencializando a indução da **ocupação na Ilha de Itaparica**, transformada em território de passagem dos fluxos rodoviários a norte, que chegam ao Recôncavo e Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que demandam a Rodovia BR101, esta alternativa provoca uma maior **expansão do território** para ocupação, aliviando desta maneira as tensões de adensamento na região de Salvador. Assim, esta proposta dilui o impacto de **ocupação sobre Salvador**, além de apresentar um **potencial de geração de novas atratividades**, as quais estariam extensivas à Ilha de Itaparica, Salinas da Margarida, Maragogipe, Baía do Iguape, Nazaré das Farinhas, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, sem contar nucleações internas como a de Cruz das Almas, Governador Valadares e Muritiba.

Por direcionar a pressão de fluxos rodoviários para fora do centro de Salvador, articulando diretamente o CIA, a RLAM, o Polo Petroquímico de Camaçari, o Distrito Industrial de Subaé e o DINURB, esta alternativa reduz o potencial de conflito de tráfego intraurbano da cidade de Salvador e, por redirecionar os fluxos interestaduais da BA-001, que se desenvolve longitudinalmente na Ilha de Itaparica, com o tráfego de passagem interestadual, reduz o potencial de conflito com o tráfego local da ilha.

Aponta ainda a presente alternativa para o desenvolvimento regional, fundado em um "novo paradigma" de integração do território do Recôncavo. Trata, de forma integrada, a **operação interna da Região** Metropolitana de Salvador com o Recôncavo e com o Baixo Sul, como também das suas **articulações externas**, tanto nacionais quanto internacionais. Menciona-se contudo que as vias externas locais, a exemplo da rodovia BR-324 Salvador/Feira de Santana, apresentam um fluxo intenso de veículos, com retenções diárias. Ao mesmo tempo, a inserção do trânsito da ponte no sistema viário do subúrbio deve agravar significativamente os problemas já existentes nos

horários de pico na região de Paripe levando provavelmente à implantação de obras complementares e consequentes problemas com desapropriações.

3.4.4.2. Questões Urbanas

Alternativa 1 – Via Envoltória BTS

Ambiente e Estrutura Urbana

A alternativa 1, com suas variantes 1.1 e 1.2, apresenta um traçado que se aproxima de alguns núcleos urbanos do Recôncavo, a exemplo de Santo Amaro, Candeias, São Francisco do Conde e Sauba. Esta condição faz com que o seu potencial de **interligação das centralidades atuais**, esteja vinculado a restrições de caráter físico, ambiental e cultural/patrimonial, podendo, no entanto, fortalecer **novas centralidades regionais** principalmente em Maragogipe, ao se aproximar do Estaleiro do Paraguaçu.

Funções Urbanas

No que diz respeito às funções urbanas, a alternativa 1 com suas variantes acena com a possibilidade de potencializar as atuais funções urbanas, embora com restrita capacidade de geração/indução de novas funções urbanas.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar como uma alternativa concorrente com o atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BA-522, BR-101 e BA-001, esta alternativa aponta para uma **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários** no entorno da Baía de Todos os Santos Contudo, considerando o atual estágio de saturação dessas rodovias, notadamente da BR-324, seria necessário, considerar seu impacto no principal ponto de estrangulamento do fluxo rodoviário que entra ou sai da capital.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais limitações da alternativa 1 refere-se à **interferência de ambientes sensíveis**, tanto no que se refere a áreas com restrições geotécnicas (solos instáveis de formação ilha – massapê), quanto no que se refere a áreas de proteção ambiental,

a saber: manguezais, áreas úmidas, remanescentes de Mata Atlântica e proximidade com comunidades tradicionais - quilombolas.

Usos das Águas da BTS

Esta alternativa e suas variantes, ao proporem uma interligação por terra, não utilizam as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não façam referência aos potenciais usos das águas da baía, deixam, em tese, esse ambiente totalmente disponível para **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere aos aspectos logísticos e de articulação regional e internacional.

Alternativa 2 - Ponte sobre a Ilha dos Frades

Ambiente e Estrutura Urbana

Devido a problemas operacionais e de implantação, esta alternativa está conflitando claramente com a área de operações da RLAM e do Porto Petrolífero em Madre de Deus, bem como seu traçado sobre a Ilha dos Frades apresenta problemas ambientais a serem superados. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja restrito aos centros de produção existentes na Região Metropolitana de Salvador, podendo, no entanto, forçar o **surgimento de novas centralidades regionais**, especialmente em Nazaré das Farinhas.

Funções Urbanas

A alternativa 2 acena com a possibilidade de potencializar as atuais funções urbanas da Ilha de Itaparica, assim como de algumas cidades que se põem ao longo do SVO, com grande **capacidade para geração/indução de novas funções urbanas**.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar como uma alternativa concorrente ao atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BR-101 e BA-001, ela tambem aponta, em tese, para uma **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários**, na Ilha de Itaparica e ao longo do SVO. Seria necessário, contudo, na medida em que ela sugere um reforço do tráfego sobre a BR-324 em Salvador, considerar seu impacto neste ponto de estrangulamento do fluxo rodoviário que entra ou sai da capital.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais limitações desta alternativa refere-se à transposição do território operacional da RLAM e à **interferências no ambiente sensível da Ilha dos Frades**, tanto no que diz respeito a áreas com restrições geotécnicas (solos instáveis), quanto no que concerne a áreas de proteção ambiental – remanescentes de Mata Atlântica e comunidades tradicionais (existencia de quilombolas). Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porém condicionada às restrições territoriais e ambientais locais.

Usos das Águas da BTS

Ao propor uma interligação por ponte, a alternativa em apreciação utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao potencial logístico e de articulação regional e internacional. Nesta proposta, especial atenção deve ser dada, em consequência do seu traçado, ao TEMADRE, ao Estaleiro do Paraguaçu e a Baía de Aratu.

Alternativa 3.1 - Ponte Salvador (Comércio/Gameleira) - Duplicação da BA-001

Ambiente e Estrutura Urbana

Devido a problemas operacionais e de implantação, a alternativa 3.1 está conflitando com a movimentação local da Ilha de Itaparica, na medida em que o seu traçado se confunde com o grande eixo de circulação intraurbana da ilha. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja comprometido pelo tráfego interestadual de carga, podendo, no entanto, forçar o **surgimento de novas centralidades regionais**, especialmente em Nazaré das Farinhas.

Funções Urbanas

A alternativa 3.1 acena com a **capacidade de geração/indução de novas funçõesurbanas** na Ilha de Itaparica, Santo Antônio de Jesus e em Valença, além de criar novas tensões regionais na nucleação de Nazaré das Farinhas, pela sua localização estratégica, no cruzamento das rodovias que demandam Salvador/Santo Antônio de Jesus com a que demanda Valença/Cachoeira.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar, a nível regional, como uma alternativa francamente vantajosa para o atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BR-101e BA-001, aponta para uma **melhoria das condições gerais de mobilidade e suporte regional ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários** ao longo do SVO, considerando-se hoje a existência de saturação das BR-324 e BA-522.

Contudo, ao contemplar a duplicação da BA-001 na Ilha de Itaparica, essa alternativa interfere e se choca frontalmente com a mobilidade local da ilha, confrontando o transporte de veículos pesados interestaduais com o transporte urbano e de circulação na ilha. A BA-001 representa a mais importante via de transportante e comunicação interna da Ilha. Essa alternativa aponta para um evidente **choque nas condições de mobilidade urbana, incorporando novos fluxos rodoviários pesados e de velocidade na Ilha de Itaparica**.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais condicionantes desta alternativa refere-se à transposição do território urbano da Ilha de Itaparica. Ali se prevê uma forte indução da ocupação condicionada às restrições territoriais ambientais locais. Merece destaque especial o forte impacto e prováveis focos de conflitos gerados a partir das inevitáveis desapropriações tendo em vista a consolidada e predominante ocupação urbana ao longo do trecho da BA-001 na Ilha de Itaparica.

Usos das Águas da BTS

Ao propor uma interligação por ponte, a presente alternativa utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional.

Nesta proposta, especial atenção deve ser dada, em consequência do seu traçado, ao TEMADRE, ao Estaleiro do Paraguaçu e ao porto de Salvador, em função da movimentação de navios, plataformas e equipamentos que por aí trafegam.. A ponte não deve gerar interferências significativas e permanentes nas atividades pesqueiras, após a sua construção. Na realidade, os pilares da ponte, assim como outras estruturas marinhas, a exemplo de plataformas de petróleo, costumam servir de abrigo

e local de alimento para comunidades marinhas. Também não se identificou, nos estudos preliminares, áreas de pesca no traçado previsto para a ponte.

Alternativa 3.2 - Ponte Salvador (Comércio / Gameleira) com Desvio da BA-001

Ambiente e Estrutura Urbana

Devido a problemas operacionais e de implantação, a alternativa 3.2 apresenta-se como a alternatriva mais favorável no que se refere à movimentação local e mobilidade da Ilha de Itaparica, na medida em que o seu traçado foge do grande eixo de circulação intraurbana representado pela BA-001. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** libere o tráfego intraurbano da ilha (intenso e lento) do tráfego interestadual (rápido), inclusive do tráfego pesado de cargas.

Funções Urbanas

A presente alternativa acena com grande **capacidade de geração/indução de novas funções urbanas** em Itaparica, Santo Antônio de Jesus e em Valença, podendo criar, contudo, novas tensões regionais na nucleação de Nazaré, pela sua localização estratégica, no cruzamento das rodovias que chegam a Salvador/Santo Antônio de Jesus com a que chega até Valença/Cachoeira.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar como uma alternativa francamente vantajosa para o atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BR-101 e BA-001, aponta para uma **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários**, na Ilha de Itaparica e ao longo do SVO, considerando-se hoje a existência de saturação das BR-324 e BA-522.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais condicionantes desta alternativa refere-se à transposição do território urbano da Ilha de Itaparica, para a qual se prevê uma forte indução da ocupação, contudo condicionada às restrições territoriais e ambientais, porém com um número mais reduzido de desapropriações e moradias e instalações de serviços em área urbana consolidada.

Usos das Águas da BTS

Ao propor uma interligação por ponte, a alternativa 3.2 utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional. Para esta alternativa são válidas as mesmas observações referentes ao movimento marítimo colocadas para a alternativa 3.1.

Alternativa 3.3 – Ponte Salvador (Comércio/ Gameleira), com Traçado na Contracosta

No que se refere ao **ambiente e estrutura urbana**, devido à solução de desvio da BA-001, esta alternativa, assim como a 3.2, também minimiza os conflitos previstos entre a movimentação local da Ilha de Itaparica e o grande eixo de circulação interestadual do SVO. Uma seleção preliminar, contudo, entre essas alternativas permitiria não recomendar a alternativa 3.3 (contracosta) por afetar de forma bastante acentuada extensas áreas preservadas de manguezais e brejos na contracosta da Ilha. De outro lado essa alternativa 3.3 habilitar acesso a relativamente poucas áreas passíveis de aproveitamento para nova urbanização e ocupação territorial.

Alternativas 4.1 - Travessia em Túnel Submerso – Salvador (Comércio / Ilha-Gameleira) e 4.2. - Travessia em Túnel Escavado - Salvador (Comércio/ Ilha-Gameleira)

Do ponto de vista socioeconômico e as correspondentes considerações e impactos, estas duas alternativas se confundem com a alternativa 3 e respectivas variantes (duplicação da BA-001; desvio da BA-001 pelo centro da ilha e desvio da BA-001 pela contracosta da Ilha).

As diferenças se concentram com relação à transposição do canal da Baía de Todos os Santos, no qual a alternativa 4.1 corresponde a um túnel submerso e a alternativa 4.2 a um túnel escavado.

Em se tratando da análise das alternativas 4.1 e 4.2, sob a ótica das **Questões Urbanas**, ambas as alternativas apresentam as mesmas considerações avaliadas anteriormente para a alternativa 3, tendo em vista que a travessia na Ilha compreende os mesmos traçados indicados para as variantes 3.1; 3.2 e 3.3. Dessa forma,

apresentam-se como as alternativas mais recomendáveis aquelas que se utilizam do traçado pelo interior da Ilha (alternativa 3.2), ou seja: alternativas 4.1.2 e 4.2.2.

No que diz respeito à mobilidade e o fluxo de pessoas e mercadorias as alternativas que envolvem as opções de túnel submerso ou escavado reduzem sensivelmente ou impedem as formas de mobilidade e o fluxo de pessoas. Os túneis de grande extensão, devido a questões de segurança e ventilação, não são adequados ao tráfego de bicicletas e de pedestres.

Alternativa 5.1 - Ponte Salvador (Subúrbio – Plataforma) - Ilha de Itaparica (Bom Despacho)

Ambiente e Estrutura Urbana

Devido a problemas operacionais e de implantação, a alternativa 5.1 está conflitando com a movimentação local da Estrada do Cabrito, que liga o bairro de São João, em Plataforma, à BR-324. Esse conflito se dá, na medida em que o traçado desta alternativa se confunde com o eixo de circulação intraurbana da região de Pirajá, confinado ao Vale do Dique do Cabrito, o qual apresenta uma grande densidade de ocupação, além de alta sensibilidade ambiental. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja comprometido pelo tráfego local de Pirajá, podendo, no entanto, forçar o **surgimento de novas centralidades regionais**, especialmente em Nazaré das Farinhas.

Funções Urbanas

A presente alternativa acena com a **capacidade de geração/indução de novas funções urbanas** em Santo Antônio de Jesus e em Valença, além de criar novas tensões regionais na nucleação de Nazaré das Farinhas, pela sua localização estratégica, no cruzamento das rodovias que chegam a Salvador/Santo Antônio de Jesus com a que chega até Valença/Cachoeira.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar como uma alternativa vantajosa para o atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BR-101 e BA-001, a alternativa 5.1. aponta para uma **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários**, na Ilha de Itaparica e ao longo do SVO, bem como em Salvador,

por descarregar esses fluxos fora do centro da cidade, embora em Salvador tenda a criar um tráfego “negativo” entre as regiões centrais da capital e seu subúrbio.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais condicionantes desta alternativa refere-se à transposição do território urbano da ilha e à transposição da ocupação de Pirajá. Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porém condicionada às restrições territoriais e ambientais locais, tanto no município de Itaparica, quanto no município de Vera Cruz. Já no suburbio de Plataforma e Pirajá poderá causar donsideráveis focos de tensão e conflitos diante da densidade da ocupação urbana predominantemente residencial.

Usos das Águas da BTS

A alternativa em apreciação, ao propor uma interligação por ponte, utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao potencial logístico e de articulação regional e internacional. Nesta proposta, especial atenção deve ser dada, em consequência do seu traçado, ao acesso à Baía de Aratu, ao TEMADRE, ao Estaleiro do Paraguaçu e ao Terminal da USIBA.

Alternativa 5.2 - Ponte Salvador (Subúrbio – Periperi) - Ilha de Itaparica (Gameleira)

Ambiente e Estrutura Urbana

Devido a problemas operacionais e de implantação, a alternativa 5.2 está conflitando com a movimentação local da Estrada das Pedrinhas, que liga o centro de Periperi ao Hospital do Subúrbio, situado na rodovia que chega à Base Naval de Aratu. Esse conflito se dá, na medida em que o seu traçado se confunde com o grande eixo de circulação intraurbana da região de Periperi, confinado ao Vale do Paraguari, o qual apresenta uma grande densidade de ocupação, além de alta sensibilidade ambiental. O traçado adotado faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja comprometido pelo tráfego local de Periperi, podendo, no entanto, forçar o **surgimento de novas centralidades regionais**, especialmente em Nazaré das Farinhas.

Funções Urbanas

Esta alternativa acena com a c**apacidade de geração/indução de novas funções urbanas** em Santo Antônio de Jesus e em Valença, além de criar novas tensões regionais na nucleação de Nazaré das Farinhas, pela sua localização estratégica, no cruzamento das rodovias que chegam a Salvador/Santo Antônio de Jesus com a que chega até Valença/Cachoeira.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se apresentar como uma alternativa vantajosa para o atual anel rodoviário, que é composto pelas BR-324, BR-101 e BA-001, ela aponta para a **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários** na Ilha de Itaparica, ao longo do SVO e em Salvador, por descarregar os seus fluxos fora do centro da cidade, embora em Salvador tende a criar um tráfego "negativo"entre as regiões centrais da capital e seu subúrbio.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das principais condicionantes desta alternativa refere-se à transposição do território urbano da ilha e à transposição da ocupação de Paripe/Periperi. Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porém condicionada às restrições territoriais e ambientais locais enquanto no subúrbio de Salavador está condicionada a interferência de uma área com elevada densidade de ocupação com grande potencial de conflito alem da interferência em áreas de sensibilidade ambiental com faixas de matas secundárias em estágio de regeneração.

Usos das Águas da BTS

Ao propor uma interligação por ponte, a alternativa 5.2 utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao potencial logístico e de articulação regional e internacional. Nesta proposta, especial atenção deve ser dada, em consequência do seu traçado, ao acesso à Baía de Aratu, ao TEMADRE, ao Estaleiro do Paraguaçu e ao Terminal da USIBA.

Alternativa 6 - Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto offshore – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação)

Ambiente e Estrutura Urbana

O traçado adotado pela alternativa 6 faz com que o potencial de **interligação das centralidades atuais** esteja reforçado pelo tráfego interestadual de carga, podendo, com isto, proporcionar o **surgimento de novas centralidades regionais**, especialmente em Jaguaripe e em Nazaré das Farinhas.

Funções Urbanas

Esta alternativa acena com a **capacidade de geração/indução de novas funções urbanas** em Santo Antônio de Jesus e em Valença, além de criar novas tensões regionais na nucleação de Nazaré das Farinhas, pela sua localização, no cruzamento das rodovias que chegam à Ilha de Itaparica/Santo Antônio de Jesus com a que chega até Valença/Cachoeira.

Mobilidade e Fluxos de Pessoas e Mercadorias

Ao se adotar esta alternativa, acena-se para a possibilidade de **melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos intermodais**, integrando toda a região. A alternativa 6, contudo, tende a implicar o mesmo tipo de "fluxo rodoviário negativo" que se identificou no exame das alternativas 5.1 e 5.2.

Uso e Ocupação do Solo

Uma das condicionantes refere-se à transposição do canal da Ilha de Itaparica, para a qual a alternativa propõe um mergulho em túnel, na franja do canal da baía, com emersão na franja da plataforma submarina da ilha o que acerrataria elavados custos operacionais e de implantação. No que se refere a ocupação da Ilha a alternativa atravessa transvrsalmente a Ilha, interligando-a a Salinas da Margarida o que limita o desenvolvimento e a articulação territorial a uma fatia do território localizada na sua porção norte.

Usos das Águas da BTS

Ao propor uma interligação por ponte combinada com túnel e *hobbyport*, a alternativa 6 utiliza as águas da Baía de Todos os Santos para promover a interligação regional, através de uma logística complexa, fundada na intermodalidade necessária para a interação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da baía, deixa, em tese, esse ambiente disponível para a **potencialização de novos usos contemporâneos**, especialmente no que se refere ao potencial logístico e de articulação regional e internacional.

3.4.4.3. Questões sociais

Alternativa 1 – Via Envoltória BTS

População Total Envolvida

Esta alternativa, nas suas duas variantes, envolve um contingente de população muito superior ao das demais por atravessar diversos municípios do território do Recôncavo. Esses traçados estão situados numa região com uma população estimada, ao todo, entre 949.972 e 1.039.159 habitantes, respectivamente.

Comunidades Tradicionais

A alternativa de contorno da BTS envolve uma extensão bastante expressiva do território do Recôncavo, notadamente em Saubara, Maragigipe e Santo Amaro. Trata-se de uma região com diversas comunidades ribeirinhas, estuarinas e quilombolas, que tiram seu sustento de atividades tradicionais, como a pesca e o extrativismo.

Deslocamento Involuntário da População

Pelas mesmas razões anteriormente mencionadas, esta alternativa, interferindo em uma grande extensão territorial, representa um aumento na probabilidade do empreendimento demandar deslocamento de população e reassentamentos.

Zonas de Pressão Antrópica

A alternativa 1, nas suas duas variantes, envolve os municípios de Santo Amaro, Candeias, São Francisco do Conde, Saubara e outros, em cujas sedes e distritos existem inúmeras zonas sob forte pressão antrópica.

Vulnerabilidade quanto à Presença de Trabalhadores

O número de trabalhadores não irá variar entre as diversas alternativas. Contudo, a precária infraestrutura em saúde dos municípios e a dispersão dos trabalhadores por uma grande área tendem a agravar a possibilidade de transmissão de doenças infectocontagiosas e DSTs. Além do que, a intervenção numa área maior aumenta a probabilidade de aumento dos agravos à saúde.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

Esta alternativa interfere numa grande área com diversas comunidades, o que representa maior possibilidade das intervenções do empreendimento virem a impactar em vias de acesso a áreas de recursos naturais, de uso das populações tradicionais, como praias, áreas de extrativismo, de pesca e mariscagem.

Focos de Tensão e Conflito

A alternativa 1 apresenta um grau muito elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito, envolvendo áreas de reserva, a exemplo da RESEX, e devido às desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação dessas áreas, no que se refere às questões ambientais.

Atividades Extrativistas

A alternativa de contorno da BTS envolve diversas áreas estuarinas e ribeirinhas, onde são praticadas atividades extrativistas pela população local.

Vias de Circulação e Tráfego local

Esta alternativa atravessa territórios densamente povoados e com uma extensa rede de vias de circulação, locais e regionais.

Interferência nas Atividades Turísticas no Entorno

A presente alternativa poderá refletir positivamente o turismo no Recôncavo, não atende, contudo, às demandas de travessia para Itaparica, que representam um dos principais motivos para a realização do empreendimento.

Interferências na Paisagem

Esta alternativa não interfere na paisagem da BTS por compreender um traçado pela via costeira da BTS.

Resumo Conclusivo

De forma conclusiva, sob o ponto de vista sócio econômico, esta alternativa perpassa zonas de pressão antrópica com alta vulnerabilidade social e focos de tensão e conflito, devido a proximidade com Quilombos (Candeias) e comunidades tradicionais, além de atravessar áreas de atividade extrativista, especialmente nos Municípios de S. Francisco do Conde e Saubara.

Alternativa 2 - Ponte sobre a Ilha dos Frades

População Total Envolvida

Da mesma forma que a alternativa 1, o projeto da ponte sobre a Ilha dos Frades afeta um contingente populacional elevado, estimado em 782.562 pessoas.

Comunidades Tradicionais

A alternativa 2 impacta fortemente na Ilha dos Frades, abrigo de comunidades bastante tradicionais, como a da Ponta de Nossa Senhora de Guadalupe, na qual moram atualmente cerca de quarenta e cinco pessoas. O local possui diversas barracas de praia e de artesanato, além de contar com ruínas de um antigo casarão e de uma igreja que remonta ao século XVII, apesar da precariedade atual das condições de conservação.

A comunidade da Costa de Fora, onde vivem cento e cinquenta habitantes, conta com uma hospedaria (Hospedaria Barracuda), que oferece dez leitos e um bar. Possui uma igreja antiga, escondida na vegetação, algumas quedas d'água localizadas na Mata Atlântica remanescente, além do único cemitério da ilha.

Por fim, a comunidade de Paramana, a principal povoação da ilha, que tem mais de novecentos habitantes, um posto policial, um posto de saúde que atende semanalmente, além de barracas de praia, alguns restaurantes, um pequeno comércio e uma pousada. Próximo a essa povoação, fica a mais que centenária Igreja de Nossa Senhora do Loreto e um casarão também centenário, ambos reformados.

A ilha constitui uma reserva ecológica municipal, desde 1982, e integra a APA (Área de Preservação Ambiental) Estadual da Baía de Todos os Santos.

Deslocamento Involuntário da População

Esta alternativa, do mesmo modo que a anterior, pressupõe um número elevado de desapropriações, principalmente na região de Madre de Deus, que possui alta densidade populacional.

Zonas de Pressão Antrópica

A área nas imediações de Madre de Deus apresenta inúmeras zonas de expansão, com forte pressão antrópica.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

A alternativa 2, assim como as que abrangem municípios do Recôncavo, estão em áreas de densidade populacional elevada, o que pode contribuir para um aumento na transmissão de doenças infetocontagiosas. Deve-se considerar que esta alternativa envolve um grande contingente populacional em situação de vulnerabilidade social.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

Na opção de alternativa sob análise, há um número elevado de áreas de servidão e passagem forçadas, estimado com base na extensão do trajeto e da população extrativista.

Focos de Tensão e Conflito

Esta alternativa, que atravessa Madre de Deus e a Ilha dos Frades, apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito, relacionados às áreas de reserva, devido às questões ambientais e desapropriações.

Atividades Extrativistas

O traçado da alternativa 2 coincide em parte com o da alternativa 1, apresentando um número elevado de áreas onde a população pratica atividade extrativista, que será afetada.

Vias de Circulação e Tráfego Local

A alternativa 2 também envolve um número considerável de vias de circulação local e de rodovias estaduais.

Interferências nas Atividades

A criação da ponte sobre a Ilha dos Frades, que tem vocação turística ecológica e uma população em situação de vulnerabilidade social, pode afetar negativamente o turismo potencial na própria comunidade, haja vista as limitações da capacidade de carga turística nesse destino.

Interferências na Paisagem

Nesta alternativa uma ponte ligando o continente a Ilha dos Frades bem como essa ilha a Itaparica, compromete seriamente a percepção da paisagem dos moradores locais. Os acessos em Madre de Deus e as pontes secundarias em São Francisco do Conde e na Baa de Aratu, também representam um grande potencial de interferência no visual da paisagem da Barra da Baía de Aratu e da Baía de Todos os Santos, especialmente nas praias do Município de Itaparica, de Madre Deus e de Candeias, além de Ilha dos Frades, na medida em que se põe como um corredor sobre as águas da Baía.

Resumo Conclusivo

Com relação ao meio sócio econômico esta alternativa não é recomendável por perpassar inúmeras áreas densamente povoadas, além de envolver grande infraestrutura ligada à indústria do petróleo com risco para população como o terminal localizado em Madre de Deus. Perpassa ainda zonas de pressão antrópica com alta vulnerabilidade social e focos de tensão e conflito, devido a proximidade com comunidades tradicionais da Ilha dos Frades, além das comunidades ribeirinhas em Candeias e São Francisco do Conde. Apresenta um grau muito elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito, envolvendo áreas de reserva e devido a

desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação. Esbarra na presença da área operacional do Terminal TEMADRE, área de estocagem de combustíveis fósseis na Ilha de Madre Deus, o que cria um claro conflito com as duas realidades

Alternativa 3.1; 4.1.1 e 4.2.1 - Ponte Salvador – Ilha (Comércio/Gameleira) e Túnel (Submerso e Escavado) com Duplicação da BA-001

Do ponto de vista dos parâmetros sócio econômicos aqui analisados, as alternativas 3.1; 4.1.1 e 4.2.1 não apresentam diferenças entre si em relação à travessia na Ilha de Itaparica, seja do tipo ponte, túnel de modalidade escavado ou túnel submerso, uma vez que as tres alternativas consideram a duplicação da BA-001, o que permite a análise conjunta das três variantes.

População Total Envolvida

Estas alternativas vão se interrelacionar com aproximadamente 46.040 habitantes da Ilha de Itaparica e Vera Cruz. Contudo, o traçado próximo ao litoral da ilha e no entorno da BA001 irá promover uma interrelação com um contingende relativamente elevado de localidades e de condomínios de veraneio ali existentes.

Comunidades Tradicionais

Não existem comunidades quilombolas e indígenas na Ilha de Itaparica, embora no passado aí tenham vivido inúmeros grupamentos indígenas. Na costa e nas proximidades da BA-001, situam-se inúmeras comunidades, sendo que algumas delas se dedicam às atividades de pesca e mariscagem.

Deslocamento Involuntário da População

Sob a ótica do deslocamento e reassentamento das populações, estas alternativas não apresentam diferenças significativas em relação à travessia da baía. A presença da ponte ou dos túneis não causa deslocamentos importantes da população. O traçado no interior da Ilha, no entanto, por envolver áreas densamente povoadas no entorno da BA-001 irá causar um impacto efetivamente maior do que o traçado pelo interior da ilha.

Zonas de Pressão Antrópica

O traçado destas alternativas vai envolver algumas áreas com forte pressão antrópica, a saber: nas cabeceiras da ponte, tanto em Salvador como em Gameleira, nas sedes distritais e municipais de Vera Cruz e Itaparica, notadamente ao longo da BA-001.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

As alternativas que envolvem as travessias da BTS apresentam riscos semelhantes, no que se refere à presença de trabalhadores, uma vez que as ações preventivas na área de saúde, o número de operários e as condições dos locais com maior concentração dos mesmos, devem ser similares para todas as alternativas. Embora não se tenha conhecimento no presente estudo, da localização do canteiro de obras, prevê-se contudo que o mesmo deverá se localizar em área a Ilha da Itaparica o que eleva os impactos dessa vulnerabilidade nas localidades das imediações.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

O número de áreas de servidão e de passagem forçada para acesso às praias e às entre as localidades situadas no entorno da BA-001, é bastante elevado nestas alternativas.

Focos de Tensão e Conflito

A alternativa 3.1 pode trazer atritos com comunidades pesqueiras e demais agrupamentos urbanos, no trecho que vai da extensão da ocupação da Penha, Barra do Gil, Barra do Pote e Arauá, até a enseada de Tairú, afetando diretamente essas comunidades. Assim como pode ocorrer o mesmo com as alternativas que envolvem túnel escavado, submerso e pontes para a travessia da BTS.

Atividades Extrativistas

Estas alternativas, no trecho da Ilha de Itaparica, incidirão diretamente em uma área amplamente antropizada, onde restam poucos locais em que possam existir atividades extrativistas.

Vias de Circulação e Tráfego Local

O traçado que prevê a duplicação da BA-001 afeta diretamente as condições de circulação e de tráfego de algumas localidades existentes e consolidadas na Ilha de

Itaparica. Em Salvador, o número de vias locais não é muito elevado, com a previsão de utilização da Via Expressa como principal forma de acesso à ponte, contudo merece destaque as interferências que fatalmente ocorrerão no tráfego e vias de circulação na região do Comèrcio e do seu entorno.

Interferências nas Atividades Turísticas no Entorno

As alternativas em análise vão impactar diretamente ao longo da BA-001, onde atualmente se concentra a maior parte das localidades e equipamentos turísticos da Ilha. Tais impactos esperam-se, positivos, desde que sejam implantadas as adequadas estruturas de acesso e de retorno, com as facilidades de circulação de pedestres utilizando-se de ciclovias dentre outras facilidades. Sublinhe-se, por outro lado, que a sobreposição dos fluxos de veículos urbano e rodoviário representa um considerável impacto na mobilidade local, podendo afetar de forma sensivel as funções turísticas da área.

Interferências na Paisagem

A alternativa 3.1 é constituida de uma ponte para a travessia da BTS e acessos em Salvador e Itaparica. A ponte em si, a depender do seu projeto, pode representar um ponto de interesse na paisagem. Os acessos em Itaparica representam riscos de comprometimento significativo da paisagem apenas no entorno da cabeceira da ponte na praia de Gameleira. Em Salvador a alça de acesso deve comprometer a vista das praias situadas no entorno de Água de Meninos até o Largo da Calçada.

As alternativas 4.1.1 e 4.2.1 que envolvem a implantação de túneis, vão interferir fortemente na área do centro histórico de Salvador ao incorporar soluções de engenharia que permitam um acesso cuja profundidade deve superar os 60 metros para proporcionar a travessia da baía.

Resumo Conclusivo

As alternativas 3.1; 4.1.1 e 4.2.1 ao contemplarem a duplicação da BA-001 representam uma alternativa conflituosa por enfrentar uma zona de pressão antrópica urbana elevada, com grande densidade ocupacional. Merece ainda destaque o conflito gerado na mobilidade local na medida que gera a sobreposição do trânsito urbano com o tráfego interestadual envolvendo veículos pesados e de carga. Por outro lado vale ressaltar que do ponto de vista do meio físico e biótico essa alternativa apresenta-

se mais favorável pelo fato de gerar intervenções numa área já antropizada com menores riscos de interferências e impactos nos recursos ambientais.

Alternativas 3.2; 4.1.2 e 4.2.2 - Ponte Salvador-Ilha (Comércio/Gameleira) e Túnel (Submerso e Escavado) – com desvio da BA-001 pelo interior da Ilha

População Total Envolvida

Estas alternativas envolvem uma população menor que 46.040 pessoas, tendo em vista que o traçado pelo interior da ilha utiliza áreas menos povoadas e com menor densidade populacional que a alternativa 3.1, essa alternativa portando envolve uma quantidade bem menor de comunidades e áreas de ocupação urbana consolidada.

Comunidades Tradicionais

Não existem comunidades quilombolas ou indígenas neste traçado, que também evita os atritos urbanos, no trecho que vai da passagem da Penha, Barra do Gil, Barra do Pote e Arauá, até a enseada de Tairú, reduzindo assim a possibilidade de afetar diretamente estas e outras comunidades tradicionais da Ilha. Apesar disto, um planejamento adequado com a correspondente legislação de uso e ocupação do solo, pode criar zonas especiais de habitação, de interesse social, protegendo determinadas áreas ambientalmente mais sensíveis, a exemplo de alguns dispositivos ambientais de proteção já verificados. Estas alternativas, portanto, não interferem nas comunidades tradicionais, o que as coloca numa situação mais vantajosa em relação às demais que atrevassam a Ilha.

Deslocamento Involuntário da População

A presença da ponte não causa deslocamentos de população, uma vez que o traçado evita os grupamentos urbanos. Contudo, irá promover especulações imobiliárias de valorização, o que é natural, seguindo a lógica dos mercados.

Zonas de Pressão Antrópica

Por evitar os agrupamentos urbanos da ilha, as alternativas em consideração não envolvem áreas sob pressão antrópica significativa.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

As alternativas que envolvem as travessias da BTS apresentam riscos semelhantes, no que se refere à presença de trabalhadores, uma vez que as ações preventivas na área de saúde, o número de operários e as condições dos locais onde os mesmos se instalarão devem ser similares para todas as alternativas.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

O número de áreas de servidão e de passagem forçada são menos expressivos nestas alternativas. A baixa densidade demográfica e de imóveis neste traçado permite a construção de outras opções para as servidões e passagens forçadas que forem atingidas.

Focos de Tensão e Conflito

Por não envolver comunidades tradicionais, deslocamentos involuntários de população e alterações nas atividades produtivas das populações ali instaladas, estas alternativas não devem criar maiores focos de tensão. Não se observam também conflitos preexistentes neste traçado.

Atividades Extrativistas

O número de áreas utilizadas para atividades extrativistas é maior nestas alternativas que nas anteriores, devido à pouca ocupação dos terrenos. Este aspecto, no entanto, está restrito ao trecho que envolve o interior da ilha, até a junção com a BA-001.

Vias de Circulação e Tráfego Local

O número de vias de circulação no interior da ilha é reduzido, limitado a pequenos acessos às propriedades e comunidades de Matarandiba, Matange e Baiacu, e podem ser facilmente compensados. Em Salvador, o número de vias com acesso à Via Expressa é pequeno. Ressaltam-se, contudo as mesmas observações colocadas na alternativa 3.1 no que diz respeito ao tráfego e mobilidade na região do Bairro de Comércio em Salvador.

Interferências nas Atividades Turísticas no Entorno

As alternativas em estudo afetam positivamente o turismo e o veraneio na ilha e no eixo da BA001, por não envolverem, na sua maior parte, a rodovia e os equipamentos

turísticos ali existentes.Deve por outro lado favorecer as atividades turísticas uma vez que poderá proporcionar o planejamento e a implantação de estruturas e atividades voltadas ao turismo da Ilha.

Interferências na Paisagem

Essas alternativas apresentam os mesmos impactos na paisagem mencionados para as alternativas 3.1; 4.1.1 e 4.2.1, uma vez que o que as diferenciam são as vias de circulação no interior da ilha, enquanto que a travessia na BTS se mantêm a ponte ou os túneis entre o bairro do Comercio em Salvador a Gameleira na Ilha.

Resumo Conclusivo

Como a alternativa 3.2 (bem como as variantes da alternativa 4 que contemplam esse mesmo traçado na Ilha) atravessa áreas não urbanizadas, demanda um número menor de desapropriações e enfrenta um número pequeno de zonas de pressão antrópica. Consequentemente esta variante apresenta um grau médio de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido a desapropriações e a alterações nas formas de uso e ocupação, envolvendo questões ambientais.

Por outro lado a passagem pelo centro da Ilha promove uma significativa valorização no território insular de Itaparica, preservando o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA – 001. Aponta ainda para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do “status quo” de precariedade da sua ocupação atual.

Dessa forma, a alternativa 3.2, compreende a alternativa mais recomendável sob os aspectos da socio economia avaliados, à luz das informações disponíveis para o presente estudo. Contudo, há que mencionar-se que, sob o ponto de vista dos meios físico e biótico essa alternativa provoca interferências consideráveis nas acarcterísticas ambientais atuais, embora as mesmas possam ser amenizadas mediante desvios e deslocamentos na diretriz da rodovia.

Alternativas 3.3; 4.1.3 e 4.2.3 – Ponte Salvador-Ilha (Comércio/Gameleira) e Túnel (Submerso e Escavado) – com desvio pela Contracosta da Ilha

População Total Envolvida

A alternativa 3.3; com as semelhantes 4.1.3 e 4.2.3, deverão atingir uma população estimada inferior a 46.040 pessoas, a exemplo da alternativa 3.2. Porem apresenta-se menos atraente que aquela, por envolverem áreas de maior densidade a exemplo de Baiacu, Tatu, Matarandiba e pequenas comunidades pesqueiras.

Comunidades Tradicionais

A alternativa 3.3, com as demais semelhantes, afeta diretamente as comunidades de Baiacu, Tatu e Matarandiba, já bastante sacrificadas com a explotação do sal-gema, que impacta o ambiente extremamente sensível da contracosta da Ilha. Estas comunidades desenvolvem atividade de pesca tradicional que se estende ao longo dos manguezais da contracosta, juntamente com áreas de extrativismo.

Deslocamento Involuntário da População

As alternativas aqui analisadas apresentam características semelhantes à 3.2, porém envolvem pequenas localidades situadas na contracosta, a exemplo de Baiacu e de outras comunidades pesqueiras, o que pode vir a representar um número superior de desapropriações.

Zonas de Pressão Antrópica

A alternativa 3.3, por envolver as comunidades da contracosta, tende a afetar zonas de expansão ou sob pressão antrópica, que, contudo, deverão ser atualmente pouco significativas. Contudo, a eventual implantação dessa alternativa fatalmente irá gerar forte pressão sob a s comunidades atualmente existentes na área.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

As alternativas que envolvem as travessias da BTS apresentam riscos semelhantes, no que se refere à presença de trabalhadores, uma vez que as ações preventivas na área de saúde, o número de operários e as condições dos locais onde os mesmos se instalarão devem ser similares para todas as alternativas.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

A proximidade de zonas de maior densidade populacional e de pressão antrópica tende a apresentar um número maior de áreas de servidão e de passagem forçada, utilizadas pela população para a criação de animais e acesso às praias.

Focos de Tensão e Conflito

A alternativa 3.3 apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito, devido a alterações nas formas de uso e ocupação do território, envolvendo questões ambientais e de comunidades pesqueiras situadas na contracosta.

Atividades Extrativistas

Estas alternativas também envolvem um número considerável de áreas, onde a população desenvolve atividades produtivas e extrativistas, como a pesca e a mariscagem no litoral e a coleta de dendê, frutas e piaçava no interior.

Vias de Circulação e Tráfego Local

A proposta sob análise apresenta um número reduzido de vias de circulação, mais próximas das localidades situadas na contracosta. Em Salvador, o número de vias com acesso à Via Expressa é pequeno. Ressaltam-se contudo as mesmas observações colocadas na alternativa 3.1 no que diz respeito ao tráfego e mobilidade na região do Bairro do Comércio em Salvador.

Interferências nas Atividades Turísticas no Entorno

O traçado da alternativa 3.3 tem o potencial de afetar positivamente o turismo e o veraneio na Ilha de Itaparica e entorno, impactando igualmente a dinâmica das atividades turisticas nas localidades da contracosta da ilha, como Baiacu, Tatu e Matarandiba. Merece realce contudo as consequentes interferências que o crescimento da demanda turística poderá gerar naquela faixa de área da Ilha de alta vulnerabilidade e sensibilidade ambiental, compreendendo extensas áreas de manguezais e áreas de brejos, protegidos pela legislação ambiental.

Interferências na paisagem

Do mesmo modo a avaliação anterior, as diferenças nestas alternativas estão limitadas as vias no interior da ilha. Contudo esta alternativa que utiliza a contracosta tem um potencial relativamente alto de comprometer a percepção da paisagem a partir das praias situadas na própria contracosta da Ilha e no municipo de Jaguaripe, sendo, portanto desaconselhaveis.

Resumo Conclusivo

A alternativa 3.3 (bem como as variantes da alternativa 4 que contemplam o mesmo traçado na Ilha) considera o desvio de traçado pela contracosta da Ilha. Essa variante interfere de forma considerável em faixas ambientes sensíveis e de preservação garantidas por lei (manguezais e áreas brejosas) de forma a representar áreas de conflito ambiental, não representando, por conseguinte uma alternativa recomendável.

Alternativas 5.1 e 5.2 - Ponte Salvador /Itaparica (Plataforma / Bom Despacho e Paripe / Gameleira)

População Total Envolvida

Estas duas alternativas, 5.1 e 5.2, envolvem potencialmente populações estimadas entre 66.765 e 127.991 habitantes, respectivamente, o que as tornam desvantajosas em relação às demais.

Comunidades Tradicionais

Do ponto de vista das comunidades tradicionais, há que se chamar atenção para a elevada incidência de comunidades inseridas nesse tecido urbano de Salvador, que professam cultos afros e ritos próprios e trabalham com a mariscagem, a pesca etc. Deve-se chamar atenção ainda para a também elevada incidência de comunidades inseridas nesse tecido urbano, a exemplo dos quilombos do Rio dos Macacos, Alto do Tororó, Pitanga dos Palmares e Dandá, que além de manterem traços culturais com cultos e ritos próprios, desenvolvem atividades de pesca e mariscagem.

Deslocamento Involuntário da População

Dado ao grande contingente e densidade populacional nas cabeceiras da ponte em Salvador, é esperado um significativo número de desapropriações para a construção do conjunto viário, que servirá de acesso local e à ponte. Para o interior da ilha, valem

as mesmas observações que foram feitas para a alternativa 3.1 uma vez que as duas variantes da alternativa 5 utilizarão a duplicação da BA-001 para ultrapassagem da Ilha.

Zonas de Pressão Antrópica

As alternativas 5.1 e 5.2 envolvem áreas de considerável pressão antrópica e de expansão urbana no subúrbio de Salvador, compreendendo respectivamente o suburbio de Plataforma e suas imediações e o suburbio de Paripe com suas imediações. Ambas as áreas compreendem espaços urbanos com elevada densidade populacional.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

As alternativas que envolvem as travessias da BTS apresentam riscos semelhantes, no que se refere à presença de trabalhadores, uma vez que as ações preventivas na área de saúde, o número de operários e as condições dos locais onde os mesmos se instalarão devem ser similares para todas as alternativas.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

Estima-se que as duas alternativas venham a envolver um número não muito elevado de áreas de servidão e de passagem forçada nas cabeceiras da ponte, em Plataforma ou em Paripe. Para o interior da ilha valem as mesmas observações feitas para a alternativa 3.1.

Focos de Tensão e Conflito

Nas áreas de Plataforma e de Paripe, já são observados alguns focos de tensão e de conflito de terra entre os quilombolas e a Marinha. A elevada densidade populacional também aumenta a probabilidade de surgimento de novos focos de tensão na região, em função de desapropriações e relocação de moradores, devido às obras e à implantação do complexo viário de acesso à ponte. Para o traçado no interior da ilha, valem as análises efetuadas para a alternativa 3.1.

Atividades Extrativistas

As duas alternativas não devem afetar, em Salvador, áreas de atividade extrativista. No interior da ilha prevalecem as análises efetuadas para a alternativa 3.1.

Vias de Circulação e Tráfego Local

É muito elevado o número de vias de circulação que poderão vir a ser afetadas nos bairros de Plataforma e Paripe, devido ao intenso grau de urbanização dessas áreas.

Interferências nas Atividades Turísticas no Entorno

As duas alternativas têm o poder de afetar positivamente as atividades turísticas na ilha e nos municípios próximos.

Interferência da paisagem

As alternativas 5.1 e 5.2 apresentam um elevado potencial de interferência no visual da paisagem da Baía de Todos os Santos, especialmente nas praias do Município de Itaparica e Salvador, o que inclui uma excepcional preocupação com o bloqueio do visual a partir das praias dos Subúrbios Ferroviários - Praia Grande, Praias de Itacaranha, Escada, Plataforma, São João, São Tomé de Paripe e Praias de Monte Serrat, Beira Mar, de Bugari e Penha além das Enseadas dos Tainheiros e Cabrito. No Município de Itaparica deve-se ter especial atenção à Praia Grande, principal praia de turismo deste Município, onde se encontram restaurantes típicos e hoje funciona como parada obrigatória dos passeios turísticos de escuna e outras embarcações.

Resumo Conclusivo

Estas variantes da alternativa 5 apresentam um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido ao número de desapropriações nos bairros de Plataforma, Periperi e Paripe em função da opção de traçado nos acessos da Ilha de Itaparica. Está conflitando claramente com a movimentação local da Estrada das Pedrinhas que Liga o centro de Periperi ao Hospital do Subúrbio, na medida em que o seu traçado se confunde com o grande eixo de circulação intra-urbana da região de Periperi, confinado ao Vale do Paraguari.

Alternativa 6 - Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto offshore – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação)

População Total Envolvida

A alternativa 6 envolve uma população estimada em 317.906 pessoas do distrito de Paripe, além de atravessar o município de Salinas da Margarida, o que a torna desvantajosa.

Comunidades Tradicionais

Esta alternativa se torna muito desvantajosa porque apresenta um traçado que envolve São Tomé de Paripe e mantém proximidade com os territórios quilombolas de Alto do Tororó e Rio dos Macacos. Este último, situado no interior da Base Naval, mantém uma longa disputa fundiária com a União. Um pouco mais distantes, estão as comunidades quilombolas de Dandá e Pitanga dos Palmares/Caipora. Em Salinas da Margarida, este traçado, além de envolver proximidade com os quilombos daquele município, vai afetar também pequenas localidades costeiras e suas populações, que se dedicam à pesca e a atividades turísticas. O traçado inclui ainda o município de Maragogipe, que possui inúmeros territórios quilombolas a exemplo do Quilombo de Enseadinha.

Deslocamento Involuntário da população

Devido ao grande contingente de moradores e à elevada densidade populacional da cabeceira da ponte em Salvador, espera-se um elevado número de desapropriações para a construção do conjunto viário, que servirá de acesso local e da ponte. Estima-se ainda um número significativo de desapropriações nos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe.

Zonas de Pressão Antrópica

Este traçado envolve área de forte pressão antrópica em Salvador, como ocorre na alternativa 5.1. Em Salinas da Margarida, a pressão pode ser considerada média em torno de Encarnação de Salinas e localidades litorâneas.

Vulnerabilidade Quanto à Presença de Trabalhadores

As alternativas que envolvem as travessias da BTS apresentam riscos semelhantes, no que se refere à presença de trabalhadores, uma vez que as ações preventivas na área de saúde, o número de operários e as condições dos locais onde os mesmos se instalarão devem ser similares para todas as alternativas.

Áreas de Servidão e de Passagem Forçada

Estima-se que existam poucas áreas de servidão e passagem forçada no subúrbio de Paripe, devido à urbanização. Nos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe é esperado um número maior dessas áreas, que são utilizadas por populações tradicionais para a atividade de extração de piaçava e como acesso aos manguezais e praias da região.

Focos de Tensão e Conflito

Na área de Paripe, existem alguns focos de tensão e de conflito de terra entre quilombolas e a Marinha. A elevada densidade populacional também aumenta a probabilidade de surgimento de novos focos de tensão na região, em função de desapropriações e relocação de moradores, devido às obras de implantação do complexo viário de acesso à ponte. Existe ainda a possibilidade do surgimento de alguns focos de tensão em Salinas da Margarida e em Maragogipe, que apresentam um dinamismo populacional e econômico por conta da instalação de estaleiros e polos industriais na região.

Atividades Extrativistas

Embora esta alternativa de travessia não afete, em Salvador, áreas de atividades extrativistas, pode vir a afetar a atividade pesqueira no interior da BTS, em Salinas da Margarida e Maragogipe.

Vias de Circulação e Tráfego Local

Em Salvador, é esperada interferência em um grande número de vias de circulação locais, em avenidas e rodovias municipais. O mesmo deve ocorrer nos municípios de Salinas da Margarida e Maragogipe, embora numa escala menor.

Interferências nas Atividades Turísticas no Entorno

Esta alternativa, juntamente com as demais, tem o poder de afetar positivamente as atividades turísticas na ilha e nos municípios próximos, embora possa trazer algum prejuízo para as atividades turísticas das comunidades litorâneas de Jaguaripe e de Salinas da Margarida, como na localidade de Encarnação de Salinas.

Interferências na Paisagem

Este traçado apresenta um alto potencial de interferência no visual da paisagem, especialmente com o bloqueio do visual a partir das praias da Praia Grande em Periperi até a Praia de Inema, na Península do Itororó. Esta alternativa também tem o potencial de impactar significativamente a percepção da paisagem nos municipios de Salinas da Margarida e Jaguaripe. Vale mencionar que a alternativa contempla alem das pontes sobre a BTS um porto *offshore* nas proximidades da costa da Ilha de Itaparica.

Resumo Conclusivo

Esta alternativa apresenta um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido a desapropriações em Paripe, na Ponta do Sapoca, no Distrito Naval, e na parte da ilha de Itaparica. Menciona-se uma vulnerabilidade elevada de conflitos na Ilha de Itaparica e nos suburbios ferroviários de acesso em Salvador.

Embora esta alternativa de travessia não afete em Salvador áreas de atividade extrativista, pode vir a afetar a atividade pesqueira no interior da BTS e em Salinas da Margarida e Maragogipe. Não representa dessa forma, uma alternativa recomendável sob o ponto de vista dos aspectos sócio econômicos.

3.4.4.4. Questões Econômicas

Alternativa 1 – Via Envoltória BTS

Estrutura Produtiva

A alternativa 1, com as suas duas variantes, potencializa a estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que corta a região a meia distância entre o anel mesorregional, formado pelas rodovias BR-324, BR-101 e BA-001, e o mar da Baía de

Todos os Santos, apresentando desta forma um forte potencial de **multiplicação da sua estrutura produtiva**.

Multiplicidade de Serviços

Esta alternativa apresenta um potencial de **indução de atratividade em torno da baía**, especialmente ao criar uma nova opção de acessibilidade à Baía do Iguape e melhorar a atual condição de acessibilidade aos núcleos urbanos dessa região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará uma importante valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios no próprio empreendimento e em toda a região** do entorno da Baía de Todos os Santos, com significativo apelo à explotação turística.

Adicionalmente, tem-se a considerar que a variante, alternativa 1.1 – via São Francisco do Conde, implica a melhoria da atual estrada de ligação Candeias e São Francisco do Conde; também a alternativa 1.2 – via Santo Amaro, implica a melhoria dos atuais acessos a Santo Amaro. Por não constituírem a implantação de uma nova via, apontam para um incremento no desenvolvimento da região, sem alteração estrutural.

Alternativa 2 - Ponte sobre a Ilha dos Frades

Estrutura Produtiva

A alternativa 2 potencializa a estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que interliga o SVO, o qual corta a região no sentido leste/oeste, formando com as rodovias BR-101 e BA-001 uma opção preferencial para os deslocamentos entre o sul e o oeste do Estado, além de captar parte dos fluxos nacionais norte-sul. Esta alternativa apresenta, desta forma, um forte potencial de **multiplicação da estrutura produtiva daquela região**.

Multiplicidade de Serviços

A alternativa 2 apresenta um potencial de **indução de atratividade** nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova variante de acessibilidade mais fácil para os núcleos urbanos da região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia BA-001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará uma forte valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios**, embora restritos ao pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, **em toda a região tributária do SVO**, principalmente no eixo litorâneo sul, dado o potencial de desenvolvimento do turismo e do veraneio em toda a costa entre Valença e Ilhéus.

Alternativa 3.1 - Ponte Salvador (Comércio/Gameleira) - Duplicação da BA-001

Estrutura Produtiva

A alternativa 3.1 potencializa a estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que interliga o SVO, o qual corta a região no sentido Leste Oeste formando com as rodovias BR-101 e BA-001 uma opção preferencial para os deslocamentos entre o sul e o oeste do Estado, além de captar parte dos fluxos nacionais norte-sul. Esta alternativa apresenta, desta forma, um forte potencial de **multiplicação da estrutura produtiva daquela região**.

Multiplicidade de Serviços

A alternativa 3.1 apresenta um potencial de **indução de atratividade** nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova variante de acessibilidade mais fácil aos núcleos urbanos da região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia BA-001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará uma forte valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios**, embora restritos ao

pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, **em toda a região tributária do SVO**.

Alternativa 3.2 - Ponte Salvador (Comércio / Gameleira), com desvio da BA-001

Estrutura Produtiva

A estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que interliga o SVO, o qual corta a região no sentido leste/oeste, formando com as rodovias BR-101 e BA-001 uma opção preferencial para os deslocamentos entre o sul e o oeste do Estado, além de captar parte dos fluxos nacionais norte-sul. Esta alternativa apresenta, desta forma, um forte potencial de **multiplicação da estrutura produtiva daquela região**.

Multiplicidade de serviços

A alternativa 3.2 apresenta um potencial de **indução de atratividade** nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova variante de acessibilidade mais fácil aos núcleos urbanos da região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia BA-001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará a valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios**, embora restritos ao pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO, potencializando o recém-criado **Distrito Industrial de Nazaré**, na medida em que o integra diretamente ao **porto**, ao centro de negócios de Salvador e aos demais distritos industriais da Região Metropolitana de Salvador, a exemplo do **DINURB** (Salvador), **do CIA** (Simões Filho e Candeias) **e do COPEC** (Camaçari), além do distrito de **Subaé**, em Feira de Santana.

Alternativas 4.1 - Travessia em Túnel Submerso – Salvador (Comércio / Ilha-Gameleira) e 4.2. - Travessia em Túnel Escavado - Salvador (Comércio/ Ilha-Gameleira)

No que diz respeito às expectativas aguardadas referentes às Questões Econômicas a alternativa 4, nas suas duas variantes, apresentam os mesmos resultados avaliados

para a alternativa 3, tanto nos aspectos da Estrutura Produtiva; da Multiplicidade de Serviços como nas possibilidades de Novos Negócios.

Alternativa 5.1 - Ponte Salvador (Subúrbio – Plataforma) - Ilha de Itaparica (Bom Despacho)

Estrutura produtiva

A alternativa 5.1 potencializa a estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que interliga o SVO, o qual corta a região no sentido leste/oeste, formando com as rodovias BR-101 e BA-001 uma opção preferencial para os deslocamentos entre o sul e o oeste do Estado, além de captar parte dos fluxos nacionais norte-sul. Esta alternativa apresenta, desta forma, um forte potencial de **multiplicação da estrutura produtiva**.

Multiplicidade de serviços

A alternativa 5.1 apresenta um potencial de **indução de atratividade** nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova variante de acessibilidade mais fácil aos núcleos urbanos da região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia BA-001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa tambem provocará a valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios**, embora restritos ao pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, nos subúrbios ferroviários de Salvador e **em toda a região tributária do SVO**.

Alternativa 5.2 - Ponte Salvador (Subúrbio – Periperi) - Ilha de Itaparica (Gameleira)

Estrutura produtiva

A alternativa 5.2 potencializa a estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que interliga o SVO, o qual corta a região no sentido leste/oeste, formando com as rodovias BR101 e BA001 uma opção preferencial para os deslocamentos entre o sul e o oeste do Estado, além de captar parte dos fluxos nacionais norte-sul. Esta

alternativa apresenta, desta forma, um forte potencial de **multiplicação da estrutura daquela produtiva**.

Multiplicidade de serviços

A alternativa 5.2 apresenta um potencial de **indução de atratividade** nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova variante de acessibilidade mais fácil aos núcleos urbanos da região.

Novos Negócios

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia BA001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará a valorização dessas terras, com consequente atração e **geração de negócios**, embora restritos ao pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, nos subúrbios ferroviários de Salvador e **em toda a região tributária do SVO**.

Alternativa 6 - Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio - Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto offshore – Ponte Ilha de Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação)

Estrutura produtiva

A alternativa 6 potencializa a estrutura produtiva da região do entorno da Baía de Todos os Santos, do Recôncavo e Baixo Sul, na medida em que interliga, por rodovia, o SVO. Apresenta, desta forma, um potencial de **multiplicação da estrutura produtiva da região**.

Multiplicidade de serviços

Esta alternativa apresenta um potencial de **indução de atratividade**, não apenas dos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, mas de toda a região do entorno da Baía de Todos os Santos.

Novos Negócios

A adoção do *hobby port* acoplado à estrutura de transposição da Baía de Todos os Santos poderá trazer para a baía e para o seu entorno atratividades para a

implantação de novos negócios, vinculados à indústria náutica, de transportes, de turismo e lazer.

Levando-se em consideração o forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras às rodovias BA-420 e pequeno trecho da BA-001, que integram o SVO (vide recente exemplo da Via Parafuso), pode-se afirmar que esta alternativa provocará a valorização dessas terras, com consequente atração e ge**ração de negócios** extensíveis ao pedágio e ao apoio rodoviário do **próprio empreendimento**. Prevê-se a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, **em toda a região tributária do SVO**.

4. Conclusões

4.1. Enquadramento e definição das alternativas consideradas

A definição das alternativas consideradas na presente avaliação decorreu de sugestões apresentadas pela Secretaria do Planejamento com base em hipóteses e concepção de traçados que já haviam sido ponderadas historicamente para a travessia da BTS. A avaliação que se seguiu foi independente e da inteira responsabilidade do consórcio.

A experiência e conhecimento que a Secretaria de Planejamento tem sobre esse projeto foram decisivos para determinar o conjunto final de alternativas mais indicado para avançar para a fase de estudo comparativo. Nesse sentido, pensa-se que o conjunto final de alternativas desenvolvidas nos capítulos seguintes retrata sensivelmente todas as possibilidades razoáveis de macro-localização para a travessia da Baía de Todos os Santos (BTS), atendendo aos antecedentes históricos desse processo e à realidade territorial, social e econômica da região. Foram também incluídas no lote em análise alternativas tecnológicas para uma mesma localização de travessia (ponte *versus* túnel, com diferentes soluções construtivas), bem como várias alternativas de traçado para a travessia rodoviária da Ilha de Itaparica.

Desta forma, geraram-se um total de quinze soluções alternativas para a travessia da BTS e ligação à Ilha de Itaparica, incluindo variantes locacionais e tecnológicas, organizadas em quatro grandes corredores viários: desembocadura da BTS, via

Comércio; meio da BTS, via Subúrbio; fundo da BTS, via Ilha dos Frades; contorno terrestre da BTS.

As 15 alternativas em avaliação são listadas a seguir e encontram-se descritas em detalhe no capítulo 2, estando devidamente localizadas em mapas no anexo cartográfico:

- **Alternativa 1.1** – Via Envoltória BTS (litorânea, via Candeias/S. Francisco do Conde em direção a S. Roque do Paraguaçu) + ponte sobre o rio Paraguaçu + ligação a Salinas da Margarida + ponte Salinas – Itaparica. Extensão: 140,5 km.
- **Alternativa 1.2** – Via Envoltória BTS (interiorizada, via Santo Amaro em direção a S. Roque do Paraguaçu) + ponte sobre o rio Paraguaçu + ligação à BR-420 e BR-420 à BA-001 até Itaparica. Extensão: 191,3 km.
- **Alternativa 2** – Salvador (BR-324) + Ponte Madre de Deus – Ilha de Itaparica (Fazenda Mocambo) sobre Ilha dos Frades + nova rodovia na contracosta da Ilha de Itaparica, até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 104,3 km.
- **Alternativa 3.1** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 42,5 km.
- **Alternativa 3.2** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica + duplicação da restante da BA-001, desde Barra Grande até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 42,8 km;
- **Alternativa 3.3** – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pela contracosta da Ilha de Itaparica até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 38,3 km.
- **Alternativa 4.1.1** – Túnel submerso Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 41,2 km.
- **Alternativa 4.1.2** – Túnel submerso Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica + duplicação do restante BA-001 desde Barra Grande até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 41,5 km.

- **Alternativa 4.1.3** – Túnel submerso Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pela contracosta da Ilha de Itaparica, até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 37,0 km.
- **Alternativa 4.2.1** – Túnel escavado Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 41,2 km.
- **Alternativa 4.2.2** – Túnel escavado Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pelo interior da Ilha de Itaparica + duplicação do restante da BA-001 desde Barra Grande até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 41,5 km.
- **Alternativa 4.2.3** – Túnel escavado Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + desvio da BA-001 pela contracosta da Ilha de Itaparica, até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 37,0 km.
- **Alternativa 5.1** – Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 46,84 km.
- **Alternativa 5.2** – Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira) + duplicação da BA-001 até a ponte do Funil, incluindo esta ponte. Extensão: 55,4 km.
- **Alternativa 6** – Ponte/Túnel submerso Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho), com porto *offshore* em ilha artificial – Ponte Itaparica – Salinas da Margarida (Encarnação) + ligação à BR-420 e BR-420 a BA-001. Extensão: 68,1 km.

Ressalva-se que, à exceção das alternativas 3.1 e 3.2 (PMI, 2010) e da ponte da alternativa 5.1 (idealizada pela Construtura Odebrecht, década de 80) as restantes alternativas nunca foram desenvolvidas através de projetos de engenharia formais, pelo que as alternativas em avaliação representam hipóteses de definição de corredores viários, baseados na informação existente e publicada, e não em traçados viários formais, devidamente caracterizados e definidos num projeto de engenharia civil.

4.2. Análise comparativa; síntese metodológica

Uma análise de contexto para subsidiar o processo de escolha de alternativas de investimento em áreas urbanas regionais é, por natureza, dinâmica e complexa, tal a interdependência das múltiplas variáveis que envolvem, principalmente quanto aos aspectos sociais, biofísicos e econômicos.

Compreendendo o desenvolvimento sustentável como uma gama de processos que buscam o desenvolvimento, com equilíbrio, do meio ambiente, do meio social e das atividades econômicas, fica claro o desafio da tomada de decisão para o investimento da implantação de um sistema de travessia Salvador - Ilha de Itaparica sobre a Baía de Todos os Santos.

A história do estado da Bahia é marcada pelo desequilíbrio econômico e social existente no modelo de desenvolvimento de Salvador e dos municípios conurbados, com os municípios vizinhos do entorno da Baía de Todos os Santos e do Recôncavo.

Este cenário impôs o desafio de buscar uma metodologia que integrasse elementos de análise, indicadores e variáveis adequados, que pudessem apontar, entre as propostas apresentadas, aquela alternativa que abrigasse maiores vantagens para promover o desenvolvimento regional, com base na condição da sustentabilidade, frente às demais.

Em obediência ao Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA aprovado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA (Portaria nº 2254, de 13 de março de 2012), a abordagem metodológica da avaliação compreendeu:

- O **meio físico** (Qualidade do Ar e Ruído; Geologia e Geotecnia; Geomorfologia; Solos; Recursos hídricos superficiais; Recursos hídricos subterrâneos; Qualidade dos Sedimentos; Oceanografia e Hidrodinâmica Costeira)
- O **meio biótico** (Flora e habitats terrestres e de transição; Fauna terrestre; Ecossistema aquático; Unidades de conservação e áreas de proteção permanente)
- **O meio socioeconômico**, incluindo abordagens diferenciadas dos principais domínios de análise, a saber:
    - Questões Regionais (Adensamento/expansão territorial; Infraestrutura regional; Impactos na ocupação de Salvador;

Impactos na ocupação da Ilha de Itaparica; Novo paradigma para o território, entre outros;

- Questões Urbanas (Ambiente e estrutura urbana; Localidades diretamente envolvidas e infraestrutura instalada; Tráfego de veículos e mobilidade; Uso e ocupação do solo, entre outros);
- Questões Sociais (População total envolvida; Proximidade com quilombos e comunidades tradicionais; Deslocamento involuntário da população; Focos de tensão e conflitos; Atividades extrativistas dentro da poligonal; Repercussão nas atividades turísticas no entorno; Interferências na Paisagem, entre outros);
- Questões Econômicas (Estrutura produtiva; Multiplicidade de serviços; Novos negócios);

No que se refere à implantação dos corredores e projetos alternativos para a transposição da Baía de Todos os Santos, as naturais variações de custos financeiros decorrem das circunstâncias específicas de cada projeto de engenharia, as quais ainda não estão definidas para nenhuma das alternativas. Por esta razão, a presente análise se furtou a fazer considerações a respeito de custos (embora se considere que este elemento é também muito importante para uma avaliação e comparação das diversas alternativas), entendendo não terem sido disponibilizados elementos para tal.

Dessa forma, a aferição das alternativas do ponto de vista socioeconômico ateve-se unicamente a estimar os principais benefícios, sociais e econômicos, a serem esperados das diversas alternativas. Observa-se que cada alternativa possui vantagens específicas e desvantagens decorrentes, tanto de natureza social, quanto de natureza econômica ou ainda de natureza ambiental.

Assim, o processo de ponderação das alternativas foi direcionado, no sentido de identificar aquelas que apresentam as melhores estimativas de repercussão socioeconômica com os menores custos sociais, associando a isso as mínimas interferências e impactos no meio ambiente físico e biótico.

Como explicitado no início deste trabalho, “as alternativas apresentadas encontram-se no estágio de indicação de intenções, tendo em vista que não foram apresentados, para nenhuma delas, dados técnicos do projeto que permitissem uma avaliação de custo-benefício”.

Informações técnicas e quantitativas referentes às alternativas são essenciais para uma inferência de custos e uma consequente análise de custo/benefício, tendo em vista as variações de circunstâncias em que tais quantitativos poderão ser realizados. Uma ponte longa sobre águas rasas pode resultar em custos bastante inferiores aos de uma ponte curta em águas profundas.

De modo a contribuir para o estabelecimento das conclusões do estudo das alternativas locacionais e tecnológicas apresenta-se a seguir, uma síntese da análise e da ponderação de cada uma das 15 alternativas consideradas, a qual finaliza com um quadro resumo individual.

4.3. Síntese da avaliação das alternativas locacionais e tecnológicas

Alternativa 1- Via Envoltória da Baía de Todos os Santos

A alternativa 1, nas suas duas variantes 1.1 e 1.2, compreende uma longa extensão a ser percorrida, ampliando sensivelmente o tempo de viagem de Salvador para a Ilha de Itaparica. Envolve os maiores contingentes populacionais e de localidades, além de uma complexa infraestrutura composta por linhas de transmissão, gasodutos, oleodutos e equipamentos públicos, mantendo proximidade com um grande número de comunidades quilombolas e de pesca artesanal. Tais aspectos acentuam a vulnerabilidade elevada de comunidades em situação de fragilidade social, envolvendo um número também elevado de desapropriações, o que representa, em consequência, um grau bastante significativo de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito nas esferas social e econômica.

No que diz respeito aos aspectos físicos e bióticos, esta alternativa interfere significativamente com áreas de importância reconhecida. São disso exemplo as áreas de reserva como a RESEX áreas de fragilidade ambiental, a exemplo de manguezais, APPs e áreas alagadiças. Atravessa zonas de base argilosa, com condições geotécnicas menos favoráveis para fundações de pontes e sedimentos contaminados (estuário do Rio Subaé), maiores extensões de áreas de manguezais (São Francisco do Conde e estuário do Rio Subaé principalmente) e restingas (Salinas da Margarida e Ilha de Itaparica). A travessia do Rio Paraguaçu e adjacências merece especial atenção, pois resultaria em perda de habitat e fragmentação de uma considerável área

florestal e que corresponde a um importante remanescente de Mata Atlântica na paisagem.

As desapropriações promoverão alterações importantes nos padrões de uso e ocupação do solo, envolvendo questões ambientais. Esta proposta também atinge uma quantidade significativa de áreas de atividade extrativista.

Finalmente, pela menor expressão do ponto de vista dos benefícios socioeconômicos, em relação às demais, e por apresentar ainda fortes restrições ambientais, a alternativa 1, em ambas as variantes, apresenta-se como não recomendável, à luz do presente estudo de alternativas locacionais.

Alternativa 1 (Via envoltória BTS) (inclui variante 1.1, via Candeias/S. Francisco do Conde e 1.2, via Santo Amaro)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Menor necessidade de travessias em novas pontes
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Nada de relevante a assinalar
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Atravessa zonas com condições geotécnicas menos favoráveis para fundações de pontes e com sedimentos contaminados (estuário do rio Subaé) • Atravessa maiores extensões de manguezais • Travessia do Rio Paraguaçu e adjacências pode resultar em perda de habitat e fragmentação de um importante remanescente de Mata Atlântica na paisagem
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Longa extensão a ser percorrida, ampliando sensivelmente o tempo de viagem de Salvador para a Ilha de Itaparica • Envolve os maiores contingentes populacionais e de localidades • Número elevado de desapropriações, o que representa, em consequência, um grau bastante significativo de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito • Maior interferência com infraestruturas • Interferência com quantidade significativa de áreas e reserva extrativista
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 2 – Travessia pela Ilha dos Frades

Estima-se que a alternativa 2, Ponte sobre a Ilha dos Frades, na aferição socioeconômica, provocará um forte impacto sobre as comunidades tradicionais de Paramana, Ponta de Nossa Senhora e Loreto (Ilha dos Frades), de Praia Grande (Ilha de Itaparica), além das comunidades ribeirinhas em Candeias e São Francisco do Conde. Significará um grande risco a sua ultrapassagem sobre a área de operação da Refinaria de Petróleo Landulfo Alves e sobre a zona de acostagem e manobra do cais TEMADRE, na Ilha de Madre de Deus.

Além destes aspectos, estima-se que a alternativa promoveria, do ponto de vista ambiental, forte agressão ao Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades, com significativo impacto na faixa de floresta ombrófila em regeneração. A existência de zonas com fundos argilosos, de condições geotécnicas menos favoráveis, para fundações das pontes e a travessia das áreas de manguezais em Madre de Deus e na contracosta da Ilha de Itaparica, são outros fatores dignos de menção. Evidencia-se também a necessidade de escavação de sedimentos potencialmente contaminados nas zonas de Aratu e Madre de Deus, entre outros fatores.

Assim, por apresentar um grau muito elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito, abrangendo áreas de reserva, e devido às desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação do solo, que envolvem questões ambientais e interferências em reservas florestais, aconselha-se também o descarte desta alternativa.

Alternativa 2 (Ponte sobre a Ilha dos Frades)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Nada de relevante a assinalar
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Nada de relevante a assinalar

Alternativa 2 (Ponte sobre a Ilha dos Frades)	
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Atravessa zonas com condições geotécnicas menos favoráveis para fundações de pontes • Escavação de sedimentos contaminados na zona de Aratu e Madre de Deus • Forte interferência no Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades, com significativo impacto na faixa de floresta ombrófila em regeneração • Atravessa extensas áreas de manguezais em Madre de Deus e na contracosta da Ilha de Itaparica
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Forte impacto sobre comunidades tradicionais e ribeirinhas • Grande risco na ultrapassagem sobre a área de operação da Refinaria de Petróleo Landulfo Alves, e a zona de acostagem e manobra do cais TEMADRE, na Ilha de Madre de Deus • Elevado risco de aparecimento de focos de tensão e conflito, abrangendo áreas de reserva, e devido às desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação do solo
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 3 – Ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

O presente estudo apresenta elementos que justificam, no processo de escolha, centrar-se na alternativa 3, com as suas variantes **3.1, 3.2 e 3.3,** como a mais favorável pelo conjunto de aspectos capazes de promover o desenvolvimento, com equilíbrio, entre o econômico, o social e o ambiental, conforme pode ser comprovado nas considerações apresentadas no Quadro 1 (Anexo 1.1), que sistematiza a avaliação global comparativa de alternativas de travessia da BTS.

A alternativa 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira foi apresentada com três variantes para a travessia da Ilha: alternativa 3.1, com duplicação da rodovia BA-001, alternativa 3.2, com desvio da rodovia BA-001 pelo centro da ilha e Alternativa 3.3, com desvio da rodovia BA-001 pela contracosta da ilha.

Com relação ao trecho de transposição da Baía de Todos os Santos, comum às três variantes, o projeto apresenta como vantagem o menor percurso para essa transposição, em ponte, permitindo ligação direta com a rodovia BR-101, com o SVO, e propiciando a integração dos territórios de identidade do Baixo Sul, do Recôncavo e

da RMS. Esta alternativa é a que também envolve o menor contingente populacional e menor número de comunidades tradicionais, reduzindo assim a possibilidade de aparecimento de focos de tensão e conflito.

Sob o aspecto da integração modal, articula o Porto de Salvador diretamente com a Ilha de Itaparica, favorecendo o desenvolvimento dos territórios em questão.

Ao incorporar o território da Ilha de Itaparica, bem como os de Jaguaripe e Nazaré das Farinhas, como extensões naturais do crescimento urbano de Salvador, são potencializadas as atuais funções urbanas da Ilha de Itaparica, bem como das cidades que se encontram ao longo do SVO, com importante capacidade de geração/indução de novas funções urbanas.

Trazendo melhoria para as condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento com novos fluxos rodoviários, a área de influência do empreendimento amplia a sua articulação com o Recôncavo e Baixo Sul, criando novas possibilidades, a partir de processos modernizadores da logística rodoviária e da intermodalidade, desenvolvida com o Porto de Salvador.

Frente às atuais condições de inserção regional no cenário nacional e internacional, esta intervenção possibilita a captação de parte significativa dos fluxos nacionais norte-sul, ao tempo em que dinamiza o sistema produtivo dos territórios da RMS e do Recôncavo.

Esta proposta permite antever a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO, afetando positivamente o turismo e o veraneio na ilha e no eixo da rodovia BA-001.

Além do anteriormente descrito, foram observadas as interferências decorrentes das variantes desta alternativa, com seus desdobramentos em terra.

Alternativa 3.1 - Duplicação da Rodovia BA-001

A primeira variante da alternativa 3 (3.1), compreendendo a duplicação da rodovia BA-001, proporciona as condições mais favoráveis sob o ponto de vista dos meios físico e biótico, por envolver a utilização de espaço já consolidado, com predominância de ocupação urbana, apresentando um elevado grau de antropização. Portanto, não ocasionará maiores interferências nas características ambientais atuais. Contudo, provocará relevantes interferências no meio socioeconômico, envolvendo um

considerável número de localidades e de infraestruturas instaladas, gerando focos de tensão e de conflito na Ilha de Itaparica. Há que mencionar-se também importantes consequências na mobilidade local, tendo em vista o fato de confundir o tráfego intermunicipal com o trânsito urbano local. Esse aspecto poderá de forma expressiva interferir negativamente na vocação natural de turismo da Ilha uma vez que dificulta o tráfego urbano local, reduzindo a possibilidade de implantação de facilidades para uso de pedestres e outras instalações, a exemplo de ciclovias.

Dessa forma a alternativa 3.1 se potencializa favoravelmente em relação às condições ambientais atuais da ilha por se implantar numa área atualmente antropizada, não apresentando interferencias negativas relevantes nos meios físico e biótico. Contudo apresenta fortes restrições ao meio sócio econômico ao promover grandes desapropriações com consequente geração de focos de tensão e conflitos alem confundir o tráfego urbano com o intermunicipal.

Alternativa 3.1 **(Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + duplicação BA-001)**	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	• Das alternativas com ponte é a que terá certamente menor n.º de pilares, logo implicará menor interferência com os fundos e qualidade da água • Atravessa um espaço já consolidado na ilha, com predominância de ocupação urbana, apresentando um elevado grau de antropização • Não atravessa zonas de particular sensibilidade ambiental na ilha • Requer menor área para construção na ilha

Alternativa 3.1 (Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + duplicação BA-001)	
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	• Menor percurso para transposição da BTS em ponte, permitindo ligação direta com a BR-101, com o SVO, e propiciando a integração dos territórios de identidade do Baixo Sul, do Recôncavo e da RMS • Envolve o menor contingente populacional e menor número de comunidades tradicionais, reduzindo a possibilidade de aparecimento de focos de tensão e conflito, face às demais macroalternativas locacionais • Potencializa as atuais funções urbanas da Ilha de Itaparica, bem como das cidades que se encontram ao longo do SVO, com importante capacidade de geração/indução de novas funções urbanas • Estimula a logística rodoviária e da intermodalidade, desenvolvida com o Porto de Salvador • Permite antever a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO, afetando positivamente o turismo na ilha e no eixo da rodovia BA-001
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Exporá a zona residencial ao longo da BA-001 a emissões sonoras e atmosféricas superiores à atuais
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Envolverá um considerável número de localidades e de infraestrutura instalada, gerando focos de tensão e conflito • Limita a mobilidade local, uma vez que confunde o tráfego intermunicipal com o tráfego urbano local • Pode interferir negativamente na vocação natural de turismo da ilha, uma vez que dificulta o tráfego urbano local e reduz a possibilidade de implantação de facilidades para uso de pedestres e outras instalações, a exemplo de ciclovias
Avaliação	**Preferencial** nos meios físico e biótico e **menosrecomendável** no meio socioeconômico

Alternativa 3.2 - Desvio da Rodovia BA-001 pelo Interior da Ilha

A variante 2 da alternativa 3, que implica desvio da rodovia BA-001 pelo centro da ilha, apresenta vantagens sob o ponto de vista sócio econômico por se encontrar parcialmente deslocada da área residencial costeira sul na Ilha de Itaparica,

minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição ao tráfego rodoviário, bem como reduzindo sensivelmente o número de desapropriações e deslocamentos involuntários de população. Consequentemente, reduziria os possíveis focos de tensão gerados a partir das desapropriações.

Como atravessa áreas não urbanizadas, esta variante demanda um número menor de desapropriações, com poucas zonas de pressão antrópica significativa.

Do ponto de vista do meio biótico, este traçado atinge áreas com predominância de vegetação de floresta secundária em estágio inicial de regeneração, apresentando também, a ocorrência de floresta em estágio médio e avançado, com existência de fragmentos contínuos e preservados, com grande capacidade de regeneração ecológica. Menciona-se ainda, a ocorrência de áreas ambientalmente sensíveis sob o ponto de vista dos recursos hídricos, tais como manguezais e pequenos corpos hídricos que compreendem espaços de restrição ambiental. Tais áreas situam-se essencialmente em faixas de parques e reservas ecológicas existentes no interior da ilha.

Apesar de apresentar um índice favorável, sob o ponto de vista do meio socioeconômico, as interferências negativas diretas identificadas nos meios físico e biótico poderão ser minimizadas, ou até mesmo suprimidas, com a implantação de desvios no traçado da rodovia no interior da ilha, de forma a eliminar as inserções nas áreas de restrições.

Dessa forma, a alternativa 3.2, desvio da rodovia BA-001 pelo centro da ilha está potencializada sob o ponto de vista do meio socio econômico, por evitar o conflito de tráfego no local, reduzir as desapropriações urbanas, assim como possíveis conflitos e focos de tensão, não envolvendo comunidades tradicionais. Contudo gera interferências relevantes ao meio físico e biótico ao atravessar uma área da ilha em bom estado de preservação das suas características naturais, podendo no entanto, tais efeitos ser minimizados.

Alternativa 3.2 (Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pelo interior da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	• Das alternativas com ponte é a que terá certamente menor n.º de pilares, logo implicará menor interferência com os fundos e qualidade da água • Contorna a área residencial mais densa ao longo da BA-001, evitando alguns impactos no ruído e qualidade do ar, comparativamente com 3.1
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	• Menor percurso para transposição da BTS em ponte, permitindo ligação direta com a BR-101, com o SVO, e propiciando a integração dos territórios de identidade do Baixo Sul, do Recôncavo e da RMS • Envolve o menor contingente populacional e menor número de comunidades tradicionais, reduzindo a possibilidade de aparecimento de focos de tensão e conflito, face às demais macroalternativas locacionais • Potencializa as atuais funções urbanas da Ilha de Itaparica, bem como das cidades que se encontram ao longo do SVO, com importante capacidade de geração/indução de novas funções urbanas • Estimula a logística rodoviária e da intermodalidade, desenvolvida com o Porto de Salvador • Permite antever a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO, afetando positivamente o turismo na ilha e no eixo da rodovia BA-001 • Minimiza a passagem por núcleos urbanos e sua exposição ao tráfego rodoviário • Reduz drasticamente o número de desapropriações e deslocamentos involuntários de população face a 3.1, evitando possíveis focos de tensão • Evita conflito com a mobilidade local, ao segregar o tráfego intermunicipal do tráfego urbano local

Alternativa 3.2 (Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pelo interior da ilha)	
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Atravessa zonas de sensibilidade ambiental no interior da ilha (pode ser minimizado) • Requer maior área nova (florestada e pouco antropizada) para construção, face a 3.1
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Como atravessa áreas não urbanizadas, evitando assim diversos conflitos, esta alternativa não tem impactos negativos dignos de menção
Avaliação	**Preferencial** para o meio socioeconômico e **menos recomendável** nos meios físico e biótico

Alternativa 3.3- Desvio da Rodovia BA-001 pela Contracosta

A alternativa 3.3, desvio da rodovia BA-001 pela contracosta, do ponto de vista socioeconômico apresenta impactos superiores aos do desvio da referida rodovia pelo centro da ilha (3.2), pelo fato de percorrer uma área da ilha onde se concentram algumas localidades, a exemplo de Baiacu e pequenas comunidades de pescadores. Destacam-se ainda e de forma mais expressiva, as elevadas interferências e impactos em áreas de extrema sensibilidade e fragilidade ambiental, compostas por extensos manguezais e pelos recortes acentuados da faixa litorânea, que geram grandes áreas alagadiças. Finalmente, por tais características, aconselha-se também o descarte desta alternativa.

Alternativa 3.3 (Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pela contracosta da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	• Das alternativas com ponte, é a que terá certamente menor n.º de pilares, logo implicará menor interferência com os fundos e qualidade da água • Construção totalmente afastatada da área residencial costeira sul da ilha, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras

Alternativa 3.3 (Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pela contracosta da ilha)	
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	• Menor percurso para transposição da BTS em ponte, permitindo ligação direta com a BR-101, com o SVO, e propiciando a integração dos territórios de identidade do Baixo Sul, do Recôncavo e da RMS • Envolve o menor contingente populacional e menor número de comunidades tradicionais, reduzindo a possibilidade de aparecimento de focos de tensão e conflito, face às demais macroalternativas locacionais • Potencializa as atuais funções urbanas da Ilha de Itaparica, bem como das cidades que se encontram ao longo do SVO, com importante capacidade de geração/indução de novas funções urbanas • Estimula a logística rodoviária e da intermodalidade, desenvolvida com o Porto de Salvador • Permite antever a geração de novos negócios, especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO, afetando positivamente o turismo na ilha e no eixo da rodovia BA-001 • Reduz drasticamente o número de desapropriações e deslocamentos involuntários de população face a 3.1, evitando possíveis focos de tensão • Evita conflito com a mobilidade local, ao segregar o tráfego intermunicipal do tráfego urbano local
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Elevadas interferências e impactos em áreas de extrema sensibilidade e fragilidade ambiental, como manguezais, a faixa litorânea e as áreas alagadiças, na contracosta da ilha • Requer maior área nova (floresta, manguezal, APP, pouco antropizada) para construção, face a 3.1 e 3.2
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Aproxima-se ou atravessa pequenas comunidades de pescadores, a exemplo de Baiacu, e áreas de atividades extrativistas • Grau médio de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido a alterações nas formas de uso e ocupação do solo
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 4 – Travessia BTS por Túnel (Salvador/Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

A alternativa de travessia em túnel na zona da desembocadura da BTS (subdividida em alternativas 4.1 e 4.2) demonstrou um potencial de impacto muito variável nos meios físico e biótico, consoante o método construtivo e tecnológico considerado (4.1 túnel imerso ou 4.2 túnel escavado). Entre ambos, a opção pelo túnel escavado seria a mais vantajosa e evitaria impactos temporários e permanentes, potencialmente problemáticos, na qualidade da água, na biota aquática, na hidrodinâmica da BTS e na oceanografia/geomorfologia durante a construção, sendo uma opção neutra ou até preferencial, junto com a alternativa 3.1, para variados fatores do meios físico e biótico, e também do socioeconômico (paisagem) a exemplo do que se apresenta no Quadro 1 (Anexo 3.2.1).

No caso do ecossistema aquático, a alternativa 4.2 apresenta-se como a mais favorável, por não implicar interferências nos meios bentônicos e pelágicos, podendo, contudo, interferir na área de coral, situada na chegada da Ilha de Itaparica, dependo da solução final de projeto a adotar para esta zona (o que é comum com a Alternativa 3).

Contrastando fortemente com o túnel escavado, a alternativa variante 4.1 (túnel imerso), dentre as demais, apresenta-se como totalmente desfavorável, por implicar uma quantidade de escavação bastante significativa para implantação da estrutura no fundo. Deste modo a interferência do túnel 4.1 com o ecossistema aquático seria notória durante a fase de construção, gerando impactos muito significativos na Baía de Todos os Santos (embora uma parte destes impactos fossem temporários, a sua magnitude, em particular nas áreas de recife de coral, seria significativa).

A opção pelo túnel acarreta, em ambas as configurações, variados riscos, tanto nas fases de obra como na operação, envolvendo aspectos tecnológicos construtivos, econômicos e operacionais que são determinantes, e que são relativamente complexos, não havendo na fase atual elementos para avaliar quer os riscos quer as suas potenciais consequências

Por outro lado as alternativas que envolvem as opções de túnel submerso ou escavado reduzem as formas de mobilidade e o fluxo de pessoas. Os túneis de grande extensão, devido a questões de segurança e ventilação, não são adequados ao tráfego de bicicletas e de pedestres.

Finalmente importa ainda referir que a ausência de uma definição do projeto de engenharia dos túneis, não permitiu nesta etapa aferir alguns fatores importantes para uma análise comparativa mais rigorosa. Na ausência de um projeto de engenharia assumiu-se que o traçado escolhido permite a implantação das duas variantes de túnel nos locais propostos, o que a não ser verdade implica impactos ambientais e socioeconômicos acrescidos, que não foram aqui considerados (se por exemplo as elevadas pendentes a vencer obrigarem a um prolongamento dos túneis em terra). Por outro lado não são conhecidas as condicionantes geológicas e geotécnicas, e suas implicações na adoção de determinados procedimentos técnicos da abertura e construção do túnel com potenciais impactos ambientais significativos.

Por tais ponderações as alternativas em túnel são, no presente estudo, igualmente desaconselháveis.

Alternativa 4.1.1 **(túnel submerso Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + duplicação BA-001)**	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Não tem impactos na hidrodinâmica da baía
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) • Travessia em túnel evita impactos na paisagem
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Degradação local do ar ambiente nas zonas de exaustão/ desembocadura do túnel por concentração de gases de combustão, na Ilha de Itaparica e Salvador • Afeta uma vasta área aquática e de fundos, inclusive de forma permanente • Muito significativa quantidade de escavações • Impactos temporários e permanentes, potencialmente problemáticos, na qualidade da água e na biota aquática, durante a construção • Riscos ambientais na construção do túnel
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 4.1.2 (túnel submerso Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pelo interior da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 4.1.3 (túnel submerso Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pela contracosta da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.1.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável**

Alternativa 4.2.1 (túnel escavado Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + duplicação BA-001)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Não tem impactos na hidrodinâmica da baía • Não interfere com os fundos da BTS, evitando impactos temporários (qualidade da água) e permanentes (biota aquático) da construção
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) • Travessia em túnel evita impactos na paisagem
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Degradação local do ar ambiente nas zonas de exaustão/ desembocadura do túnel por concentração de gases de combustão, na Ilha de Itaparica e Salvador
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável** (por não apresentar vantagens evidentes face aos riscos, comparativamente com a alternativa 3)

Alternativa 4.2.2 (túnel escavado Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pelo interior da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.2 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável** (por não apresentar vantagens evidentes face aos riscos, comparativamente com a alternativa 3)

Alternativa 4.2.3 (túnel escavado Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira + desvio da BA-001 pela contracosta da ilha)	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.1 (conceito viário) Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) Idêntico a alternativa 4.2.1 (na travessia da BTS)
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	Idêntico a alternativa 3.3 (na ilha) • Riscos elevados na construção e operação do túnel
Avaliação	**Não recomendável** (por não apresentar vantagens evidentes face aos riscos, comparativamente com a alternativa 3)

Alternativa 5 e suas Variantes – Ponte Salvador (Subúrbio) - Ilha de Itaparica

A alternativa 5.1: Ponte Plataforma/Subúrbio a Bom Despacho (Ilha de Itaparica) e a alternativa 5.2: Paripe/Gameleira compreendem grandes extensões de ponte sobre a BTS. Envolvem uma área densamente povoada no subúrbio ferroviário de Salvador, provocando, em consequência, elevado índice de desapropriação, com considerável risco de geração de focos de tensão e conflitos. Há que mencionar-se também a proximidade e consequentes focos de conflitos dessas alternativas com áreas de quilombolas e comunidades tradicionais localizadas no subúrbio de Salvador, algumas delas já atualmente em processos litigiosos.

Sobre estas alternativas, menciona-se ainda relevante conflito na mobilidade do subúrbio ferroviário de Salvador, que já apresenta atualmente dificuldades consideráveis no fluxo de veículos nas suas principais vias de acesso. Elas criam fluxo rodoviário "negativo" na Capital, ampliando significativamente a distância aos principais pontos de origem e destino, com considerável impacto sobre o meio ambiente. No que diz respeito ao meio socioeconômico, por se tratar de área

densamente ocupada, poderá gerar um elevado número de desapropriações, possibilitando o surgimento de focos de tensão e conflito.

A chegada a Paripe (alternativa 5.2) está conflitando claramente com a movimentação local da Estrada das Pedrinhas, que liga o centro de Paripe ao Hospital do Subúrbio, na medida em que o seu traçado se confunde com o eixo de circulação intraurbana da região de Paripe, confinado ao Vale do Paraguari, de alta sensibilidade social e ambiental.

A chegada a Plataforma (alternativa 5.1) está conflitando claramente com a movimentação local da Estrada do Cabrito, que liga o centro de Plataforma a Pirajá, na medida em que o seu traçado se confunde com o eixo de circulação intraurbana da região de Pirajá, confinado ao Alto do Cabrito.

Por estas razões, tornam-se desaconselháveis as duas variantes da Alternativa 5.

Alternativa 5.1 **(Ponte Salvador/Plataforma – Ilha de Itaparica/Bom Despacho)** **Alternativa 5.2** **(Ponte Salvador/Paripe – Ilha de Itaparica/Gameleira)**	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Nada de relevante a assinalar (maior extensão em ponte é desvantagem em relação à alternativa 3, nos fatores físicos e bióticos)
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Nada de relevante a assinalar
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Afeta uma elevada área aquática e de fundos (2ª maior das alternativas com ponte)
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Área densamente povoada do subúrbio de Salvador, provocando elevado índice de desapropriação, com considerável risco de geração de focos de tensão e conflitos • Proximidade e consequentes focos com áreas de quilombolas e comunidades tradicionais • Relevante conflito na mobilidade do subúrbio de Salvador • Criação de fluxo negativo de veículos em Salvador
Avaliação	**Não recomendável** (por não apresentar vantagens evidentes face aos riscos e impactos, comparativamente com a alternativa 3)

Alternativa 6 – Ponte / Túnel – Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)

Por fim,a alternativa 6, compreende um porto *offshore* em ilha artificial no meio da baía e a travessia em ponte e túnel imerso até à Ilha de Itaparica, seguindo depois em nova ponte sobre o canal de Itaparica. No que diz respeito ao acesso à ponte esta alternativa apresenta um número reduzido de localidades envolvidas, sendo que em Salinas da Margarida abrange a localidade de Encarnação de Salinas e em Salvador, a Ponta do Sapoca.

A extensa travessia proposta na BTS, com a implantação de um porto *offshore*, gera elevado impacto no local nos seus aspectos físicos e bióticos. Dentre estes, sobressaem-se a certamente expressiva quantidade de escavações necessárias, a alteração definitiva dos habitats bentônicos na zona da ilha-porto e túnel imerso, afetando uma área aquática superior às apresentadas pelas demais alternativas. Estima-se que esta alternativa demandaria ainda a importação de uma muito significativa quantidade de material de empréstimo para construir a ilha artificial.

Esta proposta apresenta um forte potencial de interferência no visual da paisagem da Baía de Todos os Santos, especialmente nas praias dos municípios de Itaparica e Salvador, o que inclui uma excepcional preocupação com o bloqueio da paisagem a partir das praias dos subúrbios ferroviários, Praia Grande e da praia de São Tomé de Paripe, na medida em que se põe como um corredor sobre as águas da baía.

Esta alternativa torna-se também muito desvantajosa, por apresentar um traçado que envolve São Tomé de Paripe, com proximidade aos territórios quilombolas de Alto do Tororó e Rio dos Macacos, este último situado no interior da Base Naval, mantendo uma longa disputa fundiária com a União. Um pouco mais distantes estão as comunidades quilombolas de Dandá e Pitanga dos Palmares/Caipora.

Por tais elementos, a alternativa 6 torna-se desaconselhável.

Alternativa 6 (Ponte/Túnel Salvador/Paripe – Ilha de Itaparica/Bom Despacho) c/ porto *offshore* + Ponte Itaparica - Encarnação*)*	
Principais aspectos preferenciais nos meios Físico e Biótico	Nada de relevante a assinalar
Principais aspectos preferenciais no meio socioeconômico	Nada de relevante a assinalar
Principais riscos e impactos nos meios Físico e Biótico	• Afeta uma área aquática e de fundos superior às demais alternativas, inclusive de forma permanente • Muito significativa quantidade de escavações • Muito significativa importação de materiais de empréstimo para construir a ilha artificial • Impactos temporários e permanentes, potencialmente problemáticos, na qualidade da água e na biota aquática, durante a construção • Riscos ambientais na construção do túnel e operação do porto *offshore*
Principais riscos e impactos no meio socioeconômico	• Proximidade a territórios quilombolas • Interferência no visual da paisagem da BTS • Riscos elevados na construção e operação do túnel e porto *offshore* • Criação de fluxo negativo de veículos em Salvador
Avaliação	**Não recomendável**

4.4. Avaliação final e recomendações

Face ao anteriormente exposto, se pode indicar como conclusão global do estudo de alternativas locacionais e tecnológicas que a alternativa 3, ponte Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira), resulta globalmente como a preferencial para a localização da travessia rodoviária da Baía de Todos os Santos, pelo que se recomenda a consideração desta alternativa na fase de projeto e de avaliação detalhada no EIA/RIMA.

Na Ilha de Itaparica, a opção pelo traçado 3.1 (duplicação da atual BA-001) seria a que menos interferência implicaria do ponto de vista dos meios físico e biótico, pois se desenvolve numa zona já alterada e antropizada. Porém, no tocante ao meio

socioeconômico se destaca a Alternativa 3.2, com o desvio da BA-001 pelo centro da ilha, como a opção mais adequada, ao permitir separar o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA-001, minimizar conflitos reduzindo sensivelmente o numero de desapropriações e também potenciar o desenvolvimento socioeconômico regional e local. A opção 3.3 parece claramente desaconselhável face às restantes pois interferiria com zonas de grande valor ecológico existentes na contracosta da ilha (manguezais, entre outras).

Na presente fase, em que ainda não há conhecimento do projeto e correspondentes detalhes, tudo aponta para que seja possível minimizar e/ou compensar os potenciais impactos ambientais da Alternativa 3.2.

Nesta perspectiva portanto, é pertinente concluir que não se identifica uma alternativa que reúna as condições ideais globais de implementação sob o ponto de vista ambiental e que as duas alternativas 3.1 e 3.2 não sejam excludentes e sim complementares ao longo do tempo projetado para o empreendimento ponte Salvador / Ilha de Itaparica.

Esta conclusão contudo deverá ser aferida com o projeto de engenharia e com as conclusões mais detalhadas dos estudos em curso no escopo do Estudo de Impacto Ambiental, em particular com os resultados dos levantamentos de dados primários.

A Alternativa 4, correspondente ao túnel Salvador (Comércio) – Itaparica (Gameleira), na opção 4.2, ou seja, o túnel escavado no subsolo rochoso, se apresentaria também como interessante, essencialmente por força de alguns fatores físicos e sob o ponto de vista da conservação do meio aquático. No entanto, o projeto de um túnel implica uma complexidade acrescida em relação à opção por uma ponte e, tipicamente, engloba maiores custos de segurança, de construção e de operação. Um túnel rodoviário como o da Alternativa 4.2, com 12km de extensão mínima e escavado sob um corpo de água com profundidades que atingem os 50m, comportaria necessariamente um nível elevado de complexidade na execução e diversos riscos, tanto na obra como na operação, o que conduziria a um investimento considerável em medidas de segurança. Persistindo lacunas de conhecimento importantes, por falta definição do projeto de engenharia, o princípio de precaução leva a que não se aconselhe esta alternativa como preferencial.

Por outro lado, pela avaliação efetuada, a vantagem da Alternativa 4.2 na travessia da BTS não seria determinante face à Alternativa 3, em especial partindo-se do

pressuposto que a obra da ponte será realizada com um rigoroso controle ambiental. Com efeito, ficando a ocupação permanente dos fundos na alternativa 3 limitada apenas aos pilares da ponte, não existindo sedimentos contaminados nessa zona e sendo os mesmos essencialmente compostos por areias, não se prevêem interferências particularmente significativas quer na qualidade da água, quer no biota aquático e, por conseguinte, também nas atividades que delas dependem, como a pesca e o turismo, a atividade balnear, entre outros usos da Baía de Todos os Santos.

Referências Bibliográficas

ABREU JR, E.F. & KÖHLER, A. 2009. Mammalian fauna of medium and large sized in the RPPN of UNISC, RS, Brazil. BiotaNeotropica, vol. 9, no. 4.

ALVES, J.R.P. Manguezais: educar para proteger / Organizado por Jorge Rogério Pereira Alves. - Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 2001. 96 p. Cooperação Técnica Brasil - Alemanha, Projeto PLANÁGUA SEMADS-GTZ

ANDRADE-LIMA, D. de. Vegetação. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas Nacional do Brasil. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1951.

ANDRÉN, H. 1994. Effects of habitat fragmentation on bird and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. Oikos, v.71, p.355-366.

ARAÚJO, D.S.D.; L.D. LACERDA. 1987. A natureza das restingas. Ciência Hoje 6: 42-48.

ASCENSÃO, F; MIRA, A. Impactos Das Vias Rodoviárias Na Fauna Silvestre – Relatório. Évora, Janeiro de 2006.

ASSUMPÇÃO, J.; M.T. NASCIMENTO. 2000. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. Acta Botanica Brasílica 14: 301-315.

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. Acta Botanica Brasilica, v. 18, n. 4, p. 903-909, 2004.

AVALIAÇÃO e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília: MMA, 2000. 40 p.

BAHIA (Estado), Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Relatório de Fiscalização – Sistema de Abastecimento de Água de Salinas da Margarida e de Cações. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia, 2013b. Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2013/08/Relatório-de-Fiscalização-Salinas-da-Margarida.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

BAHIA (Estado), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Inventário das Barragens do Estado da Bahia. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2014.

Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2011/08/Link-2-_-Inventario-das-Barragens-do-Estado-da-Bahia.xls>. Acesso em: 20 jan. 2014).

BAHIA (Estado), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Relatório – Região de Planejamento e Gestão das Águas Recôncavo Norte. – 2ª Campanha 2011. Volume I – Bacias dos rios vertentes para Baía de Todos os Santos, Bacias dos rios urbanos de Salvador. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2011. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-dos-rios/relatorios-do-monitora/relatorio-da-2-campanha-2011>. Acesso em: 24 out. 2013.

BAHIA (Estado), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. SEIRH MONITORA – Relatório Parâmetros. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2013a. Disponível em: <http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/relatorioparametro/>. Acesso em: 29 out. 2013.

BAHIA (Estado). Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Pluviometria – Estado da Bahia – 2003. Salvador: SEI, Gerência de Recursos Naturais, 2003. 1 mapa, cor. Escalas 1:1.000.000 e 1:2.000.000. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/mapa_pluviometria.pdf>. Acesso em: 8 out. 2013.

BAHIA. PRODETUR NACIONAL. PDITS – Polo Turístico da Bahia de Todos os Santos. Salvador: Secretaria de Turismo do Estado da Bahia, 2012.

BAHIA. PRODETUR NE-II. PDITS – Salvador e Entorno. Aspectos Sócio-Ambientais. Salvador: Banco do Nordeste do Brasil, 2002.

BATJES, N. H. Global assessment of land vulnerability to water erosion on a 1/2° by 1/2° grid. Wageningen: International Soil Reference and Information Centre, 1996. (Working Paper – 96/08). Disponível em: <http://www.isric.org/isric/webdocs/docs/ISRIC_Report_96_08.pdf>. Acesso em: 4 out. 2013.

Bekker, G.J. (2002) Introduction. In: Trocmé, M.; Cahill, S.; De Vries, J.G.; Farrall, H.; Folkeson, L.; Fry, G.; Hicks, C. e Peymen, J. (Eds.) *COST 341 - Habitat Fragmentation due totransportation infrastructure: The European Review*.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2008. State of the world's birds: indicators for our changing world. Cambridge, UK.

BMA. 2009. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Estaleiro do Paraguaçu. Meio Biótico. SUDIC: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, Governo da Bahia.

BMA. 2012. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Polo Industrial do Recôncavo Baiano. Meio Biótico. SUDIC: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, Governo da Bahia.

BONVICINO, C.R.; LINDBERGH, S.M. & MAROJA, L.S. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potencial use for monitoring environment. Brazilian Journal of Biology, 62(4B): 765-774.

BRANDÃO DE OLIVEIRA, I., NEGRÃO, F.I., SILVA, A.G.L. Mapeamento dos Aquíferos do Estado da Bahia utilizando o Índice de Qualidade Natural das Águas Subterrâneas – IQNAS. Águas Subterrâneas, v.21, n.124 1, p.123-137. 2007.

BRASIL. 2000. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Mapa Exploratório de Solos: folha SD.24 – Salvador. Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, 1981. 1 mapa, cor. Escala 1:1.000.000. Disponível em: <http://library.wur.nl/WebQuery/isric/21493>. Acesso em: 25 set. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n. 417 de 23 de novembro de 2009. Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências. Disponivel via URL: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em 15 de maio de 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n. 437 de 30 de dezembro de 2011. Aprova a lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado da Bahia, de acordo com a Resolução n. 417, de 23 de novembro de 2009. Disponivel via URL: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em 10 de janeiro de 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Saneamento e Meio Ambiente. In: Atlas de Saneamento 2011. 2011. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 8 nov. 2013.

BURNETT, S. E. 1992. Effects of a rainforest road on movements of small mammals: mechanisms and implications. Wildl.Res., v.19, n.1, p.95-104.

CARVALHO, F.; TAVARES, T.; SANT'ANA FILHO, V.; LUZ, M.; RIBEIRO, I.; ROSA, A.; MOURA, A. Contaminação do Solo por Elementos Químicos em Santo Amaro da Purificação. Universidade Federal da Bahia, Departamento de Medicina Preventiva e Social, 2010. Disponível em: http://www.sat.ufba.br/site/db/fotos/16820102120531.jpg. Acesso em: 10 jan. 2014.

CAVALCANTI, A.C.; RIBEIRO, M.R.; ARAÚJO Filho, J. C. de; SILVA, F.B.R. e. Avaliação do potencial das terras para irrigação no nordeste (para compatibilização com os recursos hídricos). Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento, 1994. 38 p. ISBN 85-85007-28-1. 1 mapa, cor. Escala 1:2.000.000. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/zoneamentos_irrigacao.php>. Acesso em: 10 out. 2013.

CELINO, J.; Corseuil, H.; Fernandes, M.; Garcia, K.; Sánchez, G.; Silva Júnior, P. Occurence and Distribution of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Surface Water of Todos os Santos Bay, Bahia, Brazil. Cadernos de Geociências, n.º 7, maio 2010. Disponível em: < http://www.portalseer.ufba.br/index.php/cadgeoc/article/viewFile/4066/2994 >. Acesso em: 5 nov. 2013.

CHIARELLO, A. G.; AGUIAR, L. M. S.; CERQUEIRA, R.; MELO, F. R.; RODRIGUES, F. H. G.; SILVA, V. M. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. p. 681-702. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1ª ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente (MMA); Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. v. 2., 1420 p.

CHIARELLO, A.G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammals communities in the south-eastern Brazil. Biological Conservation, v.89, p.71-82.

COSTA, L.P., LEITE, Y.R.L., MENDES, S.L. & DITCHFIELD, A.D. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade. 1(1):103-112.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Banco de Dados GEOBANK. 2007. Disponível em: <http://geobank.sa.cprm.gov.br>. Acesso em: 17 out. 2013.

CPRM – Serviços Geológico do Brasil. Mapa Previsional do Grau de Suscetibilidade a Deslizamentos dos Municípios Brasileiros – Estado da Bahia. 2011.

CRA – Centro de Recursos Ambientais, V&S Engenheiros Consultores S/C, Fundação Baía Viva. Diagnóstico Ambiental da APA Baía de Todos os Santos. SSA-Ba, 2001

CRA. Centro de Recursos Ambientais. Bacias Hidrográficas e Saneamento Ambiental no Estado da Bahia. Salvador, BA, 1982.

CRA. Centro de Recursos Ambientais. Saneamento ambiental da Baía de Todos os Santos – Modelamento e Avaliação Ambiental. Relatório de Estudos Básicos. 1982. Nº RT-257-03-GR002- RF, 109 pp.

CRONQUIST, A. An integrated system of classification on flowering plants. New York: Columbia University Press. 1981. 1262 p.

CUARÓN, A.D. 2000. A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals.ConservationBiology, v.14, n.6, p.1574-1579.

DEAN, W. 1996. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira (p. 484). São Paulo, SP: Editora Companhia das Letras.

DELITTI, W.B.C. Ciclagem de Nutrientes Minerais em Matas Ciliares. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais ... Campinas: Fundação Cargil, 1989, 320 p. p. 89-98.

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Matas Ciliares. Folder elaborado pelo Programa de Suprimento Florestal e Recomposição de Matas Ciliares. Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. 1999.

DIAS, D.; PERACCHI, A. L. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Rev. Brasileia Zool. vol.25, n.2, pp. 333-369.

DIAS, E. J. R.; ROCHA, C. F. D. Os Répteis nas Restingas do Estado da Bahia: Pesquisa e Ações para sua Conservação.Instituto Biomas, 2005.

DIAS, L.S. Identificação de áreas suscetíveis a deslizamento de terras utilizando sistema de informações geográficas. Salvador – Bahia, 2006. 75 p.

DIEGUES, A.C. Comunidades humanas e os manguezais no Brasil. São Paulo: USP/Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. 1989 (Série: Documentos e Relatórios de Pesquisa – no 11).

DILLENBURG, L.R.; PORTO, M.L. Fisionomia e composição floristica de uma mata de restinga da Estação Ecologica do Taim, Rs, Brasil. Ciência e Cultura (SBPC), v. 38, p. 1228-1236, 1986.

Dominguez, J.; Bittencourt, A.; Santos, A.; Andrade, A.; Lavenere-Wanderley, A.; Silva, I.; Queiroz, I.; Freitas, L.; Nascimentos, L.; Silva, R. Erosão e progradação no Estado da Bahia. In Erosão e progradação no litoral brasileiro, Muehe, D. (Org.). 2006. 476 p.

DTA Engenharia, CODEBA, Ampliação do Porto de Salvador – Bahia, Estudo de Impacto Ambiental – EIA, SSA-Ba, 2008.

EFE, M. A. & BONATTO, S. L. 2011. Evaluation of the status of conservation of the Cabot's Tern (Thalasseusacuflavidus) in Brazil.RevistaBrasileira de Ornitologia, 19 (3).

EHRLICH, P. R. 1988. The loss of diversity: causes and consequences. In: Biodiversity. WILSON, E.O. (Ed.). Washington: NationalAcademy Press, p. 29-35.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. v. 3. Chicago: The University Chicago Press, 610p.

ELO. Projeto Vetor Oeste - Estudo de Antecipação dos Riscos e Incertezas Ambientais. Diagnóstico Recurso Terreno. 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 2006. 306 p. ISBN 85-85864-19-2.

ESTRADA, A. & COATES-ESTRADA, R. 2001.Species Composition and reproductive phenology of bats in a tropical landscape at Los Tuxtlas, México.Journal Tropical Ecology 17: 672-646.

FAHRIG, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Review

Ecology Evolutionary System, 34.

FAHRIG, L., & T. RYTWINSKI. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. Ecology and Society 14(1): 21.

FALCÃO, F. C. 2005. Morcegos do Planalto da Conquista: efeitos da estrutura da vegetação e da paisagem. (Dissertação). Universidade Estadualde Santa Cruz.

FALKENBERG, D.B. 1999. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. Insula 28: 1-30.

FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. DA R. F. DE; ANDRADE, L. A. DE; NETO, J. A. A. M. **Fitossociologia no Brasil: Métodos e Estudos de Caso (Volume1)**. Viçosa – MG: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2011. p. 558

FERNANDES, Afrânio. Fitogeografia brasileira. Fortaleza: 1996, 338 p.

FERNANDES, M.; RODRIGUES, L.; FARROBO, A.;ALMEIDA, J.; PIMENTA, V.; BARROS, P.; FERNADES, M.; SANTOS, C. 2008. Manual de Apoio à análise de Projetos Relativos à Implementação de Infra-Estruturas Lineares.Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

FORMAN, R. T. T. & ALEXANDER, L. E. 1998.Roads and their major ecological effects.Annual Review Ecological System, 29.

Freire, Floro et ali. Polo da Industria Naval do Estado da Bahia, Visão macro do empreendimento - SSA-Ba, 2008.

FREIRE, M.S.B. 1990. Levantamento florístico do Parque Estadual das Dunas de Natal. Acta Botânica Brasilica 4: 41-59.

FREITAS, M. A. 2008. Levantamento da avifauna de duas ilhas da Baía de Todos os Santos: Ilha de Itaparica e Ilha Bimbarras, Bahia, Brasil. Atualidades Ornitológicas, 145.

FREITAS, M. A.; SILVA, T. F. S. 2007. Guia Ilustrado: A Herpetofauna das Caatingas e Áreas de Altitudes do Nordeste Brasileiro. Editora USEB, 384pp.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. 2013. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Período 2011-2012. Relatório Técnico. São Paulo.

GEHRING, T.M. & SWIHART, R.K. 2003.Body size, niche breadth, and ecologically scaledresponses to habitat fragmentation: mammalian predators in an agriculturallandscape. Biological Conservation, v.109, p.283-295.

GENELETTI, D. 2003. Biodiversity impact assessment of roads: an approach based on ecosystem rarity. Environmental Impact Assessment Review, 23.

GOOSEM, M. 1997.Internal fragmentation: the effects of roads, highways, and powerline clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates. In: LAURANCE, W.F. & BIERREGARD, R.O.JR. (Eds.). Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities. Chicago: University of Chicago Press, p.241-255.

GROOMBRIDGE, B. (ed.) 1992. Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources. Compiled by the World Conservation Monitoring centre, Cambridge, UK.

GRUPO ÁGUAS DO CIAGS /EA - Delimitação das Bacias Hidrográficas e de Drenagem Natural da Cidade de Salvador**.** Revista interdisciplinar de gestão social (RIGS), v.1 n.1 jan. / abr. 2012.

HANSKI, I. & OVASKAINEN, O. 2002.Extinction debt at extinction threshold.Conservation Biology, 16 (3).

HARPER, K. A.; MACDONALD, E.; BURTON, P. J.; CHEN, J.; BROSOFSKE, K. D.; SAUNDERS, S. C.; EUSKIRCHEN, E. S.; ROBERTS, D.; JAITEH, M. S.; ESSEEN, P. A. 2005. Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. Conservation Biology, 19 (3).

HATJE, V e ANDRADE, J. B. (Organizadores). Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos. Salvador: EDUFBA, 2009. v. 1. 306 p.

HATJE, V. & ANDRADE, J. 2009. Baía de Todos os Santos Aspectos Oceanográficos. EDUFBA. Bahia.

HATJE, V.; BÍCEGO, M.; CARVALHO, G.; ANDRADE, J. CONTAMINAÇÃO QUÍMICA. IN: BAÍA DE TODOS OS SANTOS, ASPECTOS OCEANOGRÁFICOS. SALVADOR: EDUFBA, 2009.

HELS, T. BUCHWALD, E. (2001) The effect of roadkills on amphibian populations.

Biological Conservation

HENLE, K.; DAVIES, K.F.; KLEYER, M.; MARGULES, C.R.; SETTELE, J. 2004.Predictors of species sensitivity to fragmentation. Biodiversity and Conservation, v.13, p.207-251.

HOOTSMANS, R.M.; BOUWMAN, A.F.; LEEMANS, R.; KREILEMAN, G.J.J. Modelling land degradation in IMAGE 2. Bilthoven, The Netherlands: National Institute of Public Health and the Environment, RIVM – Research for Man and Environment, 2001. (RIVM report 481508009). Disponível em: <http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/9527/1/481508009.pdf>. Acesso em: 7 out. 2013.

HYDROS. Inventário de Atividades com Potencial de Contaminação / Poluição e de Produtos Químicos na Baía de Todos os Santos. Inventário Final – Volume I. Governo do Estado da Bahia, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Instituto do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <http://www.ceama.mp.ba.gov.br/boletim-informativo/cat_view/532-nucleo-da-baia-de-todos-os-santos/1045-bts-regional/1091-degradacao-ambiental/1100-estudos-tecnicos.html?limit=30&limitstart=0&order=name&dir=ASC>. Acesso em: 6 jan. 2014.

IBGE. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 92 p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SigBrasil. 2012. Escala 1:250.000. Formato shapefile. Disponível em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/base_vetorial_continua_escala_250mil>. Acesso em: out. 2013

ICNB. 2008. Manual de apoio à análise de projectos relativos à implementação de infra-estruturas lineares. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado. 65pp.

IEL - Planos Engenharia, Relatorios dos Planos Diretores de Saubara, Salinas da Margarida e Maragogipe. SSA-Ba. 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico de geomorfologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2009. 182 p.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade - Estado da Bahia. Salvador, 2013. 1 mapa, cor. Escala indeterminável. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos>. Acesso em: 12 nov. 2013.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – COPEL. Edital da Concorrência n.º 002/2013 - Unidades de Conservação na região da APA da Baía de Todos os Santos. Salvador: 2012.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Unidades de Conservação - Estado da Bahia. Salvador, 2013. 1 mapa, cor. Escala indeterminável. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos>. Acesso em: 30 jan. 2014.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Vegetação – Estado da Bahia – 2012. Salvador: 2012. 1 mapa, cor. Escala 1:1.250.000. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos>. Acesso em: 10 out. 2013.

IUCN. 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2.Disponívelem<http://www.iucnredlist.org>.Acesso em novembro de 2013.

IVIG; COPPE; UFRJ. Projeto Realização de Estudo Técnico-Científico de Caracterização de Sedimentos e Fontes de Contaminação das Regiões Portuárias Brasileiras. Quarto Relatório Técnico. Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais, 2011.

JESUS, A.C.; Miranda, S.B.; Dias, L.S.O.; Brito Júnior, J.A.; Burgos, P.C.; Campos, L.P. Contribuição para o zoneamento das áreas com características geotécnicas semelhantes da Cidade de Salvador visando aplicação em mapeamento de risco. In: IV Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas. Salvador, Bahia, Brasil, 2005. 17-25 p.

KAGEYAMA, P.Y., CASTRO, C.F.A., CARPANEZZI, A.A. Implantação de Matas Ciliares: Estratégia para Auxiliar a Sucessão Secundária. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais... Campinas: Fundação Cargil, 1989, 320 p. p. 131-143.

KING, W. B. Island birds: Will the future repeat the past? In P. J. Moors (ed.), Conservation of Island Birds. Internetional Council for Bird Preservation, Cambridge, U.K

LACERDA, L.D. Manguezais: Florestas de beira-mar, Ciência Hoje, v.3, n. 13, 1984.

LACERDA, L.D.; ARAUJO, D.S.D.; MACIEL, N.C. Restingas brasileiras: uma bibliografia. Rio de Janeiro: Fundação José Bonifácio, 1982. 55 p.

LACERTA. 2012. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Canteiro Náutico e Naval de Aratu (CNNA). Diagnóstico Ambiental. SUDIC: Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial, Estado da Bahia.

LEAL, C. & CÂMERA, I. 2005. Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica. Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade.

LEITE, D.C. Aspectos geológicos dos escorregamentos de terra em Salvador. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 20., Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: SBG / Núcleo do Rio de Janeiro, 1966. (Publicação, 1). 72-74 p.

LEITE, J.C; BERLIS, R.S; MORATO, S. A. Métodos Para a Caracterização da Herpetofauna em Estudos Ambientais. MAIA – 2ª edição, agosto de 1993. PIAB.

Lessa, G.C.; Cirano, M.; Genz, F.; Tanajura, C.; Silva, R. Oceanografia Física. In: Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos, Hatje, V.; Andrade, J.B. (org.). Salvador: EDUFBA, 2009. 67 - 120 p.

Lessaab, G. e Dias, K. “Distribuição espacial das litofácies de fundo da Baía de Todos os Santos”, Quaternary and Environmental Geosciences (2009) 01(2):84-97

LIMA, W. de P. Hidrologia de Matas Ciliares. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.ipef.br/pesquisa.html. 1999. Arquivo consultado em 15 de agosto de 1999.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras – Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa, SP: Plantarum. 1992. 352 p.il.

LOVEJOY, T. E.; BIERREGAARD, R. O. JR.; RYLANDS, A. B.; MALCOLM, J. R.; QUINTELA, C. E.; HARPER, L. H.; BROWN, K. S. JR.; POWELL, A. H.; POWELL, G. N. V.; SCHUBART, H. O. R. & HAYS, M. B. 1986. Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: SOULÉ, M. E. Conservation biology: The science of scarcity and diversity, Sunderland, Mass.: Sinauer Associates. p. 257-85.

MACHADO, A., DRUMMOND, G.M. & PAGLIA, A.P. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1a.ed. Brasília, DF, Belo Horizonte, MG: MMA e

Fundação Biodiversitas, 2008. Vols.I e II.

MACIEL, N.C. Alguns aspectos da ecologia do manguezal. In: CPRH. Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste. Recife: Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, n. 003, p. 9-37, 1991.

MADER, H. J. 1984.Animal habitat isolation by roads and agricultural fields.Biol.Conserv., v.29, p.81-96.

MANTOVANI, W. *et al.* Estudo Fitossociológico de Áreas de Mata Ciliar em Mogi-Guaçu, SP, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais ... Campinas: Fundação Cargil, 1989, 320p. p. 235-245.

MARINI, M. Â. & F. GARCIA. 2005. Conservação de aves no Brasil. Megadiversidade, 1 (1).

MARTINS, K. V; DIAS, E. J. R; ROCHA, C. F. D. Ecologia e Conservação do Lagarto endêmico *Tropidurushygomi* (Sauria: Tropiduridae) nas Restingas do Litoral Norte da Bahia, Brasil**.**Biotemas,v. 23, n.4, p.71-75,dez. 2010.

MAZZOLLI, M. 2006. Persistência e riqueza de mamíferos focais em sistemas agropecuários no planalto meridional brasileiro. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

METZGER, J. P. & MULLER, E. 1996.Characterizing the complexity of landscape boundaries by remote sensing.LandscapeEcology, 11 (2).

Ministério do Meio Ambiente. Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil. Brasília, 2008. 242 p.

MMA. 2003. Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

MMA. 2003. Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, DF.

MMA. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, DF.

MMA/SBF, 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da

Mata Atlântica e Campos Sulinos. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, DF.

MYERS, N. 1997. Florestas tropicais e suas espécies – sumindo, sumindo...? In: Biodiversidade (E. O. Wilson ed.). Ed. Nova Fronteira S.A., Rio de Janeiro, Brasil.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENT, J. 2000.Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

OLIVEIRA-FILHO, F. J. B. & METZGER, J. P. 2006. Threshold in landscape structure for three common deforestation patterns in the Brazilian Amazon.Landscape Ecology, 21.

OLMOS, F. 1996. Diagnóstico do estado de conhecimento dos mamíferos do Parque Estadual Intervales. (Doc. de Gestão Ambiental do Parque Estadual Intervales.) 8p.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B. DA, RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. S., CHIARELLO, A. G., LEITE, Y. L. R., COSTA, L. P., SICILIANO, S., KIERULFF, M. C. M., MENDES, S. L., TAVARES, V. DA C., MITTERMEIER, R. A. & PATTON J. L. 2012. ListaAnotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition.Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6.Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PARDINI, R.; BUENO, A. A.; GARDNER, T. A.; PRADO, P. I.; METZGER, J. P. 2010. Beyond the fragmentation threshold hypothesis: regime shifts in biodiversity across fragmented landscapes. PlosOne, 10 (5).

PINTO, L. P., BEDÊ, L., PAESE, A., FONSECA, M., PAGLIA, A. & LAMAS, I. 2006. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para a conservação da biodiversidade de uma hotspot mundial. In: C. F. D. ROCHA, H. G. BERGALLO, M. VAN SLUYS & ALVES M. A. S. (eds.). Biologia da conservação: Essências. Pp. 91-118. Rima Editora, São Carlos, São Paulo.

PINTO, O.M.O. 1943. Nova Contribuição à ornitologia do Recôncavo (Baía). Papéis Avulsos. Dep. Zool. São Paulo 3:265-284.

PITMAN, M.R.P.; OLIVEIRA, T.G.; PAULA, R.C. & INDRUSIAK, C. 2002. Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros – Brasília: Edições IBAMA, 83 p.: il. color.

POUGH, F. H; JANIS, C. M.; HEISER; W. N**.** A Vida dos Vertebrados. 3ª ed. São Paulo:

Atheneu, 2003.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. 2001. Biologia da Conservação. Editora Planta. Londrina.

RAMSAR. The Ramsar convention on wetlands. Gland, Suíça: Ramsar Convention Secretariat, 1971. Disponível em: < http://www.ramsar.org/>. Acesso em: 26 nov. 2013.

REICHARDT, K. Relações Água - Solo - Planta em Mata Ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais ... Campinas: Fundação Cargil, 1989, 320 p., p. 21-24.

REIS, N. R., FREGONEZI, M.N., PERACCHI, A.L. & SHIBATTA, O.A. 2013. Morcegos do Brasil: Guia de Campo. 1 ed. RJ. Technical Books Editora. 252 p.

RIBEIRO, M. C., METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., PONZONI, F. J.,& HIROTA, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. BiologicalConservation, 142(6), 1141–1153.

RICKLEFS, R. 2003. A economia da natureza. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil - aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro: Escopo Cultural Edições, 2. ed. 1997. 672 p. il.

ROCHA, G.; GUARIEIRO, A.; ANDRADE, J.; EÇA, G.; ARAGÃO, N.; AGUIAR, R.; KORN, M.; BRITO, G.; MOURA, C.; HATJE, V. CONTAMINAÇÃO NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS", REVISTA VIRTUAL DE QUÍMICA, 4 (5), 2012. DISPONÍVEL EM: < HTTP://WWW.UFF.BR/RVQ/INDEX.PHP/RVQ>. ACESSO EM: 25 OUT. 2013.

SAMPAIO, C. L. S. & CASTRO, J. O. 1998. Registros de *Phoebetria palpebrata* (Foster, 1785) no litoral da Bahia, Nordeste do Brasil (Procellariiformes: Diomedeidae). Ararajuba, 6 (2).

SAMPAIO, R. S.; BRITO, P. C. R. 2009. Impactos Causados Pela Construção de Rodovias.UCSAL. Bahia.

SANCHEZ, L. E. 2008. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos. Oficina de Texto. São Paulo.

SAZIMA, I.; W.A. FISCHER; M. SAZIMA & E.A. FISCHER. 1994. The fruit batArtibeuslituratusas a forest and city dweller.Ciência e Cultura, 46(3): 164168.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum. São Paulo, 1999. 119 p. (Programa Nacional da Diversidade Biológica – Pronabio. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – Probio. Subprojeto Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha.). Disponível em: < http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/perfuracao/5round/refere/manguezal_marisma_apicum.pdf >. Acesso em 26.nov.2013.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. Publicação esp. Inst. oceanogr., São Paulo, v. 7, p. 1-16, 1989.

SCOSS, L. M. 2002. Impactos de Estradas Sobre Mamíferos Terrestres: O caso do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Geodiversidade do Estado da Bahia Programa Geologia do Brasil Levantamento da Geodiversidade. Ministério de Minas e Energia Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. 2010.

SICK, H. 1997. Ornitologia brasileira. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

SIGRIST, T. 2006. Aves do Brasil: uma visão artística. Editora Avisbrasilis, São Paulo.

SILVA, J. M. C. & CASTELETI, C. H. M. 2005. Estado da Biodiversidade da Mata Atlântica Brasileira. SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte.

SIMÕES DE OLIVEIRA, A. G.; JESUS, A. C.; MIRANDA, S. B. Estudo Geológico – Geotécnico dos Solos Expansivos da Região do Recôncavo Baiano. In: Simpósio Brasileiro de Jovens Geotécnicos - Geojovem, II, 2006, Nova Friburgo. Nova Friburgo: Anais do II Geojovem, 2006. Disponível em: <http://www.geotecnia.ufba.br/arquivos/EGGAGS.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2014.

SIMONETTI, H. 2010. Estudos de Impactos Ambientais Gerados Pelas Rodovias: Sistematização do Processo de Elaboração do EIA/RIMA. Universidade Federal de Porto Alegre.

SOEIRO, M. S. 2013. Notas Sobre A Herpetofauna da Ilha do Monte Cristo, Saubara, Bahia. Monografia (Bacharelado), Universidade Federal da Bahia, 54p.

SOUZA, D. G. S. & BORGES, O. B. 2008.Lista das aves do estado da Bahia, Brasil. ANOR: Articulação Nordestina de Ornitologia.

SUDIC – BA, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, (EIA/RIMA) do Estaleiro do Paraguaçu. Analise de Alternativas, SSA-Ba. 2009.

SUDIC – BA, Estudo Preliminar de Necessidades para o Licenciamento Ambiental do Pólo Naval do Estado da Bahia. SSA-Ba, 2008.

SUGUIO, K; TESSLER, M.G. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: origem e nomenclatura. LACERDA, L.D.; ARAUJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (eds.) Restingas: origem, estrutura, processos. Niteroi: CEUFF, 1984. 477p.

TEIXEIRA, D. M.; OTOCH, R.; LUIGI, G.; RAPOSO, M. A.; ALMEIDA, A. C. C. 1993. Notes on some birds of northeastern Brazil. Bulletin B.O.C., 113 (1).

TEIXEIRA, M.B.; COURA-NETO, A.B.; PASTORE, U.; RANGEL-FILHO, A.L.R. 1986. Vegetação: As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - Estudo fitogeográfico. Pp: 541-620. In: Levantamento de Recursos Naturais. v. 33, Rio de Janeiro, IBGE.

TONHASCA Jr., A. 2005. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Interciência, Rio de Janeiro, 197 p.

Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Bahia. Florianópolis, 2011.

USGS. Map and Database of Quaternary Faults and Lineaments in Brazil, à escala 1:6 000 000. 2002.

V&S AMBIENTAL. 2001. Baía de Todos os Santos. Diagnóstico Ambiental. V&S e Fundação Baía Viva.

VIANA, V. M., & A. J. TABANEZ. 1996. Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. Pp. 151–167 in Forest patches in tropical landscapes

(SCHELHAS J., GREENBERG, R., EDS.). Island Press, Washington.

VITT, L. J., Avila-Pires, T. C. S., Caldwell, J. P. and Oliveira, V. R. L. 1998.The impact of individual tree harvesting on thermal environments of lizards in Amazonian rain forest. Conservation Biology 12(3): 654–664.

WAECHTER, J.L. Aspectos ecológicos da vegetação de restinga do Rio Grande do Sul, Brasil. Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS, série Botânica, v. 33, n. 4968, 1985.

WIKIAVES. 2013. A enciclopédia das aves. Disponível em <http://www.wikiaves.com.br> Acesso em novembro de 2013.

XENO-CANTO. 2013. Compartilhando sons de aves do mundo todo. Disponível em <http://www.xeno-canto.org> Acesso em novembro de 2013.

ZAÚ, A. S.; SCARAMBONE, A. Fragmentação da Mata Atlântica: Aspectos Teóricos. Revista Árvore v. 5, n. 1, p. 160-170,1998.

Anexo 1.1 – Quadro síntese de avaliação global comparativa de alternativas de travessia da BTS

Quadro 1 – Quadro síntese de avaliação global comparativa de alternativas de travessia da BTS

- Alternativa Preferencial

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
MEIO FISICO														
Qualidade do Ar e Ruído **Alternativa preferencial - 3.3**														
• Degradação da qualidade do ar e ambiente sonoro nas imediações da infraestrutura rodoviária e exposição das populações a poluentes atmosféricos (partículas, COVs, CO, NOx, entre outros) e níveis sonoros incomodativos														
• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 140,5 km abrangendo 10 municípios (rede viária terrestre em torno da BTS)	• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 191,3 km abrangendo 8 municípios (rede viária terrestre em torno da BTS)	• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 104,3 km abrangendo 6 municípios (rede viária terrestre em torno da BTS)	• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 25 a 30 km (rede viária terrestre -Salvador/Comércio e Ilha de Itaparica), abrangendo 2 municípios									• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 32 km (rede viária terrestre), abrangendo 2 municípios	• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 36 km (rede viária terrestre), abrangendo 2 municípios	• Exposição de receptores sensíveis ao longo de cerca de 40 km (rede viária terrestre), abrangendo 4 municípios
			• Inserção em Salvador/Comércio numa extensão de 500 m, em ambiente já degradado em termos acústicos e atmosféricos											
			• Envolvente imediata à BA-001 com ocupação residencial, exposta a futuros volumes de tráfego superiores aos atuais – Vera Cruz, Penha, Barra do Gil, Coroa, Conceição, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Construção parcialmente deslocalizada da área residencial costeira sul na Ilha de Itaparica, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/ sonoras – Vera Cruz, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Reduzida interferência imediata em receptores da Ilha de Itaparica. Construção totalmente deslocalizada da área residencial costeira sul, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras	• Degradação local do ar ambiente nas zonas de exaustão/ desembocadura do túnel por concentração de gases de combustão, na Ilha de Itaparica e Salvador						• Inserção em Salvador em cerca de 1,8 km de malha residencial densa, com ar ambiente e níveis sonoros provavelmente menos degradados comparados com o centro de Salvador	• Inserção em Salvador em cerca de 7.1 km de malha residencial densa, com ar ambiente e níveis sonoros provavelmente menos degradados comparados com o centro de Salvador	• Inserção em Salvador em cerca de 1.5 km, de malha residencial densa, evoluindo na direção de Simões Filho para uma malha mais dispersa
						• Envolvente imediata à BA-001 marcada por ocupação residencial, exposta a futuros volumes de tráfego superiores aos atuais – Vera Cruz, Penha, Barra do Gil, Coroa, Conceição, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Construção parcialmente deslocalizada da área residencial costeira sul na Ilha de Itaparica, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras – Vera Cruz, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Reduzida interferência imediata em recetores da Ilha de Itaparica. Construção totalmente deslocalizada da área residencial costeira sul, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras	• Envolvente imediata à BA-001 marcada por ocupação residencial, exposta a futuros volumes de tráfego superiores aos atuais – Vera Cruz, Penha, Barra do Gil, Coroa, Conceição, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Construção parcialmente deslocalizada da área residencial costeira sul na Ilha de Itaparica, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras – Vera Cruz, Barra Grande, Tairu e Jiribatuba	• Reduzida interferência imediata em recetores da Ilha de Itaparica. Construção totalmente deslocalizada da área residencial costeira sul, minimizando a passagem por núcleos urbanos e sua exposição a emissões gasosas/sonoras	• Interferência imediata em receptores da Ilha de Itaparica em torno da BA-001		• Reduzida interferência imediata em recetores da Ilha de Itaparica e entre Encarnação de Salinas e BA-001 • Degradação local do ar nas zonas de exaustão /desembocadura do túnel.

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Geologia e Geotecnia		**Alternativas equivalentes, sendo as Alternativas 1.2; 4.2 e 6 ligeiramente mais desfavoráveis por maior interferência com o meio geológico**												
• Atravessamento de locais com condições geotécnicas desfavoráveis (depósitos inconsolidados com baixa capacidade de suporte (ponte sobre o Subaé)) • Não intercepta concessão de recursos geológicos • Potencialidade de revelação recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6	• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis • Intercepta concessão de recursos geológicos (lavras de argila (atravessadas por rodovias existentes), de sal-gema, e antigo campo de óleo de Itaparica, cuja ANP pretende revitalizar) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6	• Atravessamento de locais com condições geotécnicas desfavoráveis (ponte de zonas com fundos argilosos com menores condições geotécnicas (Madre Deus/Ilha dos Frades, ilhas dos Frades/Itaparica e baía de Aratu)) • Intercepta concessão de recursos geológicos (calcário conchífero) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6	• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (ponte atravessa zonas com fundos arenosos que cobrem o substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Intercepta concessão de recursos geológicos (concessão de sal-gema já atravessada pela BA-001 (ponte do Funil)) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6			• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (ponte atravessa zonas com fundos arenosos que cobrem o substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2			• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (túnel atravessa substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Expectável significativo volume de material sobrante da escavação			• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (atravessamento em ponte de zonas com fundos arenosos a cobrirem substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Intercepta concessão de recursos geológicos (calcário conchífero e de sal-gema) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6	• Atravessamento-to de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (atravessamento em ponte de zonas com fundos arenosos a cobrirem substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Intercepta concessão de recursos geológicos (sal-gema) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Menor quantidade de materiais de empréstimo do que a Alternativa 6	• Atravessamento de locais com condições geotécnicas mais favoráveis (atravessamento em túnel de zonas com fundos arenosos a cobrirem substrato de rochas mesozóicas com melhores condições de fundação) • Intercepta concessão de recursos geológicos (lavra de calcário conchífero) • Potencialidade de revelação de recursos geológicos interessantes na sua área de influência • Menos volume de material sobrante de escavação do que a Alternativa 4.2 • Necessidade de recurso a muito significativa quantidade de materiais de empréstimo para construção da ilha-porto

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Geomorfologia			**Alternativa preferencial - 4.2.1 seguida das alternativas 3.1, 5.1 e 5.2, por essa ordem**											
• Atravessa extensas áreas com suscetibilidade muito alta e média a deslizamentos de terras, e com registros de inundações bruscas e graduais • À escala regional, não atravessa zonas onde a erosão marinha seja indicada como significativa • Alterações geomorfológicas muito significativas por atravessar extensas áreas não ocupadas	• Atravessa extensas áreas com suscetibilidade muito alta e média a deslizamentos de terras, e com registros de inundações bruscas e graduais. Menor extensão atravessada que Alt. 1.1 com risco a deslizamentos de terras. • Alterações geomorfológicas muito significativas por atravessar extensas áreas não ocupadas	• Atravessa área considerável em zonas com suscetibilidade muito alta a deslizamentos de terras • À escala regional, não atravessa zonas onde a erosão marinha seja indicada como significativa • Alterações geomorfológicas muito significativas por atravessar extensas áreas não ocupadas	• Risco associado a deslizamentos de terras especialmente na margem de Salvador onde a suscetibilidade é muito alta • Risco associado a inundações bruscas nas margens de Salvador e Ilha de Itaparica, sendo superior na primeira, a não ser na Alternativa em que a ilha é atravessada pela contracosta			• Risco associado a deslizamentos de terras especialmente na margem de Salvador, onde a suscetibilidade é muito alta • Risco associado a inundações bruscas nas margens de Salvador e Ilha de Itaparica, sendo superior na primeira. • Interferencias com o fundo da Baia			• Risco associado a deslizamentos de terras especialmente na margem de Salvador, onde a suscetibilidade é muito alta • Risco associado a inundações bruscas nas margens de Salvador e Ilha de Itaparica, sendo superior na primeira. • A opção 4.2.1 é favorável relativamente à 4.1.1 porque apresenta menor interferência com os fundos da BTS	• Risco associado a deslizamentos de terras especialmente na margem de Salvador, onde a suscetibilidade é muito alta • Risco associado a inundações bruscas nas margens de Salvador e Ilha de Itaparica, sendo superior na primeira.		• Risco associado a deslizamentos de terras especialmente na margem de Salvador, onde a suscetibilidade é muito alta; e onde há também maior número de registros de inundações bruscas. • A Alternativa 5.2 apresenta-se como menos favorável no que diz respeito às interferências com os fundos da BTS		• Implica significativas alterações nos fundos da BTS e atravessa áreas com risco a deslizamentos (em ambas as margens da baía) e a inundações (municípios de Salvador e Simões Filho)
			• Solução da Alt. 3 com menores movimentações de terras e alterações geomorfológicas menos significativas	• Solução da Alt. 3 que implica maiores movimentações de terras (áreas mais acidentadas). Apresenta ainda maior risco de movimentos de vertente na ilha	• Solução da Alt. 3 intermediária em termos de movimentações de terras, mas com maior risco de inundação, porque são atravessados terrenos com drenabilidade deficiente e possivelmente com níveis freáticos próximos da superfície topográfica	• Solução da Alt. 4.1 com menores movimentações de terras e alterações geomorfológicas menos significativas	• Solução da Alt. 4.1 que implica maiores movimentações de terras (áreas mais acidentadas). Apresenta ainda maior risco de movimentos de vertente na ilha	• Solução da Alt. 4.1 intermédia em termos de movimentações de terras, mas com maior risco de inundação, porque são atravessados terrenos com drenabilidade deficiente e possivelmente com níveis freáticos próximos da superfície topográfica	• Solução da Alt. 4.2 com menores movimentações de terras e alterações geomorfológicas menos significativas	• Solução da Alt. 4.2 que implica maiores movimentações de terras (áreas mais acidentadas). Apresenta ainda maior risco de movimentos de vertente na ilha	• Solução da Alt. 4.2 intermediária em termos de movimentações de terras, mas com maior risco de inundação, porque são atravessados terrenos com drenabilidade deficiente e possivelmente com níveis freáticos próximos da superfície topográfica			

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Solos **Alternativas preferenciais - 3.1, 4.1.1 ou 4.2.1 ou 5.1/5.2, ligeiramente mais favoráveis que as restantes**														
• Suscetibilidade à erosão moderada a elevada	• Suscetibilidade à erosão elevada													• Suscetibilidade à erosão moderada a elevada
• Atravessa solos indiscriminados de mangue e vertissolos (solo massapê) • Cruza floresta em estágio médio/avançado de regeneração e agropecuária (coco) • Presença de terras aráveis de aptidão moderada (permeabilidade)	• Atravessa vertissolos (solo massapê) • Cruza floresta em estágio primário e médio/avançado de regeneração e agropecuária (coco) • Presença de terras aráveis de aptidão moderada (permeabilidade)	• Atravessa solos indiscriminados de mangue • Cruza floresta em estágio médio/avançado de regeneração; Alternativa que atravessa maior extensão de floresta em estágio inicial e manguezal • Atravessa terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade) • Predominância de terras não aráveis (topografia) em associação com terras aráveis de aptidão restrita (fertilidade/ produtividade)	• Cruza floresta em estágio médio/avançado e inicial de regeneração	• Predominância de floresta em estágio inicial de regeneração (principal uso abrangido) • Atravessa terras não aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Atravessa solos indiscriminados de mangue • Cruza manguezal • Predominância de terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Cruza floresta em estágio médio/avançado e inicial de regeneração	• Predominância de floresta em estágio inicial de regeneração • Atravessa terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Atravessa solos indiscriminados de mangue • Cruza manguezal (principal uso interceptado) • Predominância de terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Cruza floresta em estágio médio/avançado e inicial de regeneração	• Predominância de floresta em estágio inicial de regeneração • Atravessa terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Atravessa solos indiscriminados de mangue • Cruza manguezal (principal uso interceptado) • Predominância de terras aráveis de aptidão restrita (topografia, fertilidade)	• Cruza floresta em estágio médio/avançado de regeneração	• Atravessa floresta em estágio inicial de regeneração (principal uso interceptado) e manguezal • Predominância de terras aráveis de aptidão restrita (fertilidade; textura)
Sismicidade **Alternativas equivalentes**														
• Atravessa 2 falhas ativas prováveis (Salvador e Maragogipe) • Construção de 3 pontes obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a segurança das infraestruturas a um sismo	• Atravessa 2 falhas ativas prováveis (Salvador e Maragogipe) • Construção de 1 ponte paralela à falha de Maragogipe (rio Paraguaçu) obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a resistência à ação de um sismo	• Atravessa falha ativa provável de Salvador • Construção de 3 pontes obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a segurança das infraestruturas a um sismo	• Não atravessa qualquer falha ativa reconhecida. Enquadramento sismotectônico é o mesmo • Chegada da ponte a Salvador próxima da falha ativa provável (Salvador) • Construção de 1 ponte obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a resistência à ação de um sismo		• Chegada de túnel a Salvador próxima de falha ativa provável (Salvador) • Construção de túnel justifica exigências de projeto e construtivas para garantir a segurança das infraestruturas a um sismo						• Construção de 1 ponte obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a resistência à ação de um sismo	• Via rodoviária atravessa falha ativa provável de Salvador • Construção de 1 ponte obriga a exigências de projeto e construtivas para garantir a resistência à ação de um sismo	• Atravessa falhas ativas prováveis de Salvador e de Maragogipe • Construção de túnel e de 2 pontes justifica exigências de projeto e construtivas para garantir a segurança das infraestruturas a um sismo

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Recursos hídricos superficiais (quantidade) **Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1; 4.2.1**														
• Obra de grande extensão, com elevado número de conflitos existentes entre estrutura-linha de água • Cruzamentos e atravessamentos freqüentes de linhas de água, alterando o regime hidrológico	• Obra de grande extensão, com elevado número de conflitos existentes entre estrutura-linha de água • Cruzamentos e atravessamentos freqüentes de linhas de água, alterando o regime hidrológico	• A implantação desta Alternativa neste local além de poder afetar a BTS (ainda que em menor escala), abrange a Ilha dos Frades, incindindo pressões sobre áreas naturais (impermeabiliza-ção)	• Algumas alterações localizadas na hidrodinâmica da baía, porém em menor grau que nas restantes alternativas, com a adoção de medidas de controle • Aumento de áreas impermeáveis, porém em menor grau que nas restantes alternativas, com a adoção de medidas de controle	• O mesmo que a Alt. 3.1, mas gera um maior número de conflitos com os corpos de água no interior da Ilha de Itaparica, levando a maior ocupação de áreas rurais com baixa densidade populacional	• O mesmo que a Alt. 3.2, mas dada a sua extensão e proximidade com o canal de Itaparica, gera um maior número de conflitos com os corpos de água existentes e leva à ocupação urbana sobre áreas não consolidadas	• Algumas alterações localizadas na hidrodinâmica da baía, na fase de construção, porém em menor grau que nas restantes alternativas, com a adoção de medidas de controle • Aumento de áreas impermeáveis, porém em menor grau que nas restantes alternativas, com a adoção de medidas de controle	• O mesmo que a Alt. 4.1.1, mas gera um maior número de conflitos com os corpos de água no interior da Ilha de Itaparica, levando a maior ocupação de áreas rurais com baixa densidade populacional	• O mesmo que a Alt. 4.1.2, mas dada a sua extensão e proximidade com o canal de Itaparica, gera um maior número de conflitos com os corpos de água existentes e leva à ocupação urbana sobre áreas não consolidadas	• Esta opção gera menos conflitos com a baía, se adotadas medidas de prevenção • Aumento de áreas impermeáveis, porém em menor grau que nas restantes alternativas, com a adoção de medidas de controle	• O mesmo que a Alt. 4.2.1, mas gera um maior número de conflitos com os corpos de água no interior da Ilha de Itaparica, levando a maior ocupação de áreas rurais com baixa densidade populacional	• O mesmo que a Alt 4.2.2, mas dada a sua extensão e proximidade com o canal de Itaparica, gera um maior número de conflitos com os corpos de água existentes e leva à ocupação urbana sobre áreas não consolidadas	• Riscos de alterações na dinâmica hidrológica de corpos de água • Pode interferir diretamente com a hidrodinâmica da baía	• O mesmo que a Alt. 5.1, mas com maior expressão na BTS, dada a sua extensão, podendo gerar um maior número de conflitos	• Obra de grande extensão, com elevado número de conflitos existentes entre estrutura-linha de água • Pode interferir diretamente com a hidrodinâmica da baía e com o canal de Itaparica
Recursos hídricos superficiais (qualidade) **Alternativa preferencial - 4.2.1**														
• Elevado risco de poluição da água com hidrocarbonetos e metais associado a escavações no rio Subaé • Risco de poluição difusa de trechos finais de cursos de água por escorrências da via e derrames (em obra e operação) - municípios de Maragogipe e Salinas da Margarida e albufeira do rio Piau	• Risco de poluição difusa dos rios por escorrências da via e derrames (em obra e operação) - municípios de Maragogipe e Jaguaripe (inferior a Alt 1.1) • Risco de contaminação do rio Subaé com solo contaminado por metais pesados na implantação de rodovia de atravessamento de Santo Amaro	• Risco de poluição difusa de rios na contracosta do município de Vera Cruz por escorrências da via e derrames • Risco de contaminação da BTS com hidrocarbonetos e metais associado a escavações - zona de Madre de Deus e baía de Aratu • Aumento do risco de derrame de substâncias contaminantes devido a acidente por colisão de navios com pilares das pontes - zona de Madre de Deus e baía de Aratu	• Interferência das escavações de fundeamento da ponte sobre canal de Salvador na qualidade da água da BTS é limitada pela fraca contaminação esperada dos sedimentos e elevado hidrodinamismo • Poluição difusa de cursos de água na costa sul do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido, mas com pouco significado face à situação pré-existente (impacto menor que em 3.2 e 3.3)	• Poluição difusa de cursos de água no município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido (impacto menor que em 3.3/4.1.3/4.2.3)	• Poluição difusa potencialmente significativa de cursos de água da contracosta do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido	• Aumento do risco de derrame de substâncias perigosas nas águas da BTS por colisão de navio com pilares da ponte • Poluição difusa de cursos de água na costa sul do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido, mas com pouco significado face à situação pré-existente (impacto menor que Alt. 4.1.2 e 4.1.3)	• Poluição difusa de cursos de água no município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido (impacto menor que em 3.3/4.1.3/4.2.3)	• Poluição difusa potencialmente significativa de cursos de água da contracosta do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido	• Escavações para implantação do túnel deverão causar interferência significativa na turbidez nesta zona da BTS, na fase de obra • Poluição difusa de cursos de água na costa sul do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido, mas com pouco significado face à situação pré-existente (impacto menor que Alt. 4.2.2 e 4.2.3)	• Poluição difusa de cursos de água no município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido (impacto menor que em 3.3/4.1.3/4.2.3)	• Poluição difusa potencialmente significativa de cursos de água da contracosta do município de Vera Cruz por escorrências da via, derrames de combustível e lubrificantes e solo erodido	• Interferência na qualidade da água da BTS devido a escavações para implantação da ponte (inferior a 4.1, 6 e 5.2) • Risco de contaminação da água da BTS com metais pesados nas escavações próximas à baía de Itapagipe • Aumento do risco de derrame de substâncias perigosas na BTS em caso de acidente por colisão de navio com pilares da ponte (inferior a 5.2, comparável a 3)	• Interferência na qualidade da água da BTS devido a escavações para implantação da ponte (superior a 5.1 e 3 e inferior a 4.1 e 6) • Aumento do risco de derrame de substâncias perigosas na BTS devido a acidente por colisão de navio com pilares da ponte (superior a 5.1, 3 e 6)	• Possível alteração significativa da turbidez da BTS devido a escavações para implantação de túnel submerso e ilha artificial • Risco de poluição difusa dos rios por escorrências da via e derrame - Maragogipe, Salinas da Margarida e Jaguaripe e BTS • Aumento do risco de derrame de substâncias contaminantes na BTS devido a acidente por colisão entre navio e pilares da ponte (inferior a Alternativas 3 e 5)

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Recursos hídricos subterrâneos		**Alternativas equivalentes, sendo a Alternativa 1.2 ligeiramente menos favorável que as restantes por interferir com maior extensão de área de recarga e poder interferir com maior número de poços**												
• Potencial rebaixamento dos níveis de água • Potencial interferência com na qualidade da água subterrânea														
• Potencial interferência com poços														• Menor potencial de interferência com poços
• Maior interferência com área de recarga de aquíferos (entorno da BTS)	• Maior interferência com área de recarga de aquíferos (entorno da BTS) • Abrange, ainda que parcialmente, o sistema aquífero São Sebastião, sendo contudo o mesmo já atravessado pela BR 324	• Interferência com área de recarga de aquíferos (Ilha de Itaparica)												• Interferência com área de recarga de aquíferos (Ilha de Itaparica, Salvador e entre Encarnação de Salinas até à BA-001)

<table>
<tr><th colspan="2">Alt. 1: Via envoltória BTS</th><th rowspan="2">Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades</th><th colspan="3">Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira</th><th colspan="6">Alt. 4: Travessia em Túnel
Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira</th><th colspan="2">Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica</th><th rowspan="2">Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias</th><th rowspan="2">Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro</th><th colspan="3">Alt. 4.1: Túnel submerso</th><th colspan="3">Alt. 4.2: Túnel escavado</th><th rowspan="2">Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho</th><th rowspan="2">Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira</th></tr>
<tr><th>Alt. 3.1</th><th>Alt. 3.2</th><th>Alt. 3.3</th><th>Alt. 4.1.1</th><th>Alt. 4.1.2</th><th>Alt. 4.1.3</th><th>Alt. 4.2.1</th><th>Alt. 4.2.2</th><th>Alt. 4.2.3</th></tr>
<tr><td colspan="14">Qualidade dos Sedimentos Alternativa preferencial - 4.2 por não necessitar de escavações.
Das alternativas que implicam escavações a Alternativa 1.2 é preferencial pelo menor volume que implicaria</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Volume de escavados restrito à localização dos pilares de 3 pontes
• Escavação de sedimentos em zonas conhecidas pela contaminação (Subaé e Paraguaçu)
• Problemas de contaminação significativa de sedimentos - técnicas de escavação de maior complexidade e condicionantes ao destino final</td><td rowspan="2">• Volume de escavados restrito à localização dos pilares de 1 ponte
• Escavação de sedimentos em zona conhecida pela contaminação (Paraguaçu)</td><td rowspan="2">• Volume de escavados restrito à localização dos pilares das 3 pontes
• Escavação de sedimentos em zonas conhecidas pela contaminação (Madre de Deus - Ilha dos Frades e baía de Aratu)
• Problemas de contaminação significativa de sedimentos - técnicas de escavação de maior complexidade e condicionantes ao destino final</td><td colspan="3">• Volume de escavados restrito à localização dos pilares da ponte (a mais curta, na zona central da BTS)</td><td colspan="3">• Significativo volume de escavados para instalação do túnel</td><td rowspan="2">• Sem interferência nos sedimentos</td><td>• Volume de escavados restrito à localização dos pilares da ponte</td><td>• Volume de escavados restrito à localização dos pilares da ponte (superior a 5.1)</td><td>• Significativo volume de escavados para instalação do túnel e da ilha-porto e pontes</td></tr>
<tr><td colspan="9">• Não é expectável contaminação significativa na zona atravessada, embora possam existir situações de contaminação associadas à intensa atividade antrópica na BTS e no entorno</td><td colspan="3">• Não é expectável contaminação significativa na zona atravessada, embora possam existir situações de contaminação associadas à intensa atividade antrópica na BTS e no entorno</td></tr>
</table>

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Oceanografia - Inserção de pilares e dimensão das fundações **Alternativa preferencial - 4** **Das alternativas em ponte, a Alternativa 1 é a que terá menor impacto por ter a menor extensão em ponte.**														
• A BTS é atravessada na foz do Rio Paraguaçu, por uma ponte de aproximadamente 1 km (idêntica para as alternativas 1.1 e 1.2) e na alternativa 1.1 por uma pequena ponte de 300 m na foz do Rio Subaé e uma ponte de 4,6 km na travessia de Salinas da Margarida – Itaparica. Não existe informação sobre a quantidade de pilares ou o tipo de fundações. É a menor extensão em ponte.		• Ponte entre Madre de Deus - Ilha dos Frades e Ilha dos Frades – Itaparica, numa extensão total aproximada de 12,5 km. O segundo trecho terá vãos de 120m e um central de 200/240 m. A dimensão das fundações e das seções dos pilares não está definida. Terá impacto semelhante às Alternativas 3 e 5.1 que têm extensões em ponte semelhantes.	• A dimensão das fundações e das seções dos pilares não estão definidas devendo ter um impacto na hidrodinâmica semelhante à das Alternativas 2 e 5.1			• Não haverá impactos na hidrodinâmica da BTS.						• Travessia na BTS com aproximadamente 15 km • A dimensão das fundações e das seções dos pilares não está definida, devendo ter um impacto na hidrodinâmica semelhante à das Alternativas 2 e 3	• Extensão em ponte sobre a BTS: 19 km • A dimensão das fundações e das seções dos pilares não está definida. Terá um número de pilares e respectivas fundações superior às alternativas de menor extensão em ponte: 1, 2, 3 e 5.1.	• Travessia em ponte na BTS de 22,5 km • Seguramente terá um número de pilares e respectivas fundações superior às restantes alternativas, sendo a ilha artificial de 4 km a estutura de maior impacto em relação a todas as alternativas consideradas. Deverá ser a alternativa cujas infraestruturas causam maiores impactos na hidrodinâmica da BTS.

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Oceanografia - Erosões localizadas Alternativa preferencial – 4 por ser túnel. **Das alternativas em ponte, as Alternativas 3 e 5.1 serão as que deverão ter menos evolução dos fundos junto às fundações das pontes.**														
• As correntes na zona de inserção da ponte poderão ser da ordem de 1 m/s ou superiores em caso de cheias no Rio Paraguaçu. A erosão localizada junto às fundações em argila siltosa poderá ser mais importante que nas restantes alternativas.		• As correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes às das Alternativas 3, 5 e 6, do ponto de vista das erosões localizadas. A erosão localizada junto às fundações deverá ser mais importante nos locais onde ocorrer em simultâneo, argila siltosa e correntes mais intensas.	• As correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes às das Alternativas 2, 5 e 6, do ponto de vista das erosões localizadas. O sedimento de fundo predominante é areia sendo a erosão localizada junto às fundações menos importantes que em outros locais onde existem sedimentos mais finos.			• Com relação às soluções em túnel, não existem impactos na evolução dos sedimentos de fundo devido às estruturas no seio do escoamento.					• As correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes às das Alternativas 2, 3 e 6, do ponto de vista das erosões localizadas. O sedimento de fundo predominante é areia sendo a erosão localizada junto às fundações menos importantes que em outros locais onde existem sedimentos mais finos.	• As correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes às das Alternativas 2, 3 e 6, do ponto de vista das erosões localizadas. A erosão localizada junto às fundações, na zona de sedimento mais finos, será maior que noutros locais onde existem sedimentos mais grosseiros.	• As correntes na zona de inserção das pontes deverão ser semelhantes às das Alternativas 2, 3 e 5, do ponto de vista das erosões localizadas. A erosão localizada junto às fundações, na zona de sedimento mais finos, será maior que noutros locais onde existem sedimentos mais grosseiros.
Oceanografia - Aumento localizado de correntes afetando a navegação Alternativa preferencial: 4 **Das alternativas em ponte, a Alternativa 1 não se localiza próximo de locais com manobras de aproximação de embarcações ao cais**														
• Não se conhecem locais com manobras de aproximação de embarcações ao cais que possam ser afetados por correntes localizadas devido às estruturas da ponte.		• Existe uma zona de possível impacto que é a do TEMADRE, entre a Ilha da Madre de Deus e a Ilha dos Frades.	• Existe na margem Leste (em Salvador) a navegação de pequenas embarcações que poderá ser afetada por aumento localizado de correntes.			• Não haverá impactos na navegação						• A navegação no Terminal Hidroviário de Bom Despacho, na Ilha de Itaparica, pode ser afetada pelo aumento localizado de correntes.	• As estruturas das pontes poderão gerar interferencias na navegação de embarcações que se dirigem aos terminais a oeste da BTS	

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Oceanografia - Dispersão de sedimentos contaminados provenientes de escavações Alternativa preferencial – 4.2 **Das alternativas em ponte a única alternativa não favorável é a 2.**														
• A zona da Foz do Paraguaçu, no atravessamento em ponte da Alternativa 1 não apresenta valores de contaminação química relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.		• A zona entre a Ilha da Madre de Deus e a Ilha dos Frades apresenta valores de contaminação química relevantes. Este aspecto será extremanente importante para a dispersão na BTS de sedimentos contaminados devido aos trabalhos de escavação nesse trecho.	• A zona de atravessamento não apresenta valores de contaminação química relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.			• A zona de atravessamento não apresenta valores de contaminação quimica relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.			• Não tem escavações – não tem risco de dispersão de sedimentos contaminados.			• A zona de atravessamento não apresenta valores de contaminação química relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.	• A zona de atravessamento não apresenta valores de contaminação química relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.	• A zona de atravessamento não apresenta valores de contaminação química relevantes. Não se prevê assim uma dispersão de sedimentos contaminados relevante, por efeito das escavações necessárias.
Oceanografia - Escorrências pluviais das plataformas Alternativa preferencial – 4 **Das alternativas em ponte, as Alternativas 1, 3 e 5.1 são as que deverão ter menos impacto das escorrências pluviais das plataformas para a BTS**														
• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser dos menores, tendo em conta uma extensão de traçado em ponte maiso reduzida		• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser elevado, tendo em conta a dimensão relativa do tabuleiro rodoviário em ponte	• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser dos menores, tendo em conta o reduzido tempo de residência e a dimensão relativa do tabuleiro rodoviário em ponte.			• **Em relação às soluções em túnel, é óbvia a inexistência de escorrências pluviais para a BTS.**						• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser dos menores, tendo em conta o reduzido tempo de residência e a dimensão relativa do tabuleiro rodoviário em ponte.	• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser dos maiores, tendo em conta que o tempo de residência é superior ao das Alternativas 3 e 5.1 e que a dimensão do tabuleiro rodoviário em ponte será também maior que o daquelas soluções	• O impacto das escorrências pluviais na BTS deverá ser dos maiores, tendo em conta que o tempo de residência é superior ao das Alternativas 3 e 5.1 e que a dimensão do tabuleiro rodoviário em ponte será também maior que o daquelas soluções

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
MEIO BIÓTICO														
Flora - Diversidade Fitofisionômica		**Alternativas preferenciais – 3; 4; 5 e 6 incluindo todas as alternativas de travessia pela ilha**												
• Grande diversidade fisionômica, com 6 fitofisionomias diferentes (floresta secundária, restinga, cabruca, brejos, ambiente de transição – manguezal – e matas ciliares). As fisionomias possuem fragmentos significativos	• Grande diversidade fisionômica, com 7 fitofisionomias (floresta primária, floresta secundária, ambiente de transição – manguezal, cabruca, mata ciliar, brejos e restingas). As fisionomias possuem fragmentos significativos	• Média diversidade fisionômica, com 4 fitofisionomias (florestas secundárias, ambiente de transição – manguezais, matas ciliares e brejos). As fisionomias possuem fragmentos significativos. Interferencia em grande extensão de floresta secundária.	• Média diversidade fisionômica, com 5 fitofisionomias (florestas secundárias, restingas, ambiente de transição – manguezais, matas ciliares e brejos), entretanto, apresentam-se fragmentadas em mosaico com áreas antropizadas											• Média diversidade fisionômica, com 5 fitofisionomias: (floresta secundária, manguezal, matas ciliares, brejos e restinga), entretanto, apresentam-se fragmentadas em mosaico com áreas antropizadas
Percentual de Supressão das Fitofisionomias		**Alternativas preferenciais – 3.1; 4.1.1; 4.2.1**												
• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 9,6% (134 ha) de floresta secundária, 5% (70 ha) de restingas, 5,4% (76 ha) de manguezais e 0,1% (2 ha) de cabruca	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 2,7% (52 ha) de floresta primária, 20,6% (393 ha) de floresta secundária, 9,7% (186 ha) de restingas, 2,2% (43 ha) de manguezais e 0,1% (2 ha) de cabruca	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 22,7% (206 ha) de floresta secundária e 7,4% (67 ha) de manguezais.Forte fragmento na Ilha dos Frades.	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 38,5% (116 ha) de floresta secundária e 53,4% (161 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 67,5% (204 ha) de floresta secundária, 20,9% (63 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 52% (135 ha) de floresta secundária, 2,7% (7 ha) de restingas e 20,2% (52 ha) de manguezal	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA, deverão ser suprimidos 38,5% (116 ha) de floresta secundária e 53,4% (161 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 67,5% (204 ha) de floresta secundária, 20,9% (63 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 52% (135 ha) de floresta secundária, 2,7% (7 ha) de restingas e 20,2% (52 ha) de manguezal	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA, deverão ser suprimidos 38,5% (116 ha) de floresta secundária e 53,4% (161 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 67,5% (204 ha) de floresta secundária, 20,9% (63 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 52% (135 ha) de floresta secundária, 2,7% (7 ha) de restingas e 20,2% (52 ha) de manguezal	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 36,1% (110 ha) de floresta secundária e 50,3% (154 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 31,6% (116 ha) de floresta secundária e 43,8% (161 ha) de restingas	• Para a Área Diretamente Afetada – ADA deverão ser suprimidos 33,2% (123 ha) de floresta secundária, 7,3% (27 ha) de restingas e 5,1% (19 ha) de manguezais
Interferência em Área de Preservação Permanente		**Alternativas preferenciais – 3.1; 4.1.1; 4.2.1; e 5.2**												
• Haverá a interferência em 176 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá a interferência em 153 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 120 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 14 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 15 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 91 ha de APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 14 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 15 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 91 ha de APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 14 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 15 ha em APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 91 ha de APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 18 ha de APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 14 ha de APP, o que corresponde a	• Haverá interferência em 120 ha em APP, o que corresponde a

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
12,6% da ADA	5,8% da ADA	13,2% da ADA	4,7% da ADA	4,9% da ADA	35,4% da ADA	4,7% da ADA	4,9% da ADA	35,4% da ADA	4,7% da ADA	4,9% da ADA	35,4% da ADA	6% da ADA	3,9% da ADA	32,4% da ADA.
Integridade de Fragmentos Remanescentes			**Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1; 4.2.1; 5.1 e 5.2.**											
• Os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração, sendo que predominam os estágios inicial e médio	• Os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração, sendo que predominam os estágios médio e avançado	• Os fragmentos florestais apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração	• Os fragmentos florestais se apresentam em estágio inicial de regeneração	• Os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração.	• Os fragmentos apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de manguezal	• Os fragmentos florestais se apresentam em estágio inicial de regeneração	• Os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração.	• Os fragmentos apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de manguezal	• Os fragmentos florestais se apresentam em estágio inicial de regeneração	• Os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios de regeneração.	• Os fragmentos apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de manguezal	• Os fragmentos florestais se apresentam em estágio inicial de regeneração		• Os fragmentos apresentam-se em estágios médio e avançado de regeneração, com extensas áreas de florestas secundárias e restingas

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Biodiversidade e capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1; 4.2.1; 5.1; 5.2														
• A biodiversidade é intermediária, entretanto a capacidade de suporte dos ecossistemas é alta, compondo corredores ecológicos entre os fragmentos remanescentes	• A biodiversidade é média, sendo que a capacidade de suporte dos ecossistemas é alta por estabelecer corredores ecológicos naturais	• A biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais que possuem alta capacidade de suporte. As florestas secundárias existentes formam um continuo vegetacional de 6,5 km de extensão, o que significa um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade	• A biodiversidade é baixa, com intensa fragmentação dos remanescentes vegetacionais, o que faz com que a capacidade de suporte ecológico também seja baixa	• A biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais, ao longo de 13 km de extensão, que embora descontínuo, atua como suporte ecológico para manutenção da biodiversidade local e constitui corredor ecológico significativo com outros remanescentes florestais da área	• A biodiversidade é alta, principalmente pela presença das áreas de manguezais e brejos, que são fundamentais para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático da área, além de ser suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e restingas	• A biodiversidade é baixa, com intensa fragmentação dos remanescentes vegetacionais, o que faz com que a capacidade de suporte ecológico também seja baixa	• A biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais, ao longo de 13 km de extensão, que embora descontínuo, atua como suporte ecológico para manutenção da biodiversidade local e constitui corredor ecológico significativo com outros remanescentes florestais da área	• A biodiversidade é alta, principalmente pela presença das áreas de manguezais e brejos, que são fundamentais para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático da área, além de ser suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e restingas	• A biodiversidade é baixa, com intensa fragmentação dos remanescentes vegetacionais, o que faz com que a capacidade de suporte ecológico também seja baixa	• A biodiversidade é alta, com extensivos fragmentos florestais, ao longo de 13 km de extensão, que embora descontínuo, atua como suporte ecológico para manutenção da biodiversidade local e constitui corredor ecológico significativo com outros remanescentes florestais da área	• A biodiversidade é alta, principalmente pela presença das áreas de manguezais e brejos, que são fundamentais para estabilização dos substratos e manutenção do lençol freático da área, além de ser suporte ecológico para manutenção da biodiversidade de florestas e restingas	• A biodiversidade é baixa, com intensa fragmentação dos remanescentes vegetacionais, o que faz com que a capacidade de suporte ecológico também seja baixa		• A diversidade biológica é alta e os fragmentos florestais mais significativos são os ecossistemas de transição que são de extrema relevância ecológica para manutenção dos recursos alimentícios e proteção das linhas da costa. As florestas secundárias existentes formam um continuo de 10 km, compondo um fragmento de importante suporte ecológico para manutenção da biodiversidade da floresta atlântica

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Fauna – Alteração de habitats **Alternativas preferenciais – 3.1; 4.1.1; 4.2.1; 5.1 e 5.2**														
• Perda de habitat em fragmentos importantes da paisagem; • Fragmentação de conjuntos de fragmentos chave; • Grau do impacto: expressivo.	• Perda de habitat de maneira localizada, especialmente nas bordas; • Pouca ação de fragmentação direta; • Grau do impacto: moderado	• Perda de habitat em importantes fragmentos; • Fragmentação de um remanescente único e manguezais; • Grau do impacto: expressivo	• Alteração apenas nas bordas dos fragmentos; • Fragmentação reduzida; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Perda de habitat em fragmentos diversos, com diferentes contextos fitofisionômicos; • Fragmentação de diversos remanescentes; • Grau do impacto: moderado	• Perda dos principais habitats de floresta e manguezal; • Fragmentação intensa situado em fragmentos essenciais; • Grau do impacto: expressivo	• Alteração apenas nas bordas dos fragmentos; • Fragmentação reduzida; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Perda de habitat em fragmentos diversos, com diferentes contextos fitofisionômicos; • Fragmentação de diversos remanescentes; • Grau do impacto: moderado	• Perda dos principais habitats de floresta e manguezal; • Fragmentação intensa situado em fragmentos essenciais; • Grau do impacto: expressivo	• Alteração apenas nas bordas dos fragmentos; • Fragmentação reduzida; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Perda de habitat em fragmentos diversos, com diferentes contextos fitofisionômicos; • Fragmentação de diversos remanescentes; • Grau do impacto: moderado	• Perda dos principais habitats de floresta e manguezal; • Fragmentação intensa situado em fragmentos essenciais; • Grau do impacto: expressivo	• Alteração apenas nas bordas dos fragmentos; • Fragmentação reduzida; Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização		• Perda de habitat em fragmentos de floresta e manguezais; • Fragmentação de poucos remanescentes de floresta e manguezais; • Grau do impacto: moderado •
Alteração nas populações da fauna **Alternativas preferenciais – 3.1; 4.1.1; 4.2.1; 5.1 e 5.2**														
• Isolamento e confinamento de populações em parte importante da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Populações mais afetadas pelo efeito de borda e isolamento em áreas pontuais; • Grau do impacto: moderado	• Separação em populações com risco de isolamento; • Empobrecimento genético da fauna na Ilha dos Frades; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da pressão do efeito de borda em alguns fragmentos; • Redução da conectividade pela distância entre alguns fragmentos; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Isolamento potencial em diversos fragmentos; • Redução da conectividade em muitas populações; • Grau do impacto: moderado	• Isolamento ocorrendo em diversas manchas de habitat; • Conectividade entre populações muito reduzida; • Empobrecimento genético severo; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da pressão do efeito de borda em alguns fragmentos; • Redução da conectividade pela distância entre alguns fragmentos; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Isolamento potencial em diversos fragmentos; • Redução da conectividade em muitas populações; • Grau do impacto: moderado	• Isolamento ocorrendo em diversas manchas de habitat; • Conectividade entre populações muito reduzida; • Empobrecimento genético severo; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da pressão do efeito de borda em alguns fragmentos; • Redução da conectividade pela distância entre alguns fragmentos; • Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Isolamento potencial em diversos fragmentos; • Redução da conectividade em muitas populações; • Grau do impacto: moderado	• Isolamento ocorrendo em diversas manchas de habitat; • Conectividade entre populações muito reduzida; • Empobrecimento genético severo; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da pressão do efeito de borda em alguns fragmentos; • Redução da conectividade pela distância entre alguns fragmentos; Grau do impacto: baixo por apresentar uma maior antropização	• Isolamento potencial em diversos fragmentos; • Redução da conectividade em muitas populações; • Grau do impacto: moderado

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Expanção de espécies exóticas e generalistasAlternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1; 4.2.1; 5.1 e 5.2														
• Invasão de espécies generalistas em fragmentos importantes na paisagem; • Grau do impacto: moderado	• Intensificação da ocorrência das espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: moderado	• Redução na equitabilidade em importantes fragmentos, elevando-se as espécies generalistas e, possivelmente, as exóticas; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da ocorrência das espécies exóticas e generalistas nas bordas dos fragmentos; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Novas áreas a serem ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: moderado	• Importantes áreas sendo ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da ocorrência das espécies exóticas e generalistas nas bordas dos fragmentos; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Novas áreas a serem ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: moderado	• Importantes áreas sendo ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da ocorrência das espécies exóticas e generalistas nas bordas dos fragmentos; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Novas áreas a serem ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: moderado	• Importantes áreas sendo ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: expressivo	• Intensificação da ocorrência das espécies exóticas e generalistas nas bordas dos fragmentos; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização		• Novas áreas a serem ocupadas por espécies exóticas e generalistas; • Grau do impacto: moderado
Atropelamento da fauna Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1 ; 4.2.1; 5.1 e 5.2														
• Aumento localizado, porém intenso, nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado	• Aumento localizado porém intenso nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado	• Aumento localizado, porém muito intensivo, nos índices de atropelamento; • Atropelamentos frequentes; • Grau do impacto: expressivo	• Aumento pontual nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Aumento localizado, porém intenso, nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado	• Aumento localizado, porém muito intensivo, nos índices de atropelamento; • Atropelamentos frequentes; • Grau do impacto: expressivo	• Aumento pontual nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Aumento localizado, mas intenso, nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado	• Aumento localizado, mas muito intensivo, nos índices de atropelamento; • Atropelamentos frequentes; • Grau do impacto: expressivo	• Aumento pontual nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Aumento localizado, mas intenso, nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado	• Aumento localizado, mas muito intensivo, nos índices de atropelamento; • Atropelamentos frequentes; • Grau do impacto: expressivo	• Aumento pontual nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Aumento localizado, porém intenso, nos índices de atropelamento; • Grau do impacto: moderado
Afugentamento da fauna Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1 ; 4.2.1; 5.1 e 5.2														
• Afugentamento intenso em uma porção diversa da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Afugentamento intenso em uma porção reduzida da paisagem; • Grau do impacto: moderado	• Afugentamento intenso em uma porção diversa, extensa da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Afugentamento reduzido e pulverizado na paisagem; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Afugentamento intenso em uma porção ampla da paisagem; • Grau do impacto: moderado	• Afugentamento intenso em uma porção diversa e extensa da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Afugentamento reduzido e pulverizado na paisagem; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Afugentamento intenso em uma porção ampla da paisagem; • Grau do impacto: moderado	• Afugentamento intenso em uma porção diversa e extensa da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Afugentamento reduzido e pulverizado na paisagem; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Afugentamento intenso em uma porção ampla da paisagem; • Grau do impacto: moderado	• Afugentamento intenso em uma porção diversa e extensa da paisagem; • Grau do impacto: expressivo	• Afugentamento reduzido e pulverizado na paisagem; • Grau do impacto: baixo devido ao grau de antropização	• Afugentamento intenso em uma porção reduzida da paisagem; • Grau do impacto: moderado

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Ecossistema aquático **Alternativa preferencial - 4.2.1** **Das alternativas em ponte, a alternativa 3.1 apresenta-se como a mais recomendável.**														
• 4 travessias sobre o meio aquático no entorno da BTS	• 1 travessia sobre o meio aquático no entorno da BTS	• 3 travessias sobre o corpo principal da BTS	• 1 travessia sobre a BTS • Interferência com áreas de coral na costa leste de Itaparica • Atravessamento de 3 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Muito Alto” e “Extremamente Alto”			• Profunda alteração do meio bentônico em toda a extensão do túnel proposto (~12 km) • Interferência com áreas de coral na costa leste da Ilha de Itaparica • Atravessamento de 3 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Muito Alto” e “Extremamente Alto”			• Eventual interferência com áreas de coral na costa leste da Ilha de Itaparica, inseridas no Recife das Pinaúnas, dependente das opções construtivas que sejam tomadas para a chegada na ilha • Interferência com uma APA, na área de chegada à Ilha de Itaparica (alternativa desenvolve-se sob o fundo marinho) • Sem outras conseqüências sobre os meios bentônico e pelágico			• 1 travessia sobre a BTS de maior extensão que a Alternativa 3 (em 25 %) • Interferência com áreas de coral na costa de Salvador • Atravessamento de 3 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Alto”, “Muito Alto” e “Extremamente Alto”	• 1 travessia sobre a BTS de maior extensão que a Alternativa 3 (em 60 %) • Interferência com áreas de coral nas costas da Ilha de Itaparica e de Salvador • Atravessamen-to de 3 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Alto”, “Muito Alto” e “Extremamente Alto”	• 3 travessias (sobre o corpo principal da BTS, sobre o canal de Itaparica e sobre um rio/zona úmida) • Ocupação definitiva de uma extensa área de habitat aquático • Perturbação de áreas de manguezal • Interferência com áreas de coral (costa de Salvador) • Atravessamento de 4 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Alto”, “Muito Alto” e “Extremamente Alto”
• Atravessamento de 2 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Muito Alto” e “Extremamente Alto”		• Atravessamento de 2 APA associadas ao meio aquático - grau de importância biológica “Alto” e “Muito Alto”												
• Perturbação de áreas de manguezal			• Sem consequências diretas aparentemente significativas sobre os ecossistemas aquáticos	• Interferência com área aquática existente	• Atravessamento de áreas de manguezal	• Sem consequências diretas aparentemente significativas sobre os ecossistemas	• Interferência com área aquática existente	• Atravessamento de áreas de manguezal	• Sem consequências diretas aparentemente significativas sobre os ecossistemas	• Interferência com área aquática existente	• Atravessamento de áreas de manguezal			

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Unidades de Conservação/APP									**Alternativa mais favorável - 4.2.1**					
• Atravessamento da APA “Joanes-Ipitanga” em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em RESEX Marinha da Baía de Iguapé e APA Baía de Todos os Santos • Novos atravessamentos de APP para cursos de água de largura >50 m, faixa litorânea, restingas e manguezais	• Atravessamento da APA “Joanes-Ipitanga” em infraestrutura já existente • Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestruturas já existentes • Novos atravessamentos de APP para cursos de água de largura >50 m, faixa litorânea, restingas e manguezais	• Atravessamento da APA “Joanes-Ipitanga” em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos”, Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica • Novos atravessamentos de APP para cursos de água de largura >50 m, faixa litorânea e manguezais	• Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos”, APA “Recife das Pinaúnas” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica • Novos atravessamentos de APP da faixa litorânea, de cursos de água de largura >50 m (Alt. 3.3), manguezais (Alt. 3.2 e 3.3) e restinga			• Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos”, APA “Recife das Pinaúnas” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica • Novos atravessamentos da APP da faixa litorânea, de restingas, cursos de água de largura >50 m (Alt. 4.1.3) e manguezais (Alt. 4.1.2 e 4.1.3)			• A alternativa 4.2 por compreender tunel escavado interfere em nenor intensidade a APA da BTS • Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Recife das Pinaúnas” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica • Novos atravessamentos de APP da faixa litorânea, de restingas, cursos de água de largura >50 m (Alt. 4.2.3) e manguezais (Alt. 4.1.2 e 4.1.3)			• Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos” e APA “Recife das Pinaúnas” • Novos atravessamentos da APP da faixa litorânea	• Atravessamento da APA “Baía de Todos os Santos” e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica em infraestrutura já existente • Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos” e APA “Recife das Pinaúnas” • Novos atravessamentos da APP da faixa litorânea e de restingas	• Novos atravessamentos em APA “Baía de Todos os Santos”, APA “Recife das Pinaúnas” e RESEX Marinha da Baía de Iguapé • Novos atravessamento de APP da faixa litorânea, de restingas, manguezal e cursos de água de largura >50 m
			• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica através de via já existente em área antropizada • Atravessamento de APP de faixa litorânea e de áreas significativas de restinga, mas correspondente a via existente e em grande parte adjacente a áreas humanizadas	• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica do Baiacu por implementação de nova via • Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica através de via já existente • Atravessamento de APP de faixa litorânea, de áreas de restinga (em parte adjacente a áreas humanizadas e coincidente com via existente) e de manguezal	• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica por implementação de nova via • Novo atravessamento de APP de faixa litorânea, de cursos de água de largura >50 m, da faixa litorânea e de manguezal	• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica através de via já existente em área antropizada • Atravessamento de APP de faixa litorânea e de áreas significativas de restinga, mas correspondente a via existente e em grande parte adjacente a áreas humanizadas	• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica do Baiacu por implementação de nova via • Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica através de via já existente • Atravessamento de APP de faixa litorânea, de áreas de restinga (em parte adjacente a áreas humanizadas e coincidente com via existente) e de manguezal	• Atravessamento de área terrestre da APA Baía de Todos os Santos e Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica por implementação de nova via • Novo atravessamento de APP de faixa litorânea, de cursos de água de largura >50 m, da faixa litorânea e de manguezal				

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
MEIO SOCIO ECONÔMICO														
Questões Regionais - Organização do Território [Maior Equidade na sua Ocupação e Desenvolvimento] **Alternativas preferenciais - 3 e 4 e todas as suas variantes**														
• Está restrita a possibilidades de articulação rodoviária territorial, apenas no Recôncavo		• Reduz o anel de contorno da Baía de Todos os Santos, proposto pela alternativa 1; • Cria conflitos no uso do solo principalmente na Ilha dos Frades.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano.									• Promove uma articulação direta do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao Distrito Industrial Urbano de Salvador, bem como o suburbio de Salvador à Ilha de Itaparica,		• Promove uma articulação direta do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao Distrito Industrial Urbano de Salvador, bem como o suburbio de Salvador a Ilha de Itaparica, Fortalece o acesso náutico a região que margeia a BTS
Articulação Territorial [Fluxos viários dos diversos modais] **Alternativas preferenciais – 3.2; 4.1.2; 4.2.2**														
• Está restrita a possibilidades de articulação rodoviária territorial, apenas no Recôncavo		• Reduz o anel de contorno da Baía de Todos os Santos, proposto pela alternativa 1 • Aproximação excessiva a RLAM	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na ilha.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na ilha. • Promove novas centralidades regionais livres do tráfego interestadual.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos com o meio ambinte.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na ilha.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na ilha. • Promove novas centralidades regionais livres do tráfego interestadual.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera, contudo conflitos com o meio ambinte.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na ilha.	• Promove uma articulação direta da chegada da BR -101, do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao porto de Salvador, bem como de Salvador a Ilha de Itaparica incorporando-a ao seu desenvolvimento urbano. Gera, contudo conflitos com o meio ambinte.	• Promove uma articulação direta do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao Distrito Industrial Urbano de Salvador, bem como o suburbio de Salvador à Ilha de Itaparica Gera contudo conflitos no fluxo e veículos na Ilha,	• Promove uma articulação direta do SVO, e do Território de Identidade do Baixo Sul e do Recôncavo, ao Distrito Industrial Urbano de Salvador, bem como o suburbio de Salvador a Ilha de Itaparica, Fortalece o acesso náutico a região que margeia a BTS

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Adensamento/Expansão Territorial [Potencial de indução da ocupação na ilha de Itaparica, Recôncavo e Baixo Sul] Alternativas preferenciais – 3.1;3.2; 4.1.1; 4.1.2; 4.2.1 e 4.2.2;														
• Traduz-se em uma mera expansão da concentração de Salvador, apenas aproxima os centros de Santo Amaro e Saubara a Salvador, mantendo, no entanto a absorção de Salvador sobre estes territórios		• Melhor articulação da RLAM com o Centro Industrial de Aratú, e COPEC, incorporando o território da Ilha de Itaparica interligando-o com a Região Metropolitana de Salvador	• Incorpora o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. A Alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do "status quo" de precariedade da sua ocupação atual.	• Incorpora o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. Esta alternativa, no entanto, compromete de forma relevante as condições naturais locais.		• Avaliação identica a da alternativa 3, Incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. A Alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do "status quo" de precariedade da sua ocupação atual.	• Avaliação identica a da alternativa 3,Incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. Esta altenativa, no entanto, compromete de forma relevante as condições naturais locais.	• Situação identica a da alternativa 3, incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. A Alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do "status quo" de precariedade da sua ocupação atual.	• Situação identica a da alternativa 3, incorporando o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador. Esta altenativa, no entanto, compromete de forma relevante as condições naturais locais.	• Incorpora o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano de Salvador a partir do subúrbio . A alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do "status quo" de precariedade da sua ocupação atual		• Incorpora o território da Ilha de Itaparica, enquanto extensões do crescimento urbano de Salvador, a partir do subúrbio . A alternativa aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, o que corrigiria a tendência de perpetração do "status quo" de precariedade da sua ocupação atual

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Infraestrutura Regional [potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas] Alternativas preferenciais – 3.1; 3.2; 4.1.1; 4.1.2; 4.2.1 e 4.2.2														
• Embora não tangencie, a alternativa aproxima-se da Refinaria Landulfo Alves o que facilita a sua articulação ao CIA e a Salvador. A área possui inumeros equipamentos voltados para industria do pretóleo		• Aproxima a RELAM, facilitando sua articulação ao CIA e Salvador • Restringe-se a consolidação do modelo de anel rodoviarista restrito, reduz o potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas.	• Esta alternativa apresenta um forte potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas na região do Recôncavo, e Baixo Sul, fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica, com Salvador.		• Embora ofereça um potencial de atrair novas infraestruturas, esta alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Esta alternativa apresenta um forte potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas na região do Recôncavo e do Baixo Sul, fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica, com Salvador		• Embora ofereça um potencial de atrair novas infraestruturas, esta alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Esta alternativa apresenta um forte potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas na região do Recôncavo e do Baixo Sul, fortalece as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica, com Salvador		• Embora ofereça um potencial de atrair novas infraestruturas, esta alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Esta alternativa apresenta um forte potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas na região do Recôncavo e do Baixo Sul, fortalece porem as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica, com o suburbio ferroviário de Salvador	• Esta alternativa apresenta um forte potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas na região do Recôncavo, fortalece porem as ligações entre os seus centros urbanos, seus territórios municipais e a Ilha de Itaparica, com o suburbio ferroviário de Salvador ..
Impactos na Ocupação de Salvador [potencial de geração de novas atratividades] Alternativas preferenciais - 3.1; 3.2; 4.1.1; 4.1.2; 4.2.1 e 4.2.2														
• Reduz o potencial de atrair e disseminar novas infraestruturas ampliando desta forma o impacto sobre a ocupação de Salvador		• Alivia as tensões de adensamento da região de Salvador, comprometendo porem a ocupação na Ilha dos Frades.	• Dilui o impacto direto de ocupação sobre Salvador, além de apresentar um alto potencial de geração de novas atratividades extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré, jaguaripe, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, e nucleações internas como a de Cruz das Almas		• Embora ofereça um potencial de diluir o impacto de ocupação em Salvador, essa alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Dilui o impacto direto de ocupação sobre Salvador, além de apresentar um alto potencial de geração de novas atratividades extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré, Jaguaripe, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, e nucleações internas como a de Cruz das Almas		• Embora ofereça um potencial de diluir o impacto de ocupação em Salvador, essa alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Dilui o impacto direto de ocupação sobre Salvador, além de apresentar um alto potencial de geração de novas atratividades extensivas à Ilha de Itaparica, Nazaré, Jaguaripe, Santo Antônio de Jesus, Cachoeira e Valença, e nucleações internas como a de Cruz das Almas		• Embora ofereça um potencial de diluir o impacto de ocupação em Salvador, essa alternativa está comprometida por questões ambientais.	• Provoca uma maior expansão do território para ocupação, aliviando dessa maneira as tensões de adensamento da região de Salvador. Contudo o acesso a Salvador se dá na região de suburbio.	• Provoca uma maior expansão do território para ocupação, podendo aliviar as tensões de adensamento da Salvador, tendo em vista contudo o acesso ser na região do suburbio.

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Impactos na ocupação da Ilha de Itaparica [ocupação sustentável e planejada] Alternativas preferenciais – 3.2; 4.1.2; 4.2.2														
• Restringe o potencial de Indução da ocupação na Ilha de Itaparica, - transformada em destino final remoto de Salvador		• Potencializa a Indução da ocupação na Ilha de Itaparica, - transformada em território de passagem preferencial dos fluxos rodoviários, que demandam o Recôncavoe Baixo Sul, além dos fluxos interestaduais, que demandam a Rodovia BR 101	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, Contudo, confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, dissociando os fluxos de transporte interno e rodoviário.	• Extremamente indesejável por promover a ocupação em áreas ambientalmente sensíveis e de restrição legal (manguezais e brejos).	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, Contudo confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, dissociando os fluxos de transporte interno e rodoviário.	• Extremamente indesejável por promover a ocupação em áreas ambientalmente sensíveis e de restrição legal (manguezais e brejos).	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, Contudo, confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação sustentável e planejada na Ilha de Itaparica, dissociando os fluxos de transporte interno e rodoviário	• Extremamente indesejável por promover a ocupação em áreas ambientalmente sensíveis e de restrição legal (manguezais e brejos).	• Conflito de uso do solo no suburbio de Plataforma/Pirajá, gerando problemas de desapropriação e de sensibilidade ambiental. • Na ilha, confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Conflito com a elevada densidade de ocupação no suburbio de Paripe, além de area de sensibilidade ambiental. • Na Ilha, confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Aponta para a possibilidade de indução de uma ocupação planejada na Ilha de Itaparica, restrita a sua porção Norte. A rodovia atravessa transversalmente a Ilha.
Novo Paradigma do Território [Operação Interna da Região e de suas Articulações Externas] Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2 e 4.2.2														
• A capacidade de indução da Organização do Território está fortemente voltada a uma melhor articulação do território ao fundo da Baía de Todos os Santos com a Região Metropolitana de Salvador		• Esbarra na presença da área operacional da Refinaria de Petróleo de Mataripe (RLAM) na Ilha de Madre Deus, e na Ilha dos Frades o que cria um claro conflito com as duas realidades.	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, porem confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA – 001.	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, preservando o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA – 001.	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, comprometendo contudo área de preservação ambiental.	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, porem confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, preservando o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, comprometendo contudo área de preservação ambiental	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, porem confunde o fluxo intermunicipal com os fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA - 001	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, preservando o fluxo intermunicipal dos fluxos locais que se apoiam essencialmente na atual BA – 001.	• Promove uma valorização sem precedentes no território insular de Itaparica, comprometendo contudo área de preservação ambiental.	• Incorpora o território da Ilha de Itaparica, bem como o de Jaguaripe e Nazaré, enquanto extensões naturais do crescimento urbano do suburbio de Salvador, porem confunde o fluxo intermunicipal na Ihla uma vez que considera a duplicação da BA-001.	• Promove a valorização no município de Itaparica, proporcionando a integração do território do Recôncavo com a RMS e em especial o CIA, e Camaçari .

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Questões Urbanas - Ambiente e Estrutura Urbana [Interligação das Centralidades Atuais, e o surgimento de Novas Centralidades] Alternativas preferenciais – 3,2 ; 4,1.2 e 4.2.2														
• O seu potencial de interligação das centralidades atuais se restringe à faixa territorial do fundo da BTS. Está vinculado a restrições de caráter físico ambiental		• Conflita claramente com a área de operações da RLAM e seu traçado sobre a Ilha dos Frades apresenta problemas ambientais a serem superados	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré, porem confunde na Ilha o fluxo intermunicipal com o local na BA-001	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré	• Promove o desenvolvimento extensivo na Ilha em área de sensibilidade ambiental	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré, porem confunde na Ilha o fluxo intermunicipal e com o local na BA-001,	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré	• Promove o desenvolvimento extensivo na Ilha em área de sensibilidade ambiental	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré, porem confunde na Ilha o fluxo intermunicipal e com o local na BA-001,.	• Promove o desenvolvimento extensivo a Ilha e o surgimento de novas centralidades regionais especialmente em Nazaré	• Promove o desenvolvimento extensivo na Ilha em área de sensibilidade ambiental	• Apresenta conflito com a estrutura urbana de Alto do Cabrito, o qual apresenta uma grande densidade de ocupação.	• Apresenta conflito no subúrbio de Paripe, no Vale do Paraguari, o qual apresenta uma grande densidade de ocupação, além de uma alta sensibilidade ambiental.	• Apresenta conflito em área de alta densidade no suburbio de Salvador
Localidades Diretamente Envolvidas e Infraestrutura Instalada [Interferência em Grupamentos Urbanos] Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2; 4.2.2														
• Estas duas alternativas que contornam a BTS apresentam uma extensão maior e envolvem um maior número de municípios e de localidades. A 1.1 atravessa nove municipios e a 1.2 onze. Estas alternativas também envolvem área do Reconcavo que possui uma extensa infraestrutura ligada a indústria de petróleo como poços de petróleo, gasodutos, alem de linhas de transmissão de energia, o que as tornam desaconselhaveis		• Da mesma forma que as alternativas 1.1 e 1.2, o traçado que envolve a Ilha dos Frades é desaconselhavel por envolver localidades nos 3 municípios atravessados e pela infraestrutura que inclui refinarias, gasodutos etc.	• A alternativa 3.1 envolve apenas dois municipios. Contudo as opções do trecho viário na Ilha apresentam diferenças significativas. Envolve diversas grupamentos urbanos, loteamentos, condomínios e equipamentos como postos de gasolina o que torna essa opção menos atraente	• Envolve apenas dois municipios. No entanto apresenta vantagem em relação a 3.1 por envolver um numero bem menor de localidades, o que a coloca em melhor posição. .	• Da mesma forma que a opção 3.2, essa alternativa envolve 2 municipios e poucos grupamentos urbanos na Ilha. Contudo seu traçado na contra costa pode interferir em comunidades importantes como Baiacu.	• O conjunto de alternativas 4.1 apresenta características semelhantes as da alternativa 3. A alternativa 4.1.1 é menos aconselhavel por envolver mais comunidades na ilha.	• A alternativa 4.1.2 é mais atraente que a 4.1.1 por envolver menor numero de agrupamentos urbanos na ilha.	• Essa alternativa, do mesmo modo que a 4.1.2 envolve poucos agrupamentos urbanos. Contudo seu traçado na contra costa pode interferir em comunidades importantes como como Baiacu.	• O conjunto de alternativas 4.2 segue o mesmo raciocínio utilizado na análise da 4.1 Esta opção 4.2.1 envolve poucos municipios mas interfere em diversos grupamentos urbanos no interior da Ilha o que a torna desvantajosa.	• A alternativa 4.2.2 é mais atraente que a 4.2.1 por envolver menor numero de grupamentos urbanos na ilha.	• Essa alternativa , do mesmo modo que a 4.1.3 envolve poucos grupamentos urbanos. Contudo seu traçado na contra costa pode interferir em comunidades importantes como Baiacu.	• Apesar destas duas alternativas não envoverem muitos municipios, sua cabeceira situada em Plataforma (5.1) ou em Paripe (5.2) envolve bairros com alta densidade populacional o que torna sua escolha desvantajosa.	• A altermativa 6 envolve o municipio de Salvador e Simões Filho, em áreas densamente ocupadas, alem de Itaparica em trecho de considerável densidade

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Funções Urbanas [Capacidade de Geração/Indução de novas Funções Urbanas] Alternativas preferenciais – 3.2; 4.1.2; 4.2.2 e 6														
• Contribuem para a melhoria das funções urbanas ao longo das vias do traçado. Essa capacidade, no entanto é limitada devido tanto a as atuais funções consolidadas quanto pelo fato de já existir uma via de acesso que seria apenas requalificada		• Contribui para a melhoria das funções urbanas ao longo das vias do traçado no reconcavo. Essa capacidade no entanto é limitada devido, tanto a as atuais funções consolidadas quanto pelo fato de já existir uma via de acesso que seria apenas requalificada	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo, contudo seu traçado na contracosta agride consideravelmente o meio ambiente.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo, contudo seu traçado na contracosta agride consideravelmente o meio ambiente.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo, contudo seu traçado na contracosta agride consideravelmente o meio ambiente.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo, contudo seu traçado na contracosta agride consideravelmente o meio ambiente.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo. Contudo seu traçado no interior da ilha irá confrontar com áreas consolidadas reduzindo a capacidade de indução de novas funções.	• Esta alternativa acrescenta uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.	• Estas alternativas acrescentas uma nova forma de acesso a Ilha e municipios vizinhos o que amplia a Capacidade de Geração e de novas Funções Urbanas, com reflexos nas localidades do Território do Recôncavo.
Tráfego de Veículos e Mobilidade [Melhoria das Condições de Mobilidade e Desenvolvimento de Novos Fluxos] Alternativa preferenciai– 3.2														
• Tem características de via turística não se prestando ao transporte pesado supra regional.	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários no entorno da Baía de Todos os Santos.	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários na região, comprometendo contudo o fluxo na Ilha dos Frades e em Madre de Deus.	• Ao apontar para o aumento do fluxo rodoviário, confunde o fluxo Imunicipal comprometendo a mobilidade da Ilha ao longo da BA-001	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO.	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, contudo gera forte impacto ambiental na contra costa	• Ao apontar para o aumento do fluxo rodoviário, confunde o fluxo Imunicipal comprometendo a mobilidade da Ilha ao longo da BA-001. A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas.	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas.	• Ao apontar para o aumento do fluxo rodoviário, confunde o fluxo Imunicipal comprometendo a mobilidade da Ilha ao longo da BA-001 A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, A alternativa Túnel em função de questões de ventilação e de segurança impede a circulação de pedestres e bicicletas	• Ao apontar para o aumento do fluxo rodoviário, confunde o fluxo Imunicipal comprometendo a mobilidade da Ilha ao longo da BA-001, gerando conexão com o subúrbio de Salvador	• Aponta para uma melhoria das condições de mobilidade e suporte ao desenvolvimento de novos fluxos rodoviários ao longo do SVO, mas impede a utilização de bicicletas e pedestres, gerando conexão com o subúrbio de Salvador

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Uso e Ocupação do Solo [Não Interferência de Ambientes Sensíveis e maior Indução a Novas Ocupações] Alternativas preferenciais – 3.2 ; 4.1.2 ; 4.2.2														
• Interferência de ambientes sensíveis, com restrições geotécnicas (solos instáveis) áreas de proteção ambiental (manguezais, áreas úmidas), remanescentes de Mata Atlântica, e comunidades tradicionais – quilombolas,	• Interferência de ambientes sensíveis, com restrições geotécnicas (solos instáveis) áreas de proteção ambiental (remanescentes de Mata Atlântica), e comunidades tradicionais - quilombolas	• Interferência de ambientes sensíveis,(áreas de proteção ambiental) remanescentes de Mata Atlântica), e comunidades tradicionais - quilombolas.	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha, além de utilizar cerca de 1 milhão de metros quadrados do seu território, apenas para implantação da duplicação da via de interligação com o SVO	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma melhor indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha,	• Interferência de ambientes sensíveis,(áreas de manguezais,áreas inundáveis e preservadas da contracosta	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha, além de utilizar cerca de 1 milhão de metros quadrados do seu território, apenas para implantação da duplicação da via de interligação com o SVO	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma melhor indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha,	• Interferência de ambientes sensíveis,(áreas de manguezais,áreas inundáveis e preservadas da contracosta	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma forte indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha, além de utilizar cerca de 1 milhão de metros quadrados do seu território, apenas para implantação da duplicação da via de interligação com o SVO	• Na Ilha de Itaparica, prevê-se uma melhor indução da ocupação, porem condicionada às restrições territoriais ambientais da ilha,	• Interferência de ambientes sensíveis, (áreas de manguezais, áreas inundáveis e preservadas da contracosta	• Conflita na transposição da ocupação de Plataforma, São João, Alto do Cabrito e Pirajá.	• Conflita na transposição da ocupação de Paripe	• Conflita na transposição da ocupação da região do suburbio de Paripe.
Uso das águas na BTS [Potencialização de novos usos contemporâneos das águas da BTS] Alternativas preferenciais – 3, 4 e 5 com as respectivas variantes de passagem na Ilha.														
• Embora não tenha referência direta aos potenciais usos das águas da BTS, deixa em tese esse ambiente totalmente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional		• Deixa em tese esse ambiente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos , especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional	• Utiliza as águas da Baía de Todos os Santos, para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da BTS, deixa em tese esse ambiente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional			• Utiliza as águas da Baía de Todos os Santos, para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da BTS, deixa em tese esse ambiente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional			• Utiliza as águas da Baía de Todos os Santos, para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da BTS, deixa em tese esse ambiente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional			• Utiliza as águas da Baía de Todos os Santos, para promover a interligação regional. Embora não faça referência aos potenciais usos das águas da BTS, deixa em tese esse ambiente disponível para potencialização de novos usos contemporâneos, especialmente no que se refere ao seu potencial logístico e de articulação regional e internacional		• Utiliza as águas da Baía de Todos os Santos, para promover a interligação regional, através de uma logística complexa, com elevado impacto nas condições ambientais e paisagísticas da Baía.

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Questões Sociais - População Total Envolvida Alternativas preferenciais – 3.2; 4.1.2 e 4.2.2.														
• Esta alternativa 1.1 envolve grosso modo, uma população estimada de 949.972 pessoas, tornando-se desaconselhável pelo grande contingente de população potencialmente afetada.	• Esta alternativa 1.2. envolve grosso modo, uma população estimada de 1.039.159 pessoas, tornando-se desaconselhável pelo grande contingente de população potencialmente afetada	• Esta alternativa também envolve um grande contingente populacional estimado em 782.562 pessoas	• As alternativas 3.1; 3.2, 3.3 envolvem, grosso modo cerca de 46.040 pessoas. Contudo a grande maioria da população da Ilha encontra-se no litoral e no entorno da Ba 001 o que torna esta opção menos atraente	• Essa alternativa envolve uma população menor que 46.040 pessoas, porque seu traçado na Ilha utiliza áreas menos povoadas e com menor densidade populacional que a alternativa 3.1	• Essa alternativa tambématinge uma população em trono de 46.040 pessoas, mas é menos atraente que a 3.2 por envolver areas de maior densidade como Baiacu e pequenas comunidades pesqueiras	• O conjunto de alternativas 4.1. Apresentam características semelhantes as da alternativa 3. A alternativa 4.1.1 é menos aconselhavel por envolver mais grupamentos urbanos e seu traçado concidir com áreas de maior densidade populacional	• A alternativa 4.1.2 é mais atraente que a 4.1.1 por envolver menor numero de população na ilha e seu traçado coincidir com áreas menos densa em termos de população	• Essa alternativa, do mesmo modo que a 4.1.2 envolve um número menor de habitantes que a 4.1.1, mas atinge áreas de mair densidade populacional como Baiacu e pequenas comunidades pesqueiras	• O conjunto de alternativas 4.2 segue o mesmo raciocínio utilizado na análise da 4.1 Esta opção 4.2.1 envolve uma população de 46.040 pessoas em área de densidade populacional mais elevada do que as 4.2.2 e 4.2.3	• A alternativa 4.2.2 é mais atraente que a 4.2.1 por atravessar uma área de baixa densidade populacional na Ilha de Itaparica	• Essa alternativa também, envolve, grosso modo, cerca de 46.040 pessoas. Seu traçado contudo atinge área de densidade populacional um pouco mais elevada que a alternativa 4.2.2 devido a localidade de Baiacu e pequenas comunidades pesqueiras	• As duas alternativas, 5.1 e 5.2 estão relcionadas a uma população estimada de 66.765 e 127.991 pessoas respectivamente, o que as torna desvantajosa em relação às demais.	• A alternativa 6. envolve, grosso modo, uma popuação de 317.906 pessoas do distrito de Paripe, tornando-sa desvantajosa.
Proximidade com Quilombos e Comunidades Tradicionais Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2 e 4.2.2														
• Esta alternativa mantém proximidade com um grande numero de comunidades quilombolas e de pesca artesanal em Saubara e Maragogipe e Santo Amaro	• Esta alternativa além de envolve comunidades tradicionais em Saubara e Maragogipe envolve também comunidades de Santo Amaro	• Esta alternativa envolve comunidades tradicionais da Ilha dos Frades além das comunidades ribeirinhas em Candeias e São Francisco do Conde	• Este traçado envolve comunidades ribeirinhas e de pesca artesanal no trecho de Itaparica	• O traçado pelo interior de Itaparica não envolve numero significativo de comunidades tradicionais e quilombolas	• O traçado na contra costa de Itaparica envolve áreas de pesca tradicional, a exemplo de Baiacu e Matarandiba	• Este traçado envolve comunidades ribeirinhas e de pesca artesanal no trecho de Itaparica	• O traçado pelo interior de Itaparica não envolve numero significativo de comunidades tradicionais e quilombolas	• O traçado na contra costa de Itaparica envolve áreas de pesca tradicional, a exemplo de Baiacu e Matarandiba	• Este traçado envolve comunidades ribeirinhas e de Pesca artesanal no trecho de Itaparica	• O traçado pelo interior de Itaparica não envolve numero significativo de comunidades tradicionais e quilombolas	• O traçado na contra costa de Itaparica envolve áreas de pesca tradicional, a exemplo de Baiacu e Matarandiba	• Esta Alternativa pela proximidade com os territórios Quilombolas de Alto do Tororó e Rio dos Macacos. Este último, situado no interior da base Naval. Um pouco mais distantes estão as comunidades Quiilombolas de Dandá e Pitanga dos Palmares/Caipora. Em Itaparica valem as mesmas observações feitas para a alternativa 3.1.	• Esta opção envolve comunidades de pesca profissional e artesanal em Itaparica, Salinas e em Maragogipe o Quilombo de Enseadinha. • Em Salvador envolve territorios quilombolas atualmente em disputas fudiarias a exemplo do Rio dos Macacos

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Deslocamento Involuntário da População Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2 e 4.2.2														
• As alternativas de contorno da BTS apresentam uma grande extensão e uma população elevada, alem de municipios de alta, média e baixa densidade populacional o que sugere um numero elevado de desapropriações em áreas urbanas e rurais.		• Esta alternativa, do mesmo modo que as anteriores pressupoe um numero elevado de desapropriações	• A alternativa 3.1 apresenta um traçado na Ilha que vai demandar um numero significativo de desapropriações urbanas	• Esta alternativa é a que se apresenta como de menor demanda em numero de desapropriações em virtude do traçado em areas pouco densas na Ilha de Itaparica	• Esta alternativa apresenta caracteristicas semelhadntes a 3.2, mas possui a desvantajem de envolver a localidade de Baiacu e comunidades pesqueiras o que pode representar um numero um pouco maior de desapropriações	• As alternativas do grupo 4.1. e 4.2 apresentam as mesmas caracteristicas das alternativas 3 A opção 4.1.1. é desaconselhável por envolver na ilha de Itaparica um maior numero de desapropriação	• Do mesmo modo que a opção 3.2, esta alternativa 4.1.2 é a que melhor se situa em relação a desapropriação na Ilha, por ter seu traçado em áreas de menor densidade populacional e consequentemente exigir menor numero de desapropriaçõe s	• Esta opção também exige um numero mais baixo de desapropriação, porem potencialmente maior do que a alternativa 4.1.2 por envolver a localidade de Baiacu e comuni9dades pesqueiras	• A situação das alternativas do grupo 4.2 segue a mesma lógica de análise realizada para o grupo 4.1. Esta alternativa 4.2.1 é desaconsellhável por envolver um numero expressivo de desapropriações na Ilha	• Esta alternativa, assim como a 3.2 e a 4.1.2 é a que apresenta a menor estimativa de desapropriações.	• Esta alternativa por envolver Baiacu ecomunidades pesqueiras sugere uma estimativa de desapropriações um pouvco maior que a 4.2.2	• Essas duas alternativas envolvem áreas densamente povoadas no subúrbio ferroviário de Salvador o que representa um potencial maior de desapropriações.	• Essa alternativa se situa em áreas populosas e densas de Salvador, o que representa a possibilidade de demandar um numero elevado de desapropriações
Zonas de Pressão Antrópica Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2; 4.2.2.														
• Numero de áreas de pressão antrópica muito elevado em Santo Amaro, Candeias, São Francisco do Conde, Saubara.		• Numero de zonas de pressão antrópica elevado em Madre de Deuse Ilha dos Frades	• Numero de zonas de pressão antrópica elevado na cabeceira da ponte e no trecho da BA 001 em Itaparica	• Numero zonas de pressão antrópica reduzido, referente a um pequeno trecho da BA 001 e a cabeceira da Ponte em Itaparica.	• Numero de zonas de pressão antrópica baixo, limitado a cabeceira da ponte em Itaparica e a região de Baiacu	• Numero zonas de pressão antrópica elevado na cabeceira da ponte e no trecho da BA 001 em Itaparica	• Numero zonas de pressão antrópica reduzido referente a um pequeno trecho da BA 001 e a cabeceira da Ponte em Itaparica.	• Numero de zonas de pressão antrópica baixo limitado a cabeceira da ponte em Itaparica e na região de Baiacú	• Numero zonas de pressão antrópica elevado na cabeceira da ponte e no trecho da BA 001 em Itaparica	• Numero zonas de pressão antrópica reduzido referente a um pequeno trecho da BA 001 e a cabeceira da Ponte em Itaparica.	• Numero de zonas de pressão antrópica baixo limitado a cabeceira da ponte em e a região de Baiacú	• Envolve área de considerável pressão antrópica no suburbio de Salvador.	• Envolve área com forte pressão antrópica em Salvador semelhante a existente na alternativa 5.1. Em Salinas a pressão pode ser considerada média em torno de Encarnação de salinas e localidades litorâneas

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Vulnerabilidade quanto a presença de Trabalhadores (risco transmissão de doenças infectocontagiosas e sexualmente transmissíveis) **Com excessão das alternativas 1 e 2, que são desaconselháveis, todas as demais poderão apresentam semelhantes riscos à saúde.**														
• Numa primeira aproximação pode-se supor que o numero de trabalhadores não vai variar entre as diversas alternativas. Contudo a infraestrutura de saúde dos municípios e a dispersão dos trabalhadores por uma grande área tende a agravar a possibilidade de transmissão de doenças infectocontagiosas e DSTs. Como estas duas alternativas apresentam uma área maior suponhe-se que os agravos a saúde podem ter maior peso nestas alternativas, alem de envolver populações em situasção de vulnerabilidade social		• Essa alternativa envolve municipios com elevada densidade populacional o que pode contribuir para um aumento na transmissão de doenças infetocontagiosas Deve-se considerar que esta alternativa envolve um numero grande de população em situação de vulnerabilidade social	• Esta alternativa pressupoe uma concentração maior de trabalhadores na Ilha de Itaparica e Salvador que apresentam uma infraestrutura de vigilancia epdemiológica e para o atendimento preventivo um pouco melhor que as que envolvem os municipios do entorno											
Áreas de Servidão		**Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2 e 4.2.2**												
• Número muito alto de áreas de Servidão e passagem forçada		• Número alto de áreas de Servidão e passagem forçadas estimada com base na extensão do trajeto e da pop. extrativista	• Número muito alto de áreas de Servidão e passagem forçada no Trecho da BA001 em Itaparica	• Número pequeno de áreas de Servidão e passagem forçada	• Número de áreas de Servidão e passagem forçada médio	• Número muito alto de áreas de Servidão e passagem forçada no Trecho da BA001 em Itaparica	• Número pequeno de áreas de Servidão e passagem forçada	• Número de áreas de Servidão e passagem forçada medio	• Número muito alto de áreas de Servidão e passagem forçada no Trecho da BA001 em Itaparica	• Número pequeno de áreas de Servidão e passagem forçada	• Número de áreas de Servidão e passagem forçada médio	• Número pequeno de áreas de Servidão e passagem forçada, limitadas às cabeceiras da ponte em Plataforma ou Paripe e elevado em Itaparica .	• Número pequeno de áreas de Servidão e passagem forçada em Ponta da Sapoca e elevada em Salinas e Maragogipe

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Focos de Tensão e Conflitos							**Alternativas preferenciais - 3.2, 4.1.2 e 4.2.2**							
• Apresenta um grau muito elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito envolvendo áreas de reserva como a RESEX e devido a desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação relacionadoa à questões ambientais		• Apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito envolvendo áreas de reserva e devido a desapropriações e alterações nos padrões de uso e ocupação relacionado a questões ambientais	• Apresenta um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido ao numero de desapropriações urbanas	• Apresenta um grau médio de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á desapropriações alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais	• Apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais e de comunidades pesqueiras situadas na contra costa	• Situação identica à 3.1apresentando um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido ao numero de desapropriações urbanas	• Apresenta um grau médio de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á desapropriações alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais	• Apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais e de pequenas comunidades pesqueiras	• Apresenta um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido ao numero de desapropriações urbanas	• Apresenta um grau médio de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á desapropriações alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais	• Apresenta um grau elevado de risco de surgimento de focos de tensão e conflito devido á alterações nas formas de uso e ocupação envolvendo questões ambientais e nas comunidades costeiras como Baiacu	• Apresenta um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido ao numero de desapropriações nos bairros de Plataforma e Paripe e em função da opção de traçado nos acessos da Ilha de Itaparica conforme análise dos itens 3.1.		• Apresenta um grau elevado de risco de aparecimento de focos de tensão e conflito devido a desapropriações em Paripe e no Distrito Naval que já tem conflito fundiário com os Quilombos da região. Na parte da ilha de Itaparica desapropriações no munipio de Itaparica
Atividades Extrativistas dentro da Poligonal							**Alternativas preferenciais - 3.1; 4.1.1, 4.2.1 e 5**							
• Numero muito elevado de áreas de atividade extrativista afetadas		• Numero alto de áreas de atividade extrativista afetada	• Numero pequeno de áreas de atividade extrativista afetadas	• Numero médio de áreas de atividade extrativista afetadas.	• Numero alto de áreas de atividades extrativistas afetadas na contra costa da Ilha	• Numero pequeno de áreas de atividade extrativista afetadas	• Numero médio de áreas de atividade extrativista afetadas	• Numero alto de áreas de atividades extrativistas afetadas na contra costa da Ilha	• Numero pequeno de áreas de atividade extrativista afetadas	• Numero médio de áreas de atividade extrativista afetadas	• Numero alto de áreas de atividades extrativistas afetadas na contra costa da Ilha	• Estas duas alternativas de travessia da BTS não afetam diretamente áreas de atividade extrativista. As diferenças ocorrem em função da travessia da Ilha que segue a alternativa 3.1.		• Embora esta alternativa de travessia não afete em Salvador áreas de atividade extrativistas, pode vir a afetar a atividade pesqueira no interior da BTS e em Salina e Maragogipe

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Vias de Circulação e Tráfego Local **Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2 e 4.2.2**														
• Numero de vias de circulação afetadas muito elevado		• Numero de vias de circulação afetadas elevado	• Numero de vias afetadas na Ilha é elevado para o traçado que aproveita a BA 001 • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acesso a via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação na Ilha é muito baixo, limitado a pequenos acessos. • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação muito baixo envolvendo acesso as comunidades da contra costa • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acesso da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias afetadas na Ilha é elevado para o traçado que aproveita a BA 001 • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação na Ilha é muito baixo, limitado a pequenos acessos. • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação muito baixo envolvendo acesso as comunidades da contra costa • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias afetadas na Ilha é elevado para o traçado que aproveita a BA 001 • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação na Ilha é muito baixo, limitado a pequenos acessos. • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação muito baixo envolvendo acesso as comunidades da contra costa • Em Salvador o numero de vias afetadas referem-se aos acessos da via expressa e as vias do comércio	• Numero de vias de circulação afetadas nos Bairros de Plataforma e Paripe é elevado		• Em Salvador o numero de vias afetadas na Ponta do Sapoca é baixo, porem esta alternativa envolve um numero médio de vias de circulação em Salinas
Interferência nas Atividades Turísticas no entorno baseada em parâmetros de uso na região de interesse **Alternativas preferenciais - 3.2; 4.1.2; 4.2.2; 5 e 6**														
• Essa alternativa afeta positivamente o turismo no Recôncavo, mas não atende às demandas de travessia para Itaparica.		• Afeta de forma fortemente negativa o turismo na BTS e não atende às demandas turísticas de Itaparica	• Esta alternativa vai impactar diretamente ao longo da Ba 001 onde atualmente se concentra a maior parte das localidades e equipamentos turísticos da Ilha.	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na Ilha e no eixo da BA 001 por não envolver, na sua maior parte, essa rodovia	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na contracosta da Ilha, mas afeta a dinamica da contra costa da Ilha	• Esta alternativa vai impactar diretamente ao longo da Ba 001 onde atualmente se concentra a maior parte das localidades e equipamentos turísticos da Ilha.	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na Ilha e no eixo da BA 001 por não envolver, na sua maior parte, essa rodovia	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na contracosta da Ilha, mas afeta a dinamica turística da contra costa da Ilha.	• Esta alternativa vai impactar diretamente ao longo da Ba 001 onde atualmente se concentra a maior parte das localidades e equipamentos turísticos da Ilha.	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na Ilha e no eixo da BA 001 por não envolver, na sua maior parte, essa rodovia	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na contracosta da Ilha, mas afeta a dinamica da contra costa da Ilha	• Afeta positivamente o turismo e o veraneio na Ilha e no eixo da BA 001	

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Interferencias na Paisagem		**Alternativas preferenciais – 3.1 e 3.2**												
• Estas alternativas não interferem significativamente na percepção visual da BTS uma vez que utilizam, traçados terrestres perimetrais à Baía de Todos os Santos atualmente existentes		• Esta alternativa possui o potencial de interferir muito fortemente na percepção da paisagem dos moradores da Ilha dos Frades	• Esta alternativa, constituida de uma ponte para a travessia da BTS e acessos em Salvador e Itaparica tem a capacidade de representar um ponto de interesse na paisagem. Os acesso em Itaparica representam riscos de comprometimento significativo da paisagem apenas no entorno da cabeceira da ponte na praia de Gameleira. Em Salvador a alça de acesso deve comprometer a vista das praias situadas no entorno de Agua de Meninos até o Largo da Calçada		• Esta alternativa se assemelha a anterior, mas sua opção de circulação na ilha, situada na contra costa, tem um potencial relativamente alto de comprometer a percepção da paisagem a partir das praias situadas na própria IIlha e no município de Jaguaripe, sendo, portanto desaconselhável	• A alternativa poderá interferir fortemente na área do centro histórico de Salvador ao incorporar soluções de engenharia que permitam um acesso cuja profundidade deve superar os 60 metros para proporcionar a travessia da baía.		• Esta alternativa se assemelha a anterior, mas sua opção de circulação na ilha, situada na contra costa, tem um potencial relativamente alto de comprometer a percepção da paisagem a partir das praias situadas na contracosta Ilha como no municipo de Jaguaripe, sendo, portanto desaconselhável	• A alternativa pode interferir fortemente na área do centro histótico de Salvador para permitir soluções de engenharia que permitam um acesso cuja profundidade deve superar os 60 metros para permitir a travessia da baia, sem apresentar nenhum ganho visual		• Esta alternativa se assemelha a anterior, mas sua opção de circulação na ilha, situada na contra costa, tem um potencial relativamente alto de comprometer a percepção da paisagem a partir das praias situadasna contracosta da Ilha como no municipo de Jaguaripe, sendo, portanto desaconselhável.	• Elevado *potencial de interferência no visual da paisagem* da BTS, especialmente nas praias do Município de Itaparica e da cidade Baixa em Salvador, o que inclui uma excepcional preocupação com o bloqueio do visual a partir das praias dos Subúrbios Ferroviários - Praia Grande, Praias de Itacaranha, Escada, Plataforma, São João, Cabrito, e Praias de Monte Serrat, Beira Mar, de Bugari e Penha além das Enseadas dos Tainheiros e Cabrito, No Município de Itaparica deve-se ter especial atenção à Praia Grande, principal praia de turismo deste Município, onde se encontram restaurantes típicos e hoje funciona como parada obrigatória dos passeios turísticos de escuna e outros tipos de barcos.	• Apresenta um alto potencial de interferência na paisagem com um bloqueio do visual a partir das praias dos Subúrbios Ferroviários - Praia Grande e Praia de São Tomé de Paripe	• Apresenta um alto potencial de o bloqueio do visual a partir das praias da Praia Grande em Periperi até a Praia de Inema, na Península do Tororó. Impacta significativament e a percepção da paisagem nos municipios de Salinas da Margarida e Jaguaripe

Alt. 1: Via envoltória BTS		Alt. 2: Ponte sobre Ilha dos Frades	Alt. 3: Ponte Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira			Alt. 4: Travessia em Túnel Salvador/Comércio – Ilha de Itaparica/Gameleira						Alternativa 5: Ponte Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica		Alternativa 6: Ponte/Túnel Salvador/Subúrbio – Ilha de Itaparica/Bom Despacho
						Alt. 4.1: Túnel submerso			Alt. 4.2: Túnel escavado					
Alt. 1.1: Litorânea à BTS, via Candeias	Alt. 1.2: Interiorizada à BTS, via Santo Amaro		Alt. 3.1	Alt. 3.2	Alt. 3.3	Alt. 4.1.1	Alt. 4.1.2	Alt. 4.1.3	Alt. 4.2.1	Alt. 4.2.2	Alt. 4.2.3	Alt. 5.1: Plataforma/ Bom Despacho	Alt. 5.2: Paripe/ Gameleira	
Questões Econômicas - Estrutura Produtiva [potencial de multiplicação da estrutura produtiva] **Alternativas preferenciais - Todas as alternativas têm a mesma avaliação regional, excetuando a 1.1 e 1.2**														
• Potencializa estrutura produtiva do Recôncavo, na medida em que corta a região a meia distancia entre o anel mezoregional formado pela BR – 324, 101 e BA – 001 • Apresenta um forte potencial de multiplicação da estrutura produtiva do Recôncavo Norte.		• Potencializa estrutura produtiva do sul do territorio do Recôncavo. • Interliga o SVO, o qual corta a região no sentido Leste Oeste formando com a BR –101 e BA – 001 um locus preferencial de deslocamentos entre o Sul e Oeste do Estado, além de capitalizar parte dos fluxos nacionais Norte-Sul											
Multiplicidade de serviços [Indução de Atratividade em Toda a Região] **Alternativas preferenciais - Todas as alternativas têm a mesma avaliação regional, excetuando a 1.1 e 1.2**														
• Potencial de indução de atratividade em torno da BTS, especialmente ao criar uma nova alternativa de acessibilidade a Baía do Iguape e melhorar a atual condição de acessibilidade aos Núcleos Urbanos desta Região.		• Potencial de indução de atratividade nos territórios do Recôncavo e Baixo Sul, especialmente ao criar uma nova alternativa de acessibilidade mais direta aos Núcleos Urbanos desta Região.												
Novos Negócios **Alternativas preferenciais - Todas as alternativas têm a mesma avaliação regional, excetuando a 1.1 e 1.2**														
• Forte potencial de indução da valorização imobiliária das terras lindeiras à rodovia, pode-se afirmar que esta alternativa provocará uma forte valorização das terras, com consequente atração e geração de negócios no próprio empreendimento e em toda a região do entorno da Baía de Todos os Santos.		• Embora restritos ao pedágio e ào apoio rodoviário no próprio empreendimento, prevê-se a geração de novos negócios especialmente imobiliários, em toda a região tributária do SVO												

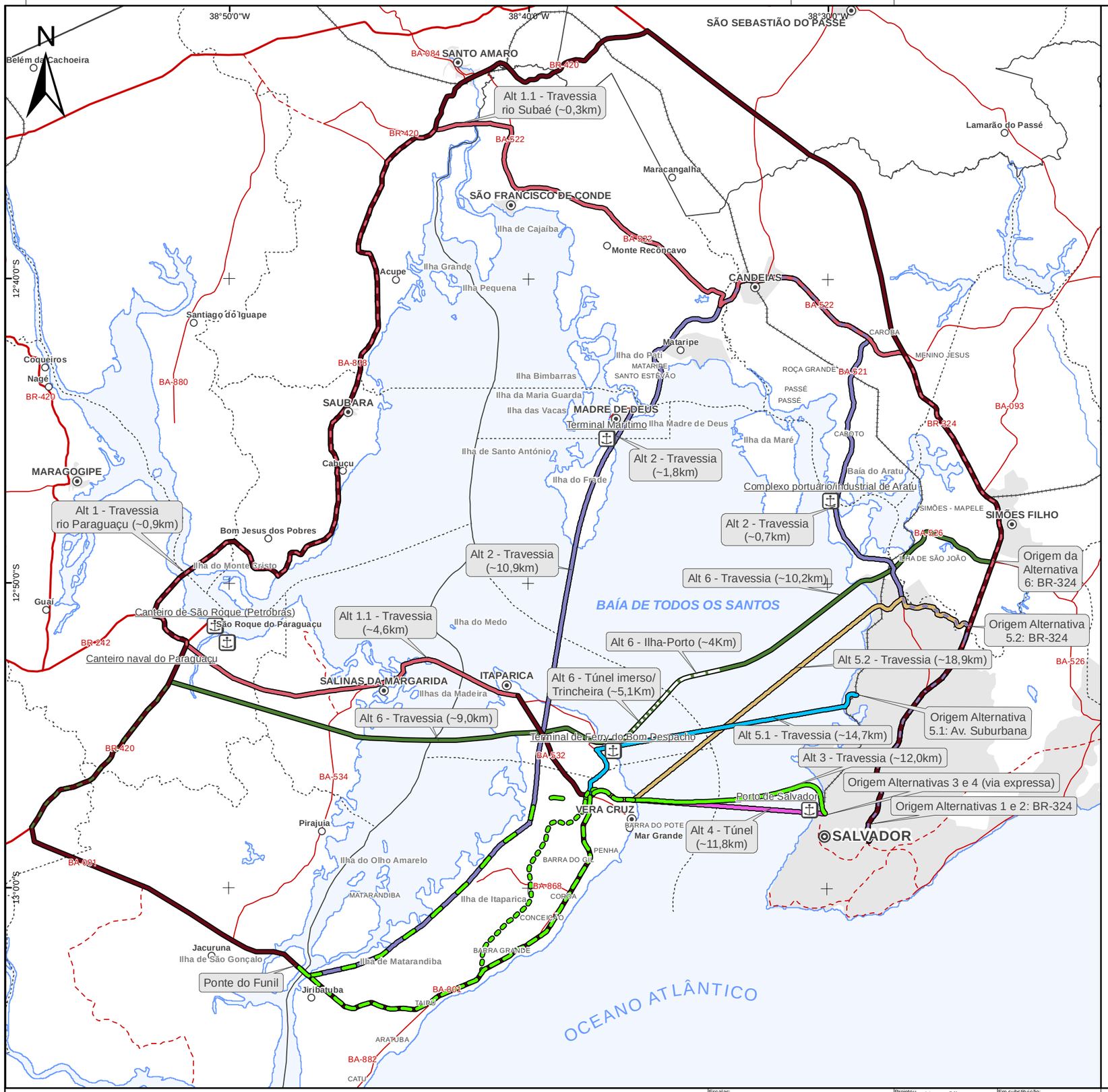
Anexo 1.2 – Anexo cartográfico (do Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas)

Mapa das alternativas em base vetorial (escala 1:100.000)

Mapa das alternativas em base ortofoto (escala 1:100.000)

Mapa das áreas de restrição ambiental em base vetorial (escala 1:100.000) indicando as alternativas.

Jogo de mapas das áreas de restrição ambiental (escala 1:25.000), indicando as alternativas



LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

- Metrópole
- Cidade
- Vila

ALTERNATIVAS

Alternativa 1

- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2

- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3

- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui 3.2, 4.1.2 e 4.2.2)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui 3.3, 4.1.3 e 4.2.3)

Alternativa 4

- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5

- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6

- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)

- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012 e DERBA, 2010)

- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

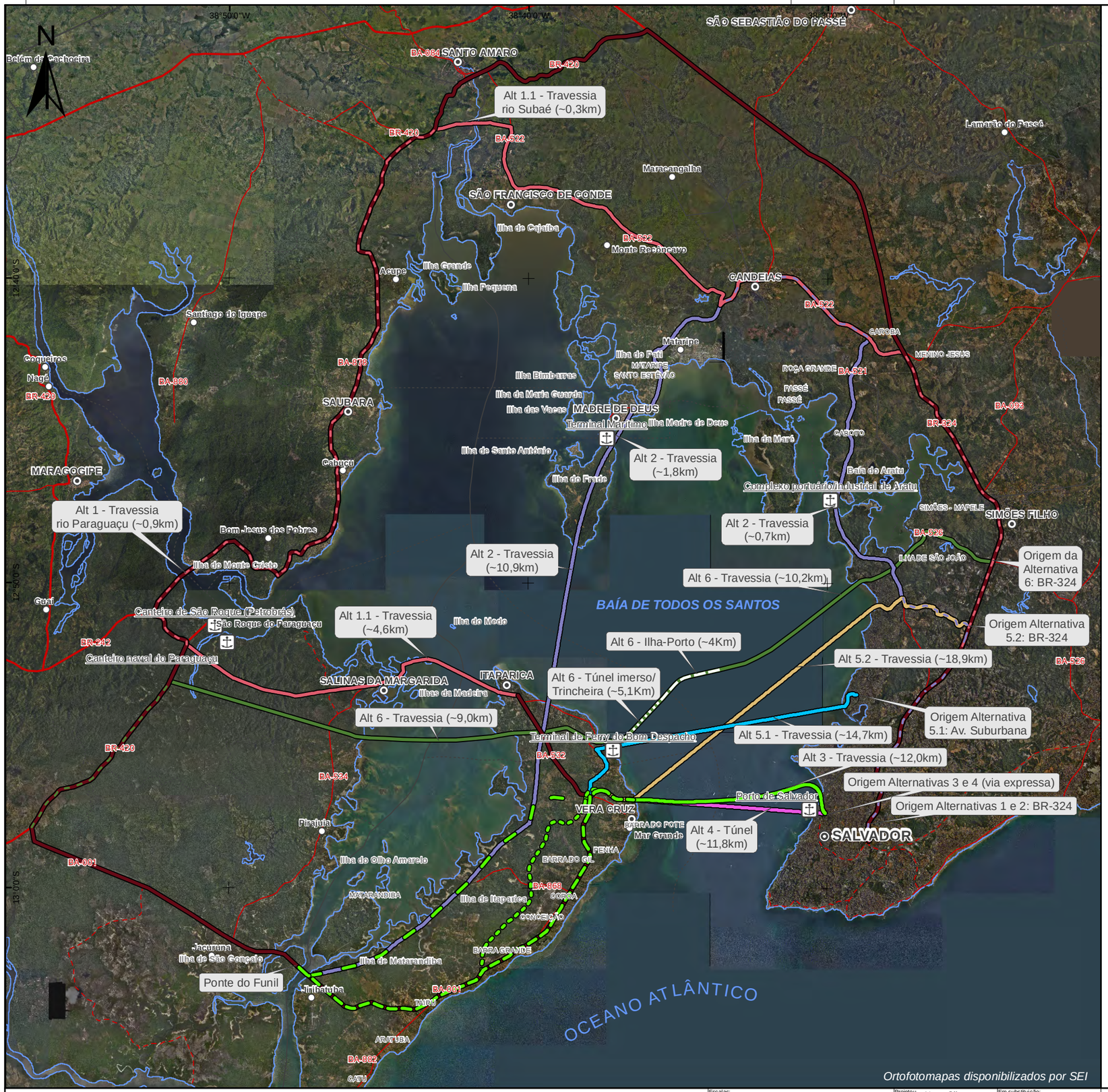
Projeção: WGS84

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO | Bahia GOVERNO TERRA DE TODOS NÓS

V&S AMBIENTAL

nemus empowering sustainability

Escalas: 1:250.000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS **ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS** **DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS**
Escala gráfica: 0 2.500 5.000 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes		Número: **1**
	Aprovou: Pedro Bettencourt; Bernadete Sande Vieira		Código: T13029_01_v3 · Folha: 1/1
			Data: Janeiro 2014



LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

- Metrópole
- Cidade
- Vila

ALTERNATIVAS

Alternativa 1

- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2

- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3

- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui 3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui 3.2, 4.1.2 e 4.2.2)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui 3.3, 4.1.3 e 4.2.3)

Alternativa 4

- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5

- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6

- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)

- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012 e DERBA, 2010)

- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Projeção WGS84

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO | Bahia GOVERNO TERRA DE TODOS NÓS

V&S AMBIENTAL

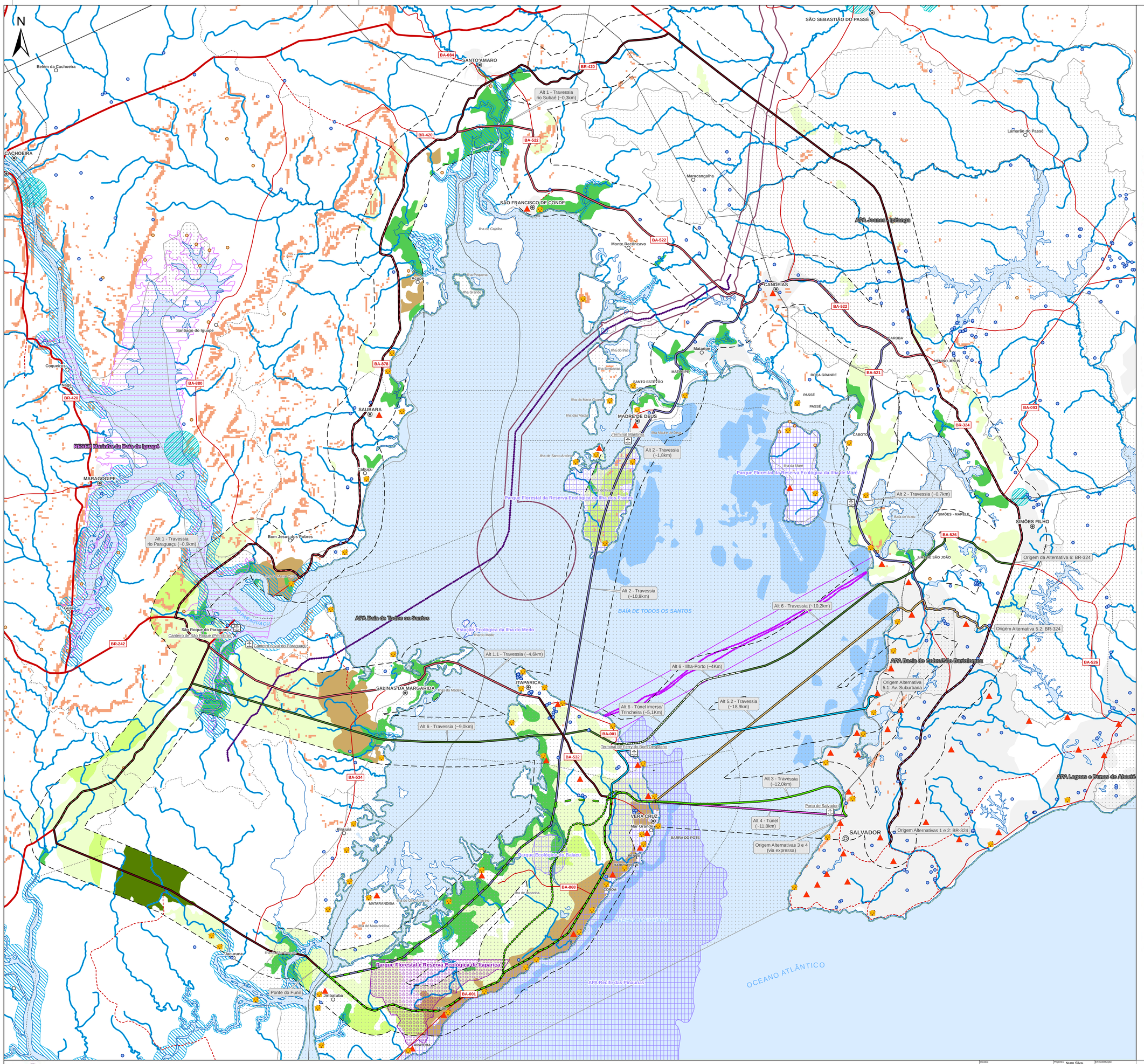
nemus empowering sustainability

Escalas: 1:250.000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS **ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS** **DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS (BASE ORTOS SEI 2011)**
	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago		
Escala gráfica: 0 2.500 5.000 Metros	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes	Substituído por:	
	Aprovou: Pedro Bettencourt; Bernadete Sande Vieira		

Número: **2**

Código: T13029_02_v3 | Folha: 1/1

Data: Janeiro 2014



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES
(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA
(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO
(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS
(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%
(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA
(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO
(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas

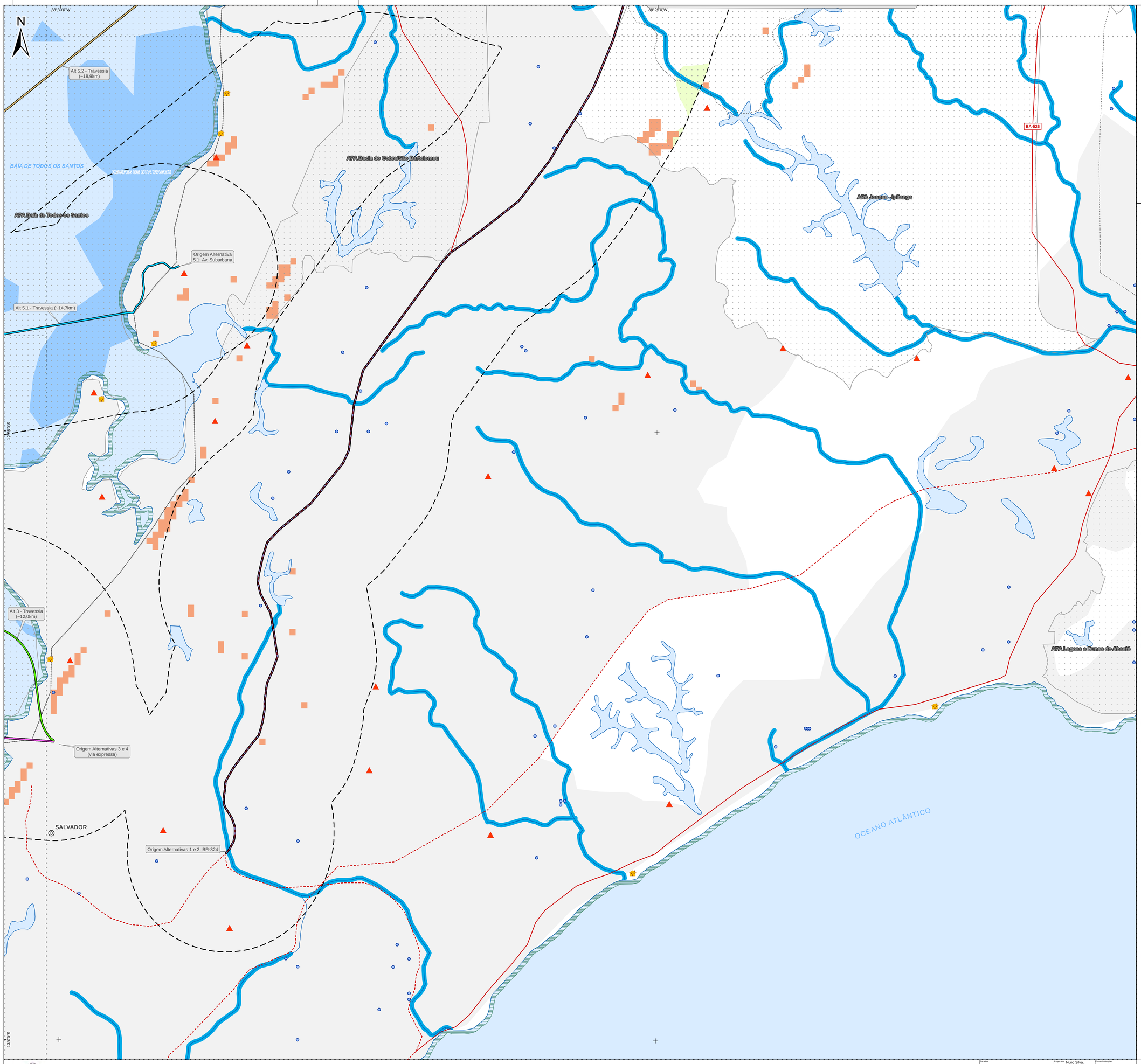
V&S AMBIENTAL
nemus empowering sustainability

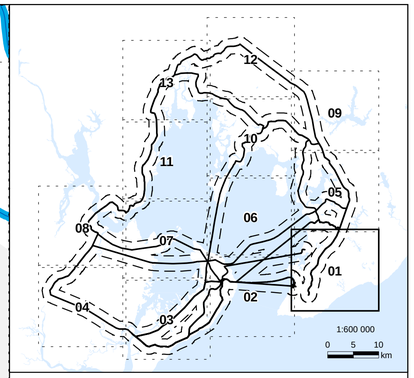
Escalas: 1:100 000	Projectou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	
Escala gráfica: 0 1 000 2 000 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes		
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira		

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**
Código: T13029_03_v4
Folha: 1/1
Data: Julho 2014





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos *(Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)*

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura

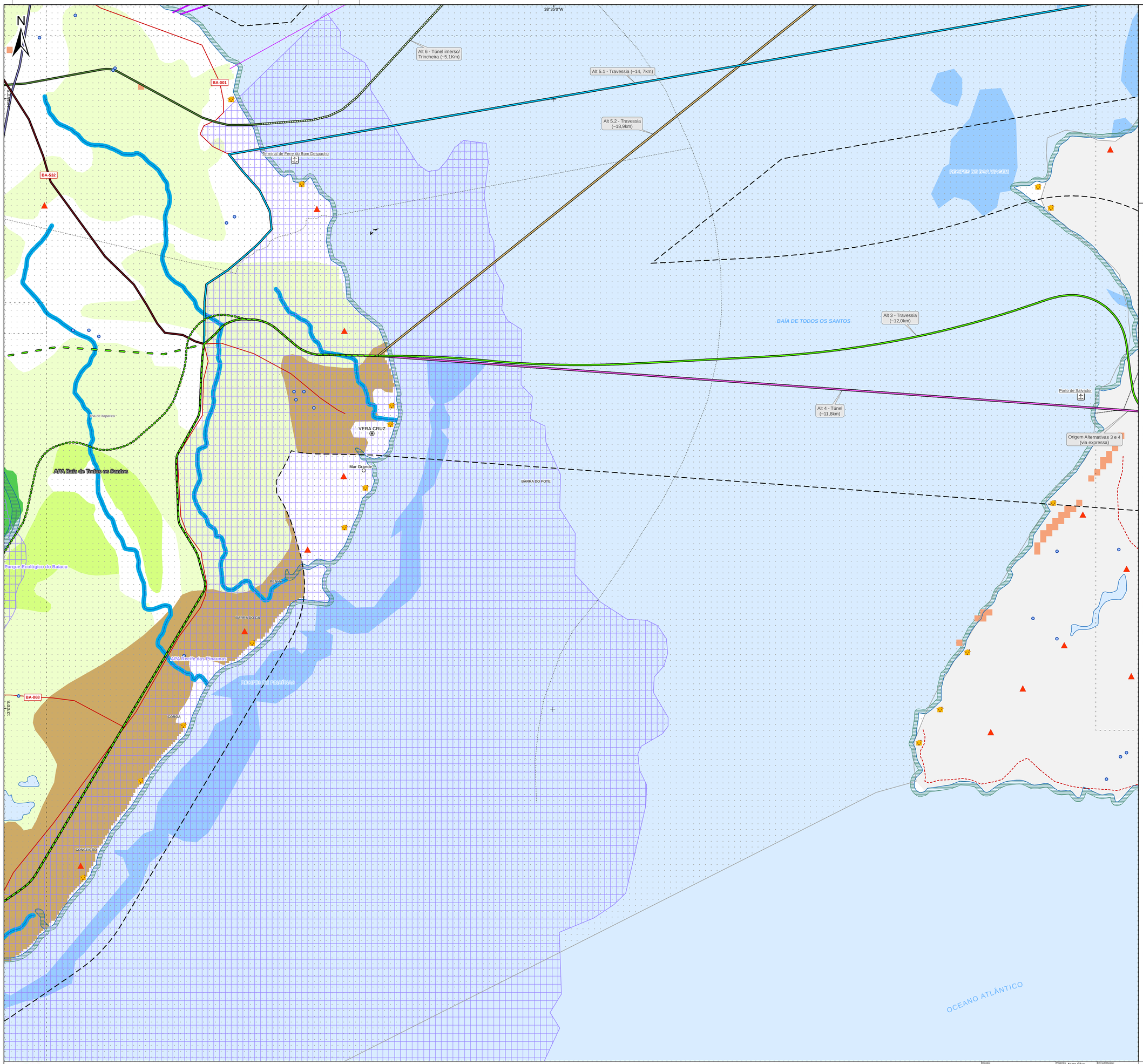
V&S AMBIENTAL
nemus empowering sustainability

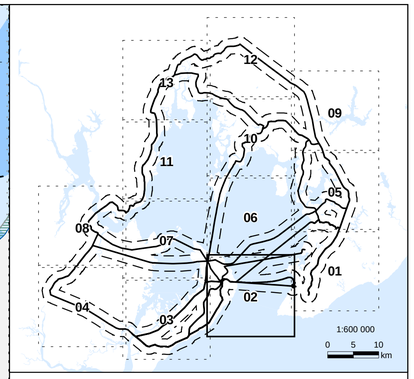
Escala: 1:25 000	Projectista: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificado: Nuno Silva, Emiliano Santiago	
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes	Substituído por:
	Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número:	**3**
Código: T13029_0301_v2	Folha: 1/13
Data: Julho 2014	





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

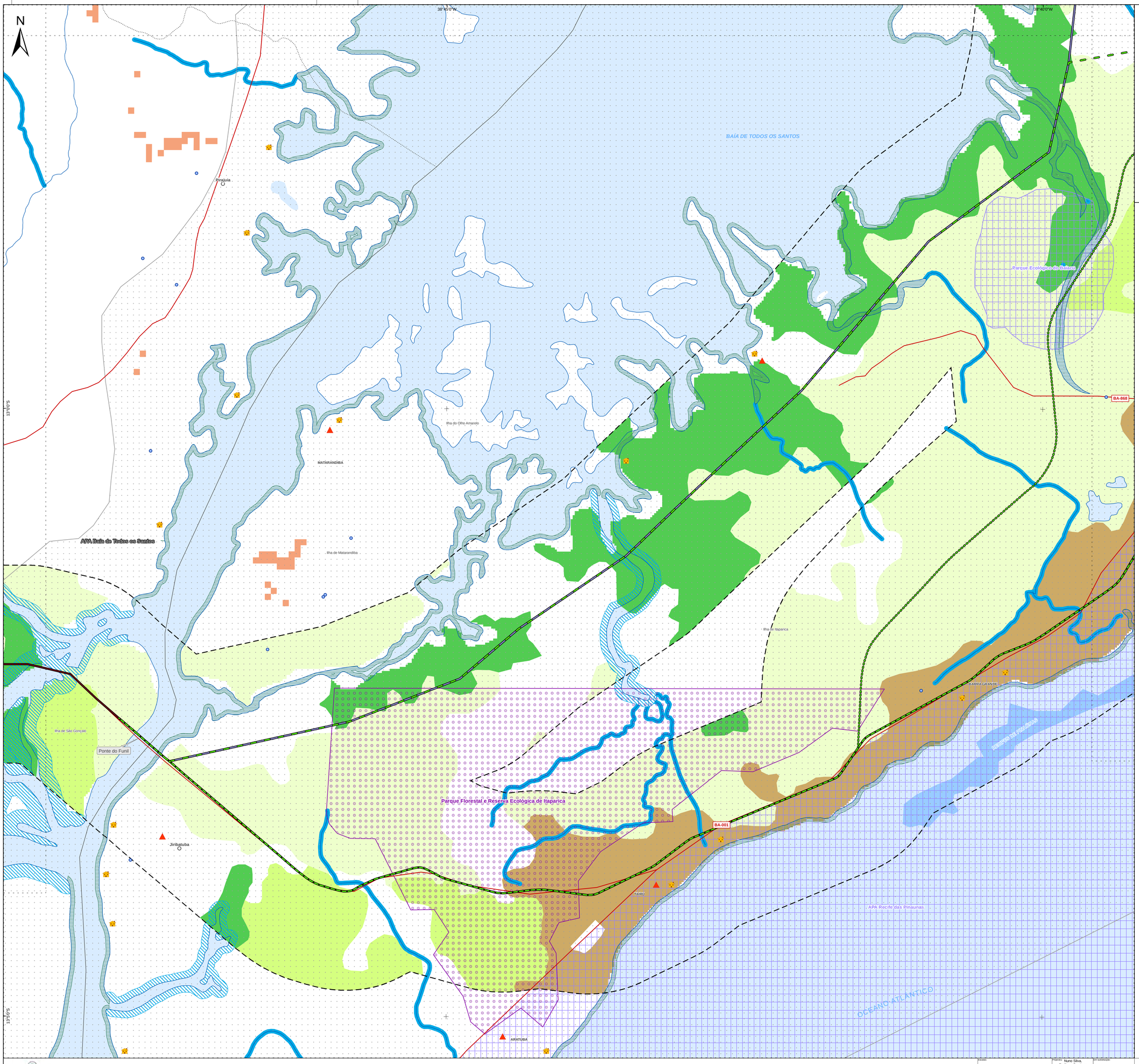
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia

V&S AMBIENTAL nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição a:	ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	**ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS**
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes		**RESTRIÇÕES AMBIENTAIS**
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira		Código: T13029_0302_v2 Data: Julho 2014 Folha: 213

Número: **3**



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura

V&S AMBIENTAL
nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**

Código: T13029_0303_v2 | Folha: 3/13

Data: Julho 2014

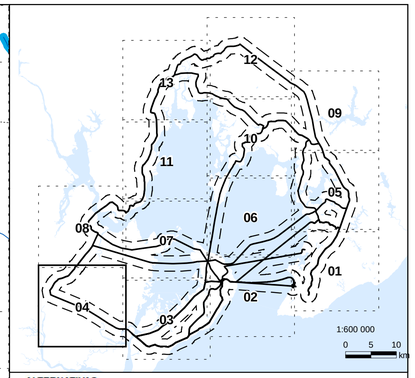
N

38°50'0"W

38°50'0"W

Jacuruna

APA Baía de Todos os Santos



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia

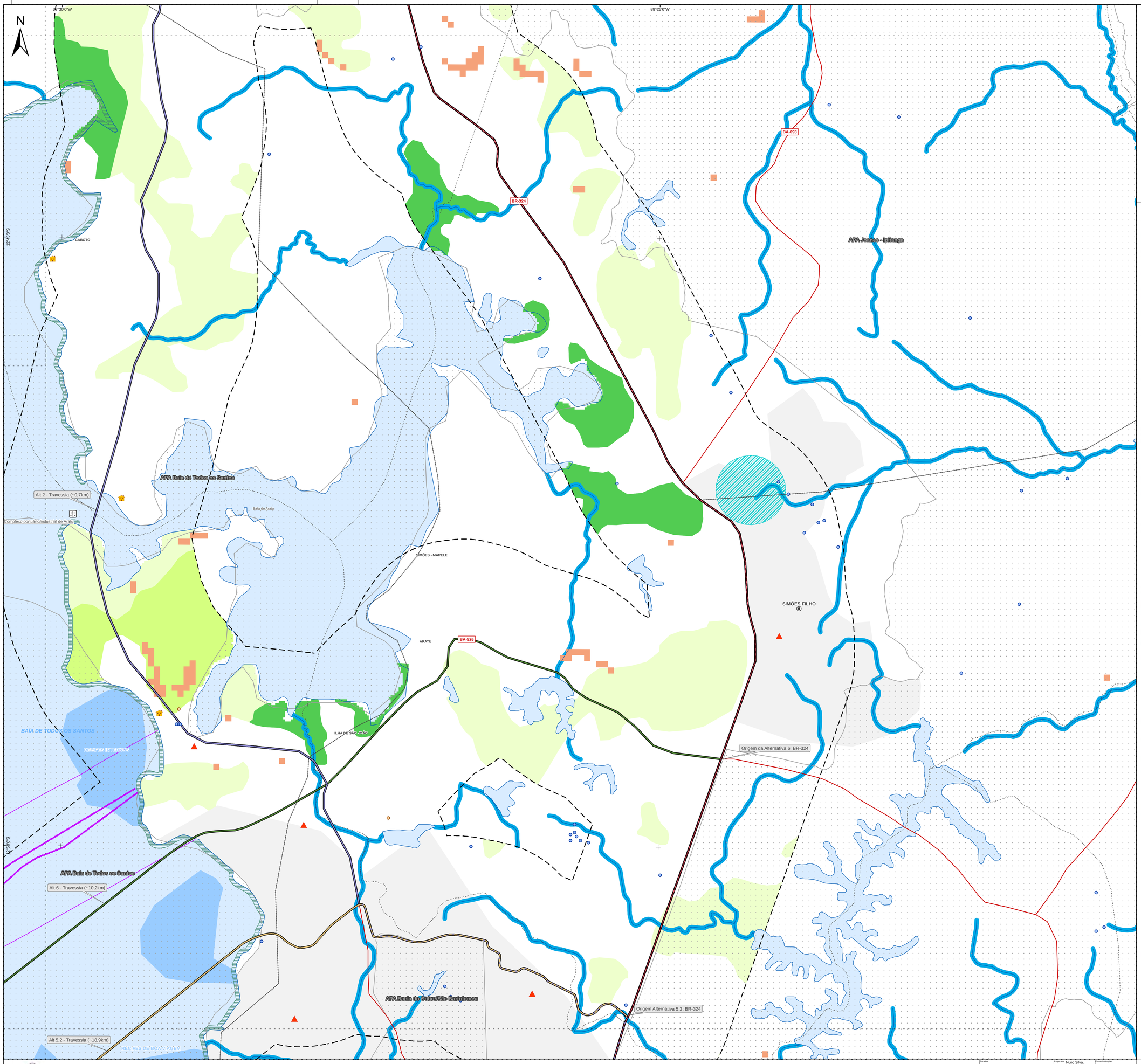
V&S AMBIENTAL nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição de:	
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago		
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes	Substituído por:	
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira		

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número:	3		
Código: T13029_0304_v2	Folha: 4/13		
Data: Julho 2014			



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975, em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura

V&S AMBIENTAL

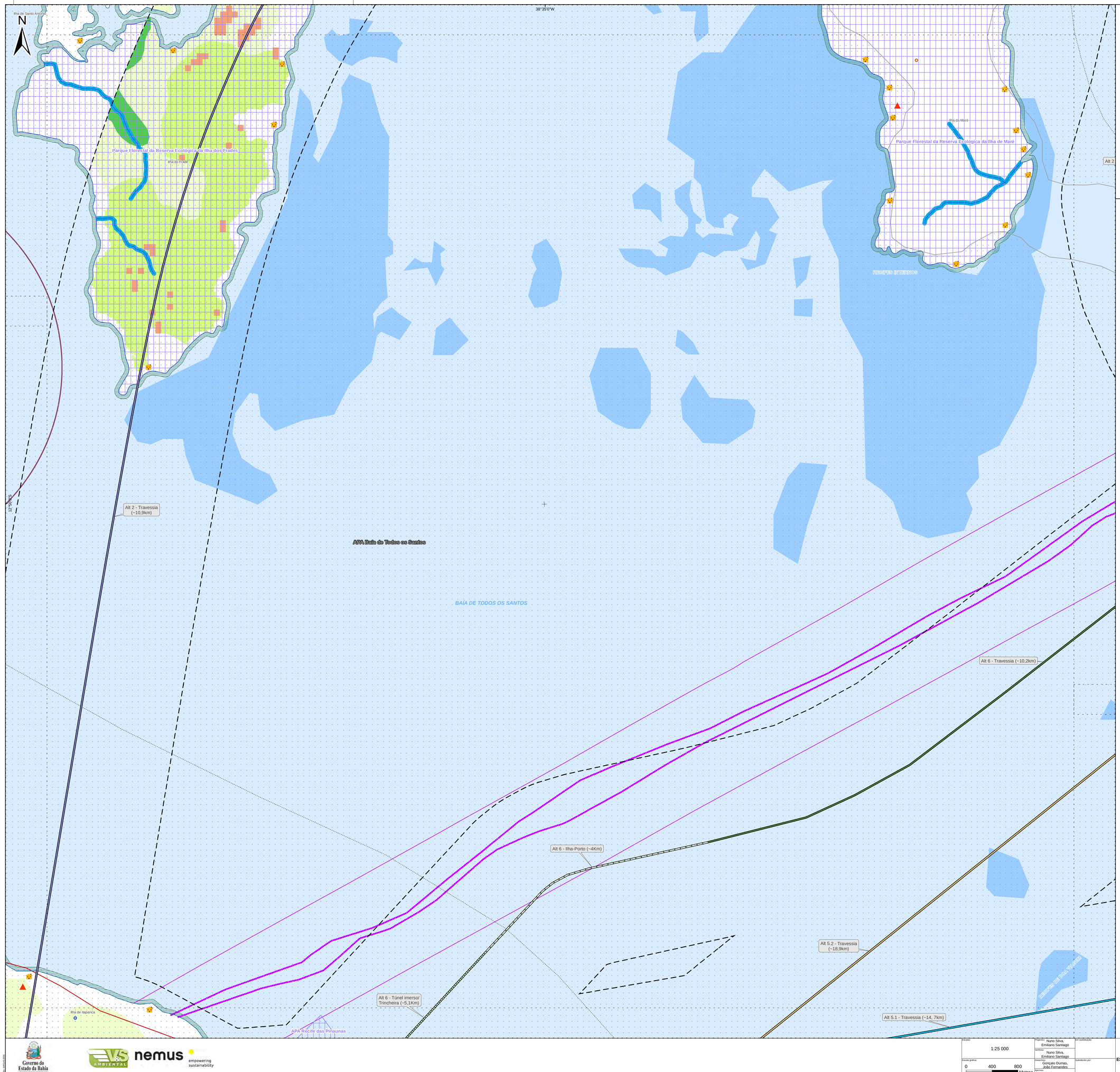
nemus empowering sustainability

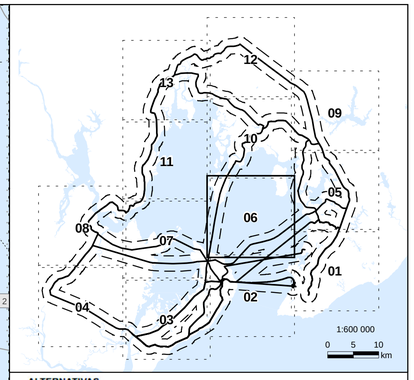
Escalas: 1:25 000	Projectou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes		
	Aprovou: Pedro Bettencourt; Bernadete Sande Vieira		

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número:	3
Código:	T13029_0305_v2
Data:	Julho 2014
Folha:	5/13





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

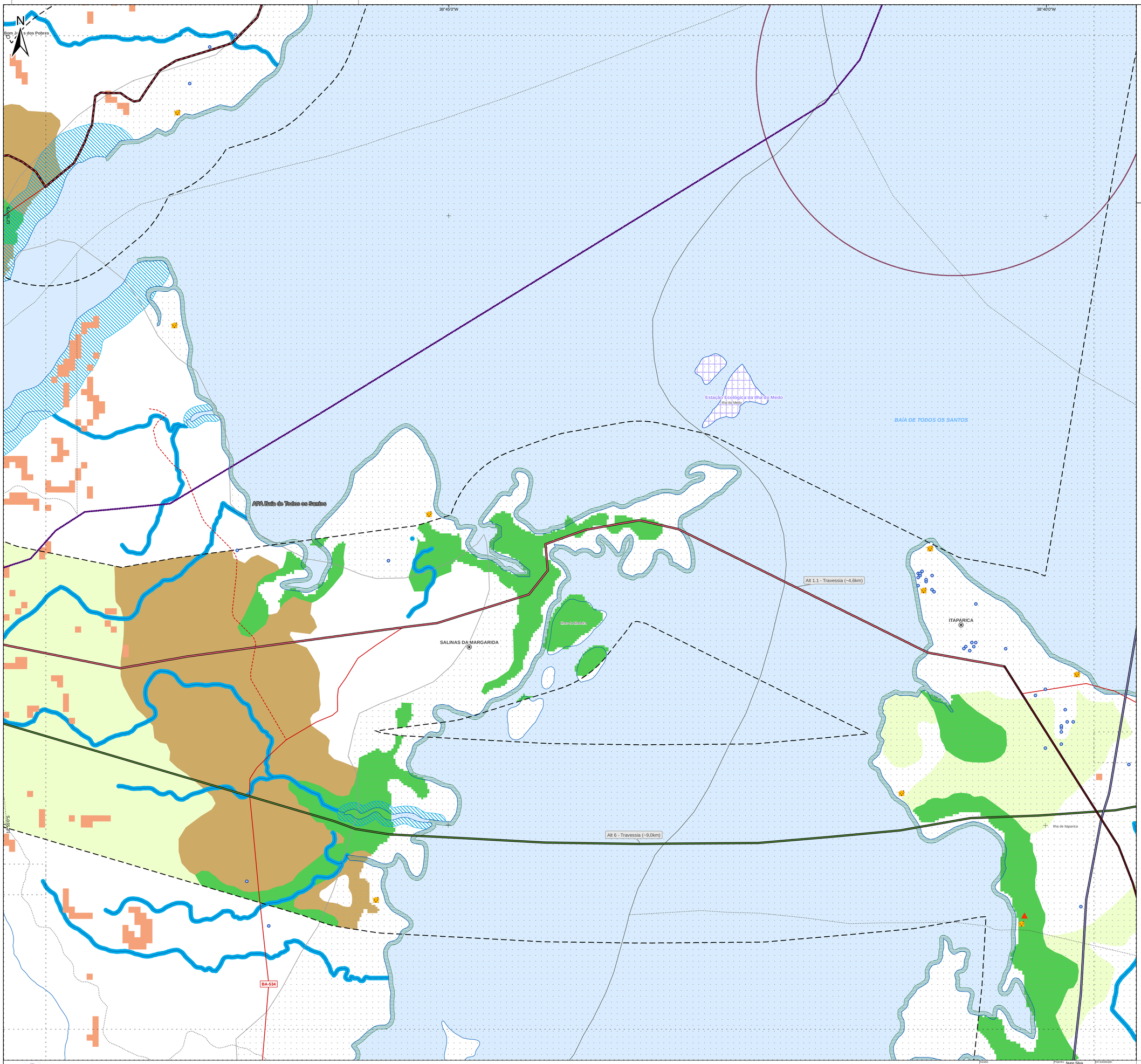
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

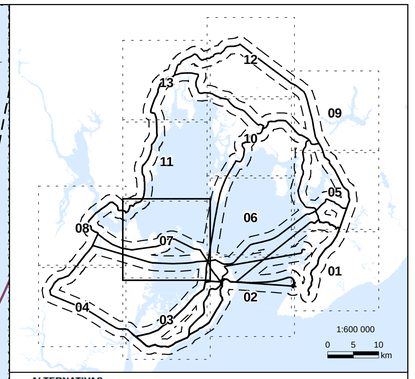
Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Meio Ambiente

V&S AMBIENTAL

nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projectou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS **ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS** **RESTRIÇÕES AMBIENTAIS**	Número: **3**
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:		Código: T13029_0306_v2
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes			Data: Julho 2014
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira			Folha: 6/13





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES
(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA
(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO
(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS
(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%
(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA
(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO
(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura e Logística

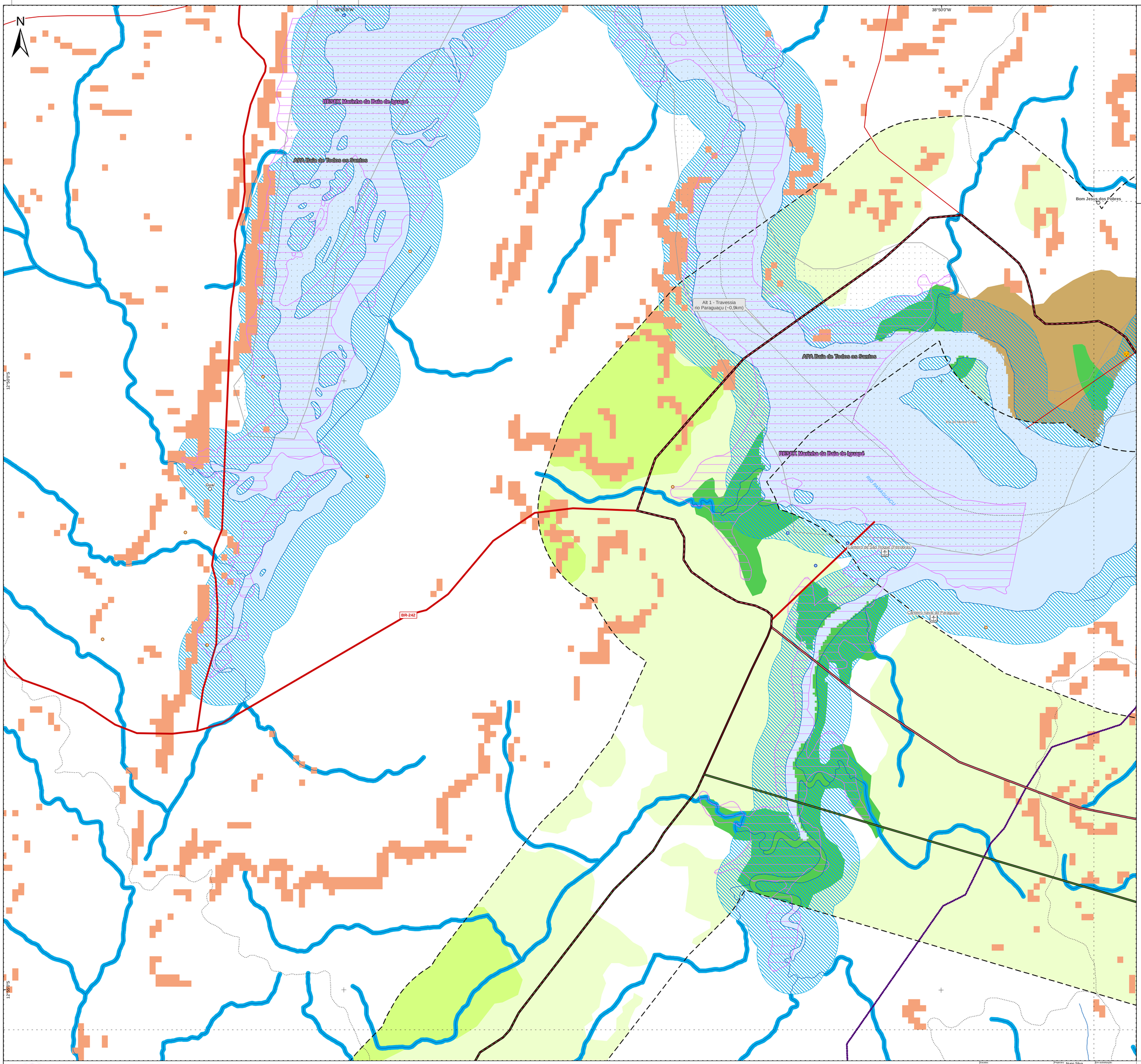
V&S AMBIENTAL
nemus empowering sustainability

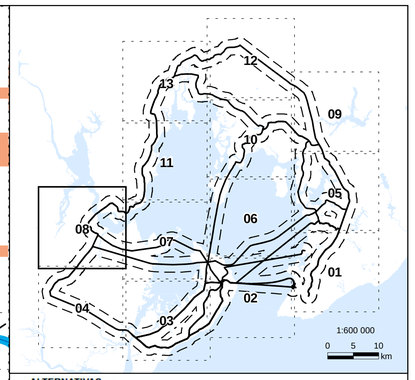
Escala: 1:25 000	Projetista: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificado: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovado: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**
Código: T13029_0307_v2
Data: Julho 2014
Folha: 7/13





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envolvória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envolvória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Meio Ambiente

V&S AMBIENTAL
nemus
empowering sustainability

Escalas: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:	
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes		
	Revisou: Pedro Bettencourt; Bernadete Sande Vieira		

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**
Código: T13029_0308_v2
Data: Julho 2014
Folha: 8/13

38°30'0"W

38°25'0"W

12°55'0"S

12°50'0"S

N

Lamarão do Passé

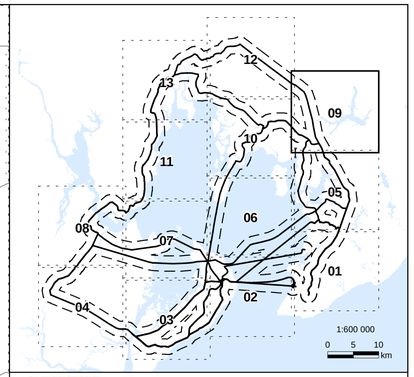
APA Joanes - Ipitanga

CAMAÇARI

MENINO JESUS

BA-522

BA-521



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia

V&S AMBIENTAL

nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

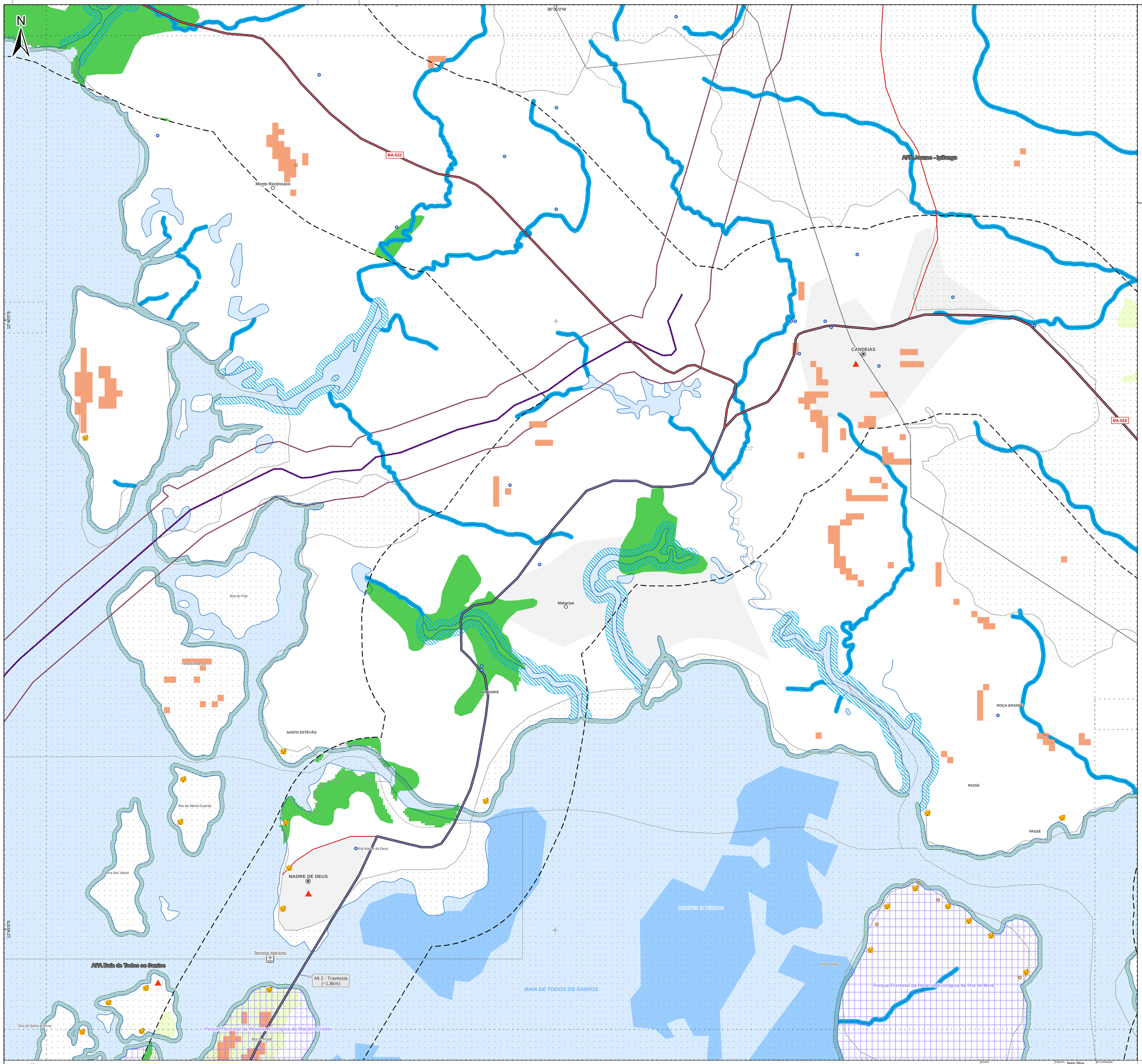
ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

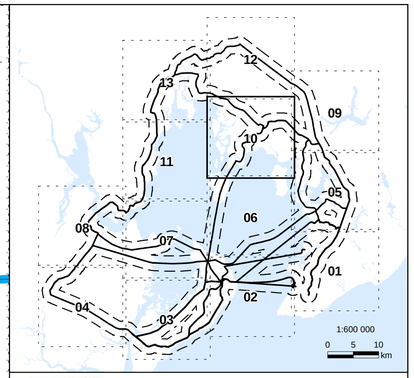
RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**

Código: T13029_0309_v2 | Folha: 9/13

Data: Julho 2014





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Relações Institucionais

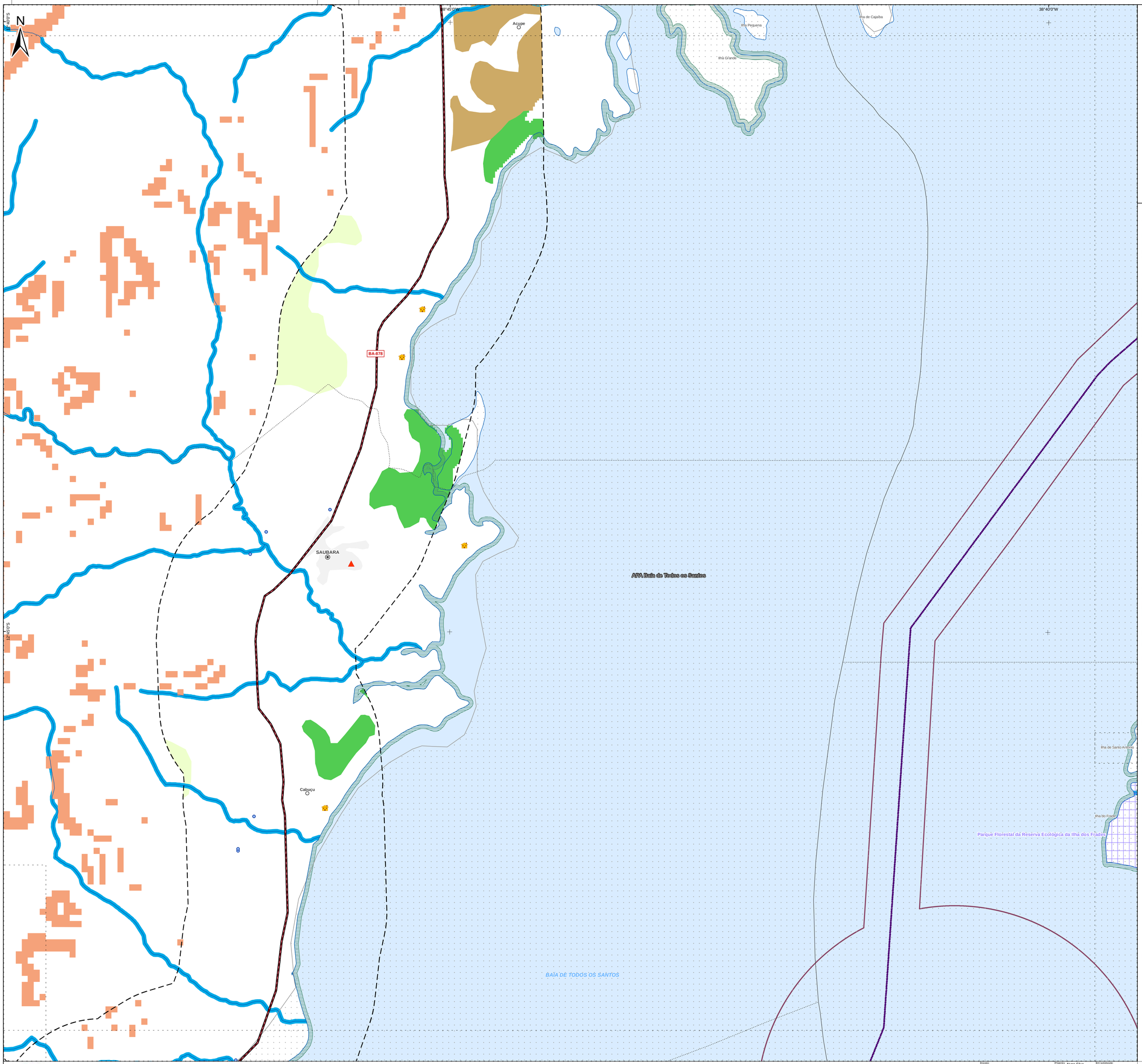
V&S AMBIENTAL nemus empowering sustainability

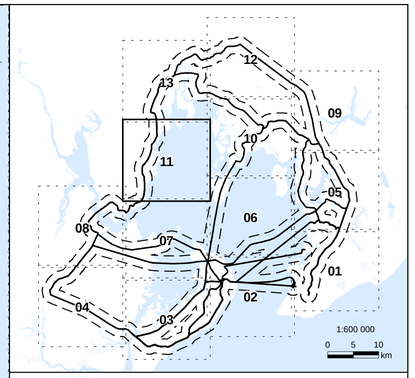
Escala: 1:25 000	Projetista: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Em substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovação: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: 3		
Código: T13029_0310_v2	Folha: 10/13	
Data: Julho 2014		





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES
(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA
(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO
(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS
(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES
(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%
(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA
(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO
(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS
(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia
Secretaria de Infraestrutura

V&S AMBIENTAL
nemus empowering sustainability

Escalas: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenhou: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS
ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número: **3**
Código: T13029_0311_v2
Data: Julho 2014
Folha: 11/13

38°35'0"W

12°30'0"S

Jaguipe

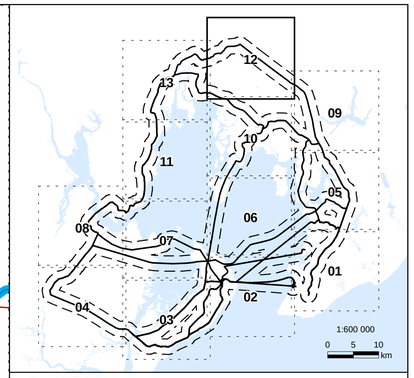
BR-324

BA-512

BR-420

APA Joanes - Ipitanga

Maracangalha



ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envoltória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envoltória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos
  (Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia

V&S AMBIENTAL

nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Projetou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Sob substituição:
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes	
	Aprovou: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira	

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS

ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

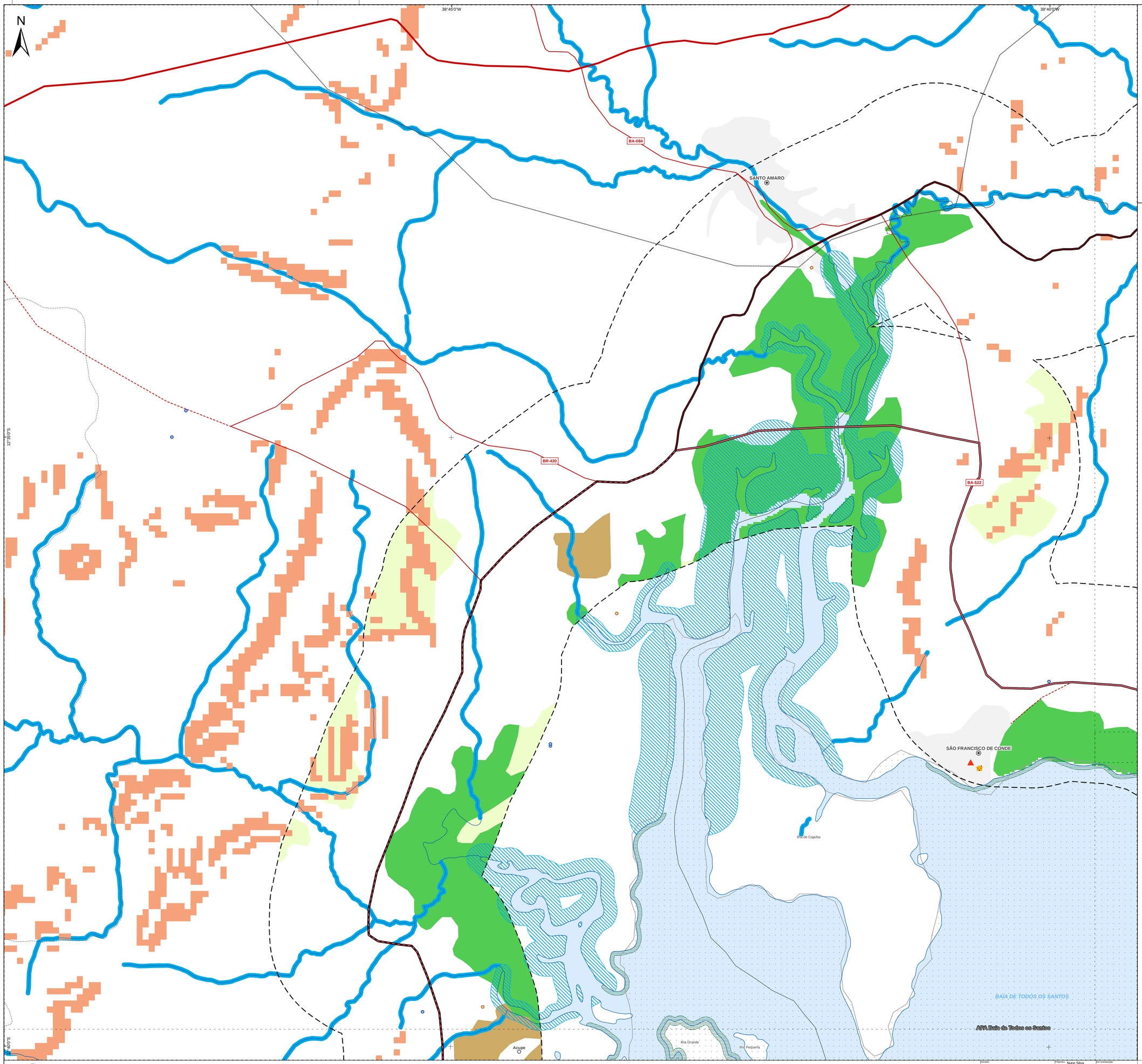
RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

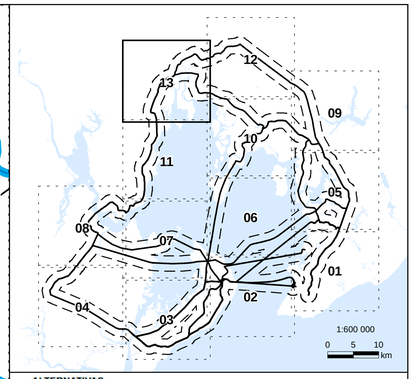
Número: **3**

Código: T13029_0312_v2

Data: Julho 2014

Folha: 12/13





ALTERNATIVAS

Alternativa 1
- (1.1) Via Envolvória BTS (via São Francisco do Conde)
- (1.2) Via Envolvória BTS (via Santo Amaro)

Alternativa 2
- Ponte sobre Ilha dos Frades

Alternativa 3
- Travessia da BTS em ponte: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)
- BA-001 duplicada (inclui **3.1, 4.1.1, 4.2.1, 5.1 e 5.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para o interior da Ilha de Itaparica (inclui **3.2, 4.1.2 e 4.2.2**)
- Desvio traçado da BA-001 para a contracosta da Ilha de Itaparica (inclui **3.3, 4.1.3 e 4.2.3**)

Alternativa 4
- (4.1 e 4.2) Travessia da BTS em túnel: Salvador (Comércio) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 5
- (5.1) Ponte Salvador (Plataforma) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho)
- (5.2) Ponte Salvador (Paripe) – Ilha de Itaparica (Gameleira)

Alternativa 6
- Ponte/Túnel Salvador (Subúrbio) – Ilha de Itaparica (Bom Despacho) com porto offshore

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)
- Faixa de 3.000 m (1.500 m para cada lado da diretriz da Ponte/Rodovia)

LOCALIDADES

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Metrópole
- Cidade
- Vila

LIMITES

(Fonte: IBGE - Malha Municipal 2010, 2010)
- Limite de Mesorregião
- Limite de Microrregião
- Limite de Município

RODOVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)
- Federal
- Estadual
- Municipal

FERROVIAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

HIDROGRAFIA E HIDROGEOLOGIA

(Fonte: IBGE, 1975; em Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Linha de água
- Massa de água

(Fonte: SIAGAS, 2013)
- Captações de água subterrânea para abastecimento público

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

(Fonte: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008)
- Área de Preservação Permanente da faixa litorânea
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura superior a 50m
- Área de Preservação Permanente para curso d'água de largura inferior a 10m

(Fonte: INEMA, 2012)
- Manguezal (na área de influência direta - AID)

(Fonte: INEMA, 2012)
- Restinga (na área de influência direta - AID)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012; INEMA, 2012)
- Federal
- Estadual

(Fonte: INEMA - Concorrência nº 002/2013 , 2012)
- Estadual
- Municipal

(Fonte: SIMRPPN, 2013)
- Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN

VEGETAÇÃO

(Fonte: INEMA, 2012) (na área de influência direta - AID)
- Floresta Ombrófila Estado Primário
- Floresta Ombrófila Estágio Médio/Avançado de Regeneração
- Floresta Ombrófila Estágio Inicial de Regeneração
- Manguezal
- Restinga

COMUNIDADES RURAIS QUILOMBOLAS

(Fonte: SEPROMI/SEI, 2013)

TERREIROS E/OU CENTROS DE CANDOMBLÉ

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

COMUNIDADES DE MARISQUEIROS E/OU PESCADORES

(Fonte: Consórcio V&S/NEMUS)

RECIFES DE CORAL
- Baía de Todos os Santos : aspectos oceanográficos *(Fonte: Adaptado de EDUFBA, 2009)*

ÁREAS COM DECLIVES SUPERIORES A 25%

(Fonte: SRTM CGIAR, 2012)

ÁREA DE PROTEÇÃO DO TERMINAL DE REGASEIFICAÇÃO DA BAHIA

(Fonte: Petrobras, 2011)

PROTEÇÃO DE GASODUTO

(Fonte: Carta Náutica Baía de Todos os Santos - Centro de Hidrografia da Marinha, s.d.)
- Gasoduto
- Faixa de proteção

(Fonte: Petrobras, 2011)
- Gasoduto Manati

AGLOMERAÇÕES URBANAS

(Fonte: IBGE - SIGBRASIL, 2012)

Governo do Estado da Bahia

V&S AMBIENTAL nemus empowering sustainability

Escala: 1:25 000	Desenho: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Sub-sustentação:	
Escala gráfica: 0 400 800 Metros	Verificou: Nuno Silva, Emiliano Santiago	Substituído por:	
	Desenho: Gonçalo Dumas, João Fernandes		
	Aprovação: Pedro Bettencourt, Bernadete Sande Vieira		

ESTUDOS AMBIENTAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRAVESSIA SALVADOR / ILHA DE ITAPARICA SOBRE A BAÍA DE TODOS OS SANTOS

ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

Número:	3		
Código: T13029_0313_v2	Folha: 13/13		
Data: Julho 2014			