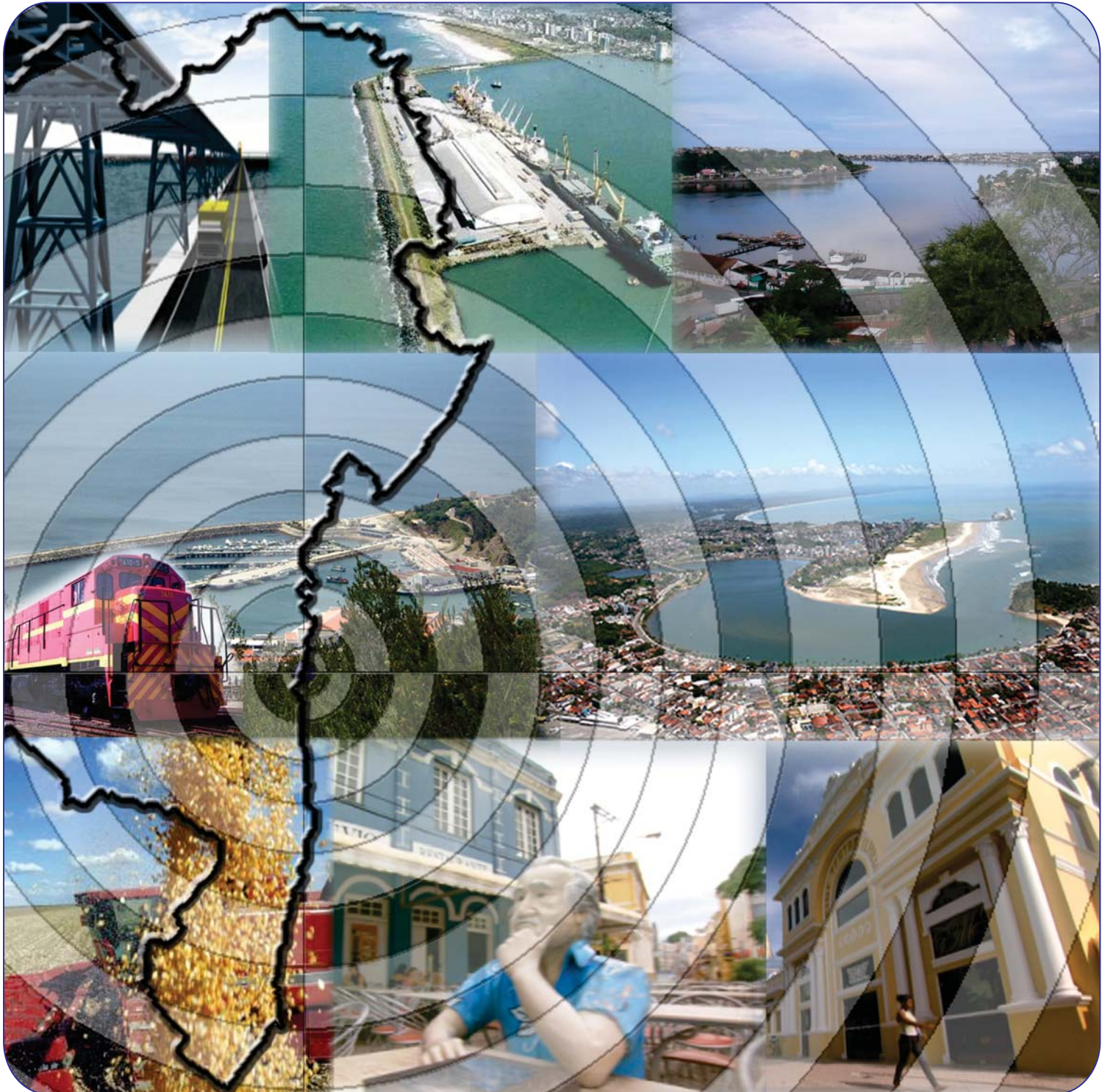


CONSÓRCIO

HYDROS **ORIENTA**



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

TOMO IV - APÊNDICE 3 - CARACTERIZAÇÃO DOS ACESSOS

VOLUME 1

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**DERBA - DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA
BAHIA**

DIRETOR GERAL

Saulo Filinto Pontes de Souza

DIRETOR DE PROJETOS E PROGRAMAS ESPECIAIS

Anna Christina Cruz Dias

HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº Silvio Humberto Vieira Regis

COORDENAÇÃO GERAL

Engº Ulysses Fontes Lima

Engº José Jaques Coelho

GERENTE DE CONTRATO

Geol. Sandro Luiz de Camargo

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL (RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

APÊNDICE 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS ACESSOS

VOLUME 1

APRESENTAÇÃO

O Consórcio **HYDROS/ORIENTA** apresenta o “**CADERNO DE RESPOSTAS AO PARECER Nº 09/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA**” (0341-RT-00-MA-020 R-00), parte integrante do Contrato nº CC001 - CT 012/10, cujo objeto é a “Contratação de Consultoria de Engenharia para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para implantação do Porto Sul em Ilhéus”, firmado entre o **CONSÓRCIO HYDROS/ORIENTA** e o **DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA BAHIA - DERBA**. O Caderno de Respostas completo constitui-se de vinte Tomos, com a seguinte estrutura:

Tomo I -	Documento-resposta
Tomo II -	Apêndice 1 – Caracterização do Empreendimento
Tomo III -	Apêndice 2 – Justificativa do Empreendimento, Avaliação de Alternativas Tecnológicas e Locacionais e Definição da Área de Influência
Tomo IV -	Apêndice 3 – Caracterização dos Acessos
Tomo V -	Apêndice 4 – Caracterização da Pedreira
Tomo VI -	Apêndice 5 – Qualidade do Ar
Tomo VII -	Apêndice 6 – Ruídos e Vibrações
Tomo VIII -	Apêndice 7 – Linha de Costa, Sedimentos de Dragagem e Rotas Marítimas
Tomo IX -	Apêndice 8 – Dados Sismológicos e Espeleologia
Tomo X -	Apêndice 9 – Qualidade da Água
Tomo XI -	Apêndice 10 – Fauna Terrestre
Tomo XII -	Apêndice 11 – Biota Aquática, Cetáceos e Quelônios
Tomo XIII -	Apêndice 12 – Flora
Tomo XIV -	Apêndice 13 - Estudo de Conectividade Hídrica
Tomo XV -	Apêndice 14 - Bioindicadores, Unidades de Conservação e Anuências
Tomo XVI -	Apêndice 15 – População, Turismo e Patrimônio Cultural e Arqueológico
Tomo XVII -	Apêndice 16 – Atividade Pesqueira
Tomo XVIII -	Apêndice 17 – Avaliação dos Impactos Ambientais
Tomo XIX -	Apêndice 18 – Programas Ambientais
Tomo XX -	Apêndice 19 – Caderno de Investimentos

O presente documento **Tomo IV** corresponde ao **Apêndice 3 – Caracterização dos Acessos**. Este documento está apresentado em duas partes. A Parte I contém os comentários e suas respectivas respostas e a Parte II contempla os estudos complementares.

O Tomo IV está dividido em dois volumes:

- **Volume 1 - Parte I completa e os Capítulos 1 a 8 do Estudo 3 A – Estudo de Acessos; e**
- **Volume 2 - Anexos do Estudo 3.A e o Estudo 3.B Estudo Logístico de Transportes.**

PARTE I – COMENTÁRIOS/RESPOSTAS

TOMO IV - APÊNDICE 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS ACESSOS

▪ **Comentário 1 – página 2, parágrafo 3.**

Abaixo segue figura ilustrativa da localização aproximada do empreendimento, conforme informado no estudo. A figura contém, dentre outros itens, mapeamento das áreas de preservação permanente (APPs), hidrografia e sistema viário, embora este último aspecto tenha sua visualização e identificação bastante comprometida.

▪ **Resposta ao Comentário 1:**

A **Figura 1** apresentada abaixo ilustra a localização geográfica do empreendimento Porto Sul, sob enfoque da malha viária existente na região e a ser construída, sendo elas: BA 001, BA 262, BA 648, Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul.

A descrição desses acessos e dos fluxos viários do empreendimento Porto Sul, durante as fases de instalação e operação do empreendimento encontram-se apresentados no **Apêndice 3** deste documento de resposta ao PT do IBAMA.

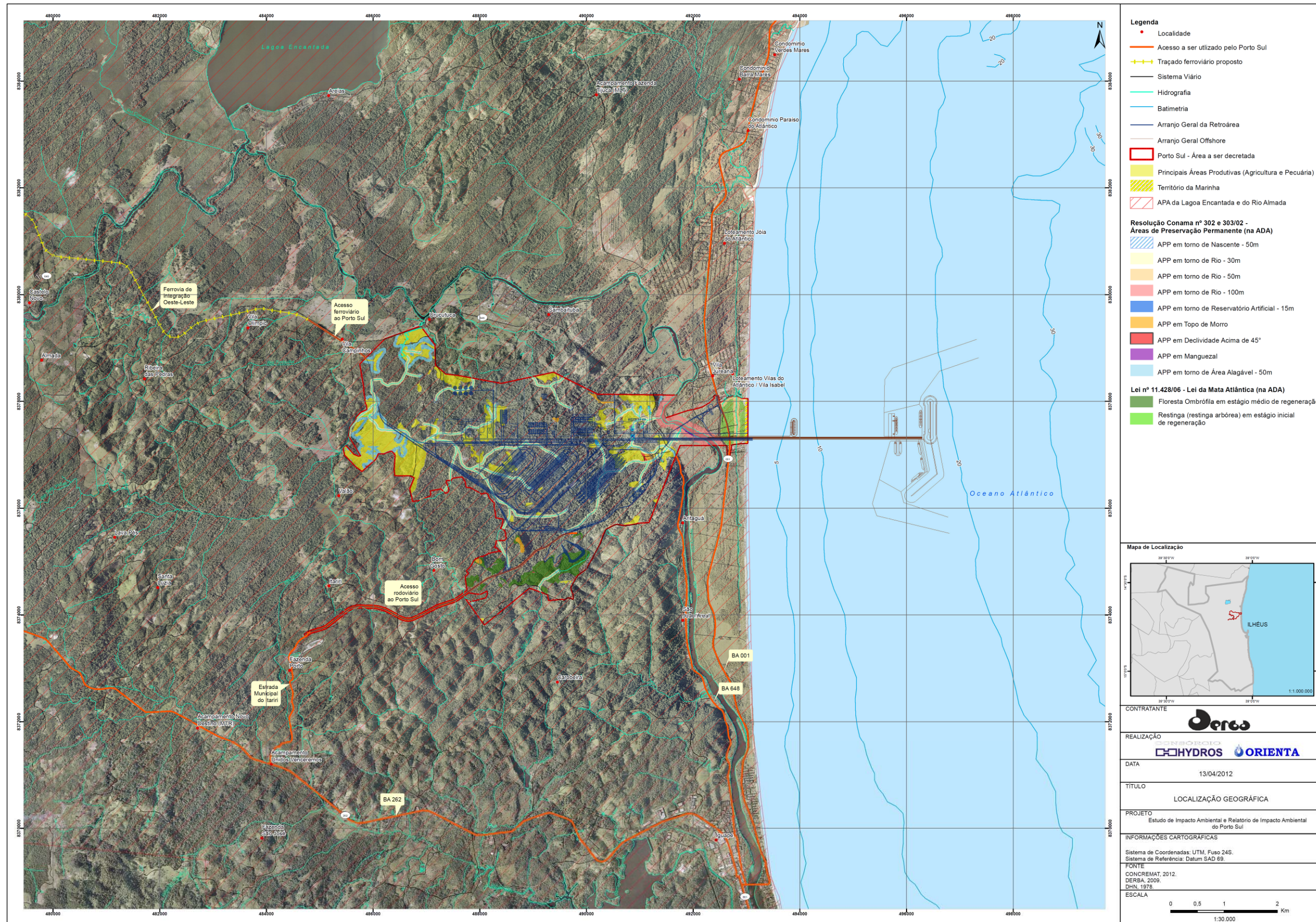


Figura 1 - Mapa de Localização Geográfica do Empreendimento Porto Sul

▪ **Comentário 13 – página 8, parágrafo 3.**

Os acessos rodoviários identificados são as rodovias BA-001 (Ilhéus-Itacaré) e BR-101, longitudinais, e BR-415 e BA-262 (transversais) – Figura 04. A figura fornecida pelo estudo (figura 5.2 Arranjo Geral – Porto Sul, EIA) indicou dentre os acessos rodoviários ao Porto Sul duas opções divididas em “opção norte” e “opção sul”. Entretanto, há outros itens constantes nas legendas que não possuíram correspondentes na figura, tais como a “requalificação e duplicação de rodovia federal” (em vistoria foi informado tratar-se da duplicação da BR-415 do outro lado do rio Cachoeira, o que não possui relação direta com o empreendimento, mas tem a função de melhorar o tráfego na via) e a “requalificação e duplicação de rodovia estadual” (que trata-se da ligação da BR-101 com a BA-262). É apresentado na figura também um traçado adicional em vermelho, a oeste da BA-262, não identificado na legenda fornecida.

▪ **Resposta ao Comentário 13:**

Quanto à “requalificação e duplicação de rodovia federal” a que se refere o texto, trata-se da duplicação da BR-415, conforme previsto no PAC. No que se refere à menção à duplicação e requalificação de rodovia estadual, as rampas máximas e os raios mínimos da BA-262 estão adequados à demanda de tráfego desta rodovia, conforme Estudo de Tráfego realizado, demandando somente ações de manutenção sistemáticas e periódicas, sob responsabilidade do Governo do Estado da Bahia, e operacionalizadas pelo DERBA.

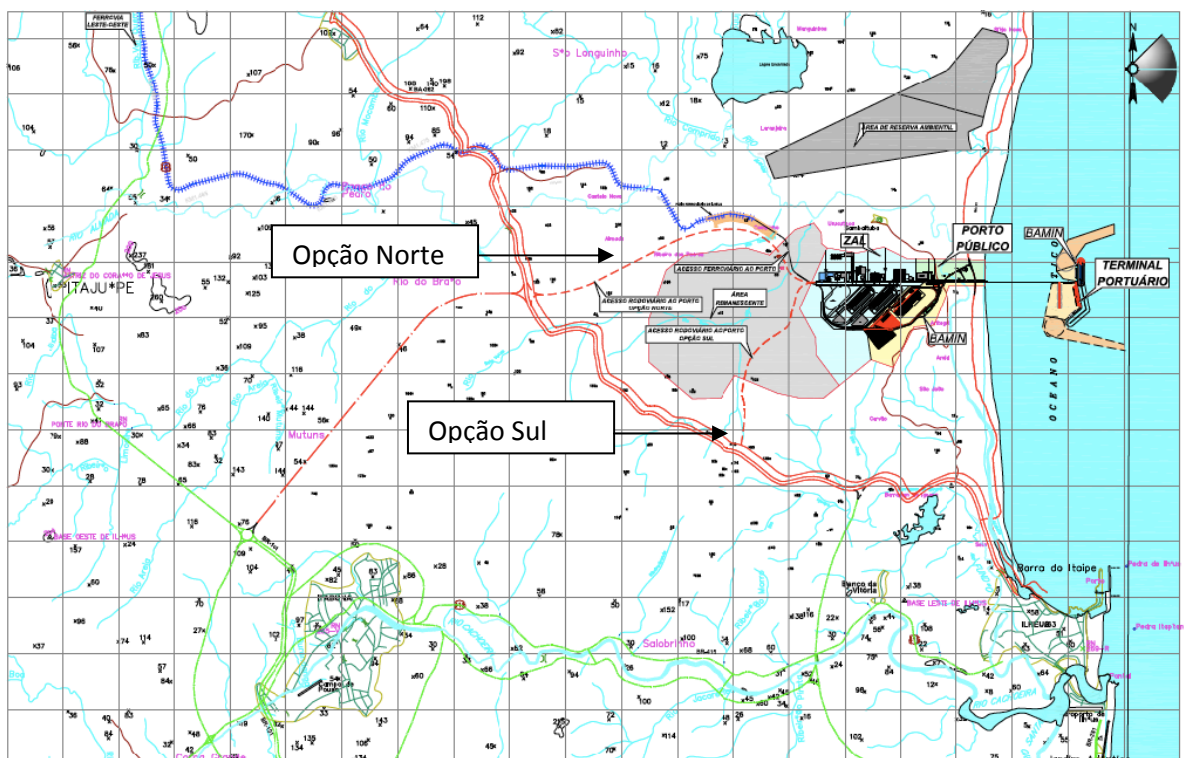


Figura 1 - Opções Norte e Sul Constantes do Estudo de Alternativas de Acessos ao Porto Sul

O traçado adicional em vermelho corresponde à BA-262, grafada indevidamente como se fosse uma rodovia de pista dupla. Vale destacar que a BR-415 não foi incluída no Estudo de Acessos por não se caracterizar em rodovia de interesse ao projeto Porto Sul.

▪ **Comentário 14 – página 9, parágrafo 2.**

Quanto aos acessos internos, o estudo abordou o novo traçado da BA-001 para acesso à ponte marítima, entretanto os detalhes do mesmo não ficaram claros na figura apresentada.

▪ **Resposta ao Comentário 14:**

A **Figura 1** evidencia o novo traçado proposto para a BA 001.

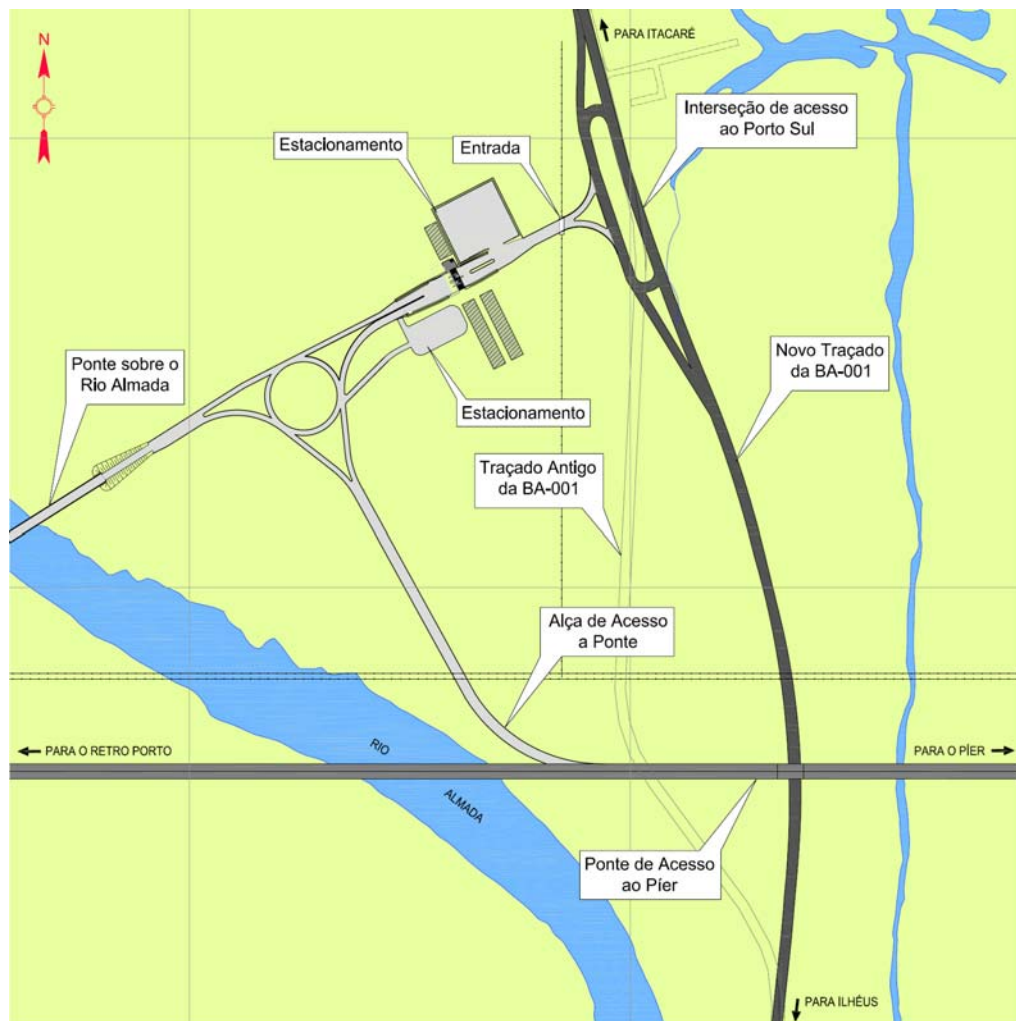


Figura 1 - Acessos Internos e Caracterização do Novo Traçado da BA 001

▪ **Comentário 15 – página 10, parágrafo 7.**

Acessos Rodoviários: O EIA indica (Tomo I, p5-10) que pretende-se utilizar rodovias para pessoal, insumos e cargas de fertilizantes durante a primeira fase do projeto do Porto Sul, o que gera maiores preocupações quanto ao tráfego. As mesmas devem ser analisadas e apresentadas na AIA deste EIA.

▪ **Resposta ao Comentário 15:**

Estas questões estão contempladas nos **Apêndice 3 e 17** deste documento de resposta ao PT do IBAMA.

A **Figura 1** evidencia as rodovias que serão utilizadas pelo empreendimento, o cenário de referência caracterizado pelo volume médio diário de tráfego misto hoje existente nestas rodovias, considerado apenas um sentido de direção. Além disto, aponta o incremento de tráfego associado ao empreendimento, projetado sob os mesmos critérios do cenário referencial apresentado. Aos valores constantes desta **Figura 1** foram acrescentados os 3% a.a. relativos ao aumento tendencial, conforme dispõe a IS 201 do DNIT.

Acesso	Mês 1 a 6			Mês 7 a 10			44 Meses Subsequentes (VDM1)			12 Meses Subsequentes (VDM1)		
	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Varição	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Varição	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Varição	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Varição
BA-648	0,0	4,0	4,0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	28,0	28,7	2,5%	28,0	28,0	0,0%	31,5	31,5	0,0%	32,4	32,4	0,0%
	19,0	20,0	5,3%	19,0	19,0	0,0%	21,4	21,4	0,0%	22,0	22,0	0,0%
	204,0	209,0	2,5%	204,0	204,0	0,0%	229,6	229,6	0,0%	236,5	236,5	0,0%
	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	251,0	261,7	4,3%	251,0	251,0	0,0%	282,5	282,5	0,0%	290,9	290,9	0,0%
BA-001	1,0	4,1	310,0%	1,0	9,6	860,0%	1,1	1,1	0,0%	1,1	1,1	0,0%
	110,0	110,2	0,2%	110,0	113,7	3,4%	123,8	123,8	0,0%	127,5	127,5	0,0%
	62,0	66,8	7,7%	62,0	71,8	15,8%	69,8	75,9	8,7%	71,9	93,9	30,6%
	1.207,0	1.220,0	1,1%	1.207,0	1.222,0	1,2%	1.358,5	1.358,5	0,0%	1.399,3	1.651,3	18,0%
	0,0	69,2	69,2 unid.	0,0	218,7	218 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	1.380,0	1.470,3	6,5%	1.380,0	1.635,8	18,5%	1.553,2	1.559,3	0,4%	1.599,8	1.873,8	17,1%
Estrada Municipal de Itariri Acesso Porto Sul	0,0	4,3	4,3 unid.	0,0	14,0	14 unid.	0,0	42,0	42 unid.	0,0	35,0	35 unid.
	52,0	72,7	39,8%	52,0	53,5	2,9%	58,5	58,5	0,0%	60,3	60,3	0,0%
	15,0	16,0	6,7%	15,0	26,7	78,0%	16,9	66,7	294,7%	17,4	17,4	0,0%
	34,0	39,0	14,7%	34,0	102,0	200,0%	38,3	100,0	161,1%	39,4	39,4	0,0%
	0,0	0,0	0 unid.	0,0	69,2	242 unid.	0,0	300,5	300,5 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	101,0	132,0	30,7%	101,0	265,4	162,8%	113,7	567,7	399,3%	117,1	152,1	29,9%
BA-262: Trecho entre BR 101 e km 17 da BA-262	123,0	123,0	0,0%	123,0	137,0	11,4%	138,4	149,3	7,9%	142,6	177,6	24,5%
	149,0	149,0	0,0%	149,0	149,0	0,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	54,0	0,0%	54,0	54,0	0,0%	60,8	60,8	0,0%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	675,0	0,0%	675,0	675,0	0,0%	759,7	759,7	0,0%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	71,1	1677,5%	4,5	182,4	3953,3%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.005,0	0,0%	1.005,0	1.086,1	8,1%	1.131,1	1.319,9	16,7%	1.165,0	1.200,0	3,0%
BA-262: Trecho entre o km 17 e o km 12	123,0	123,0	0,0%	123,0	137,0	11,4%	138,4	149,3	7,9%	142,6	177,6	24,5%
	149,0	149,0	0,0%	149,0	149,0	0,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	54,0	0,0%	54,0	54,0	0,0%	60,8	60,8	0,0%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	675,0	0,0%	675,0	675,0	0,0%	759,7	759,7	0,0%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	186,3	4557,5%	4,5	182,4	3953,3%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.005,0	0,0%	1.005,0	1.201,3	19,5%	1.131,1	1.319,9	16,7%	1.165,0	1.200,0	3,0%
BA-262: Trecho entre o km 12 e BA-001	123,0	127,3	3,5%	123,0	123,0	0,0%	138,4	146,0	5,5%	142,6	142,6	0,0%
	149,0	169,7	13,9%	149,0	150,5	1,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	55,0	1,9%	54,0	65,7	21,7%	60,8	108,0	77,6%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	680,0	0,7%	675,0	743,0	10,1%	759,7	789,7	3,9%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	238,2	5855,0%	4,5	126,7	2715,6%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.036,0	3,1%	1.005,0	1.320,4	31,4%	1.131,1	1.338,1	18,3%	1.165,0	1.165,0	0,0%
Caminhão Semi-Reboque	Caminhão Simples 2C	Ônibus	Veíc. Passeio e Utilitários	Caminhão Duplo 4CD	Total							

Figura 1 - Rodovias a serem Utilizadas pelo Projeto Porto Sul nas Etapas de Implantação e de Operação e Respectivo Incremento Médio de Veículos Diários por Tipologia

Quanto à capacidade de suporte dos acessos rodoviários, constata-se que as rodovias a serem utilizadas pelo projeto são classificadas como rodovias IB – pista simples de elevado padrão (excetuando-se a BA 648 por ser uma rodovia com pavimentação de cascalho). Todas as rodovias de interesse do projeto, no segmento em que serão utilizadas, apresentam relevo predominantemente plano a medianamente ondulado. Este atributo é relevante visto que dentre os critérios que definem a trafegabilidade de uma rodovia (conforme determina o Manual DNIT/DNER de Projeto Geométrico de Rodovias), o relevo é o que determina os valores a serem considerados como Limites Superior e Inferior para o Volume Médio Diário (VDM₁)¹ a trafegar pelos diferentes segmentos de uma rodovia. Assim sendo, para os segmentos de interesse tem-se:

- Relevo Plano a Suavemente Ondulado (linha de maior inclinação do terreno de até 6%);
Limite Inferior: VDM₁ = 700 veículos/dia;
Limite Superior VDM₁ = 2750 veículos/dia.
- Relevo Medianamente Ondulado: (declividade transversal do terreno entre 6 e 25%);
Limite Superior VDM₁ = 950 veículos/dia.

Os dados projetados e apresentados na **Figura 1** evidenciam que em nenhuma situação haverá a superação do Limite Superior do VDM₁ das rodovias de interesse do projeto. Estas rodovias, portanto, desde que adequadamente mantidas pelo Governo do Estado da Bahia (DERBA), têm capacidade de suporte para absorver o incremento de tráfego demandado pelo projeto. Cabe ainda salientar que a contagem de tráfego misto que caracteriza o cenário de referência apresentado, foi realizada no mês de dezembro de 2011, ou seja, no início do período de incremento do turismo na região e no período da safra maior de cacau, visto que a menor (temporão) ocorre em maio (CDA 2012).

A **Figura 2** identifica o resultado da avaliação de impactos ambientais aplicável a cada uma das rodovias, a qual se encontra detalhada no **Estudo de Acessos** do **Apêndice 3**.

Acessos	BA 001		BA 262		BA 648	Diversas
Utilização	Tráfego		Tráfego		Tráfego	Obras Civis
Fase	Implantação	Operação	Implantação	Operação	Implantação	Implantação
Valor de Importância	-22	-48	-72	-20	-48	-56
Classificação da Importância	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Média

Figura 2 - Resultados da Avaliação de Impactos do Tráfego Decorrente do Projeto Porto Sul nas Rodovias de Interesse

¹ VDM₁ = Volume Médio Diário de veículos, tráfego misto, em apenas um sentido. VDM₂ = Volume Médio Diário de veículos, tráfego misto, considerados os dois sentidos de direção.

▪ **Comentário 16 – página 10, parágrafo 9.**

Porém não fica demonstrado como ocorrerá esta preservação, pois indica que durante a fase de operação, o acesso ao TUP BAMIN será feito pela Rodovia BA-001 (Ilhéus-Itacaré), entre os quilômetros 14 e 17, incluindo o transporte de trabalhadores, via ônibus próprio.

▪ **Resposta ao Comentário 16:**

O termo preservação adotado no EIA referiu-se à retomada da característica funcional da rodovia BA 001. O histograma apresentado a seguir (**Figura 1**), evidencia o incremento de tráfego projetado para esta rodovia, durante as diferentes fases da etapa de implantação do projeto, bem como durante a sua operação. Na **Figura 1**, apresentada na sequência, fica caracterizada a natureza da carga correspondente ao incremento evidenciado na figura anterior.

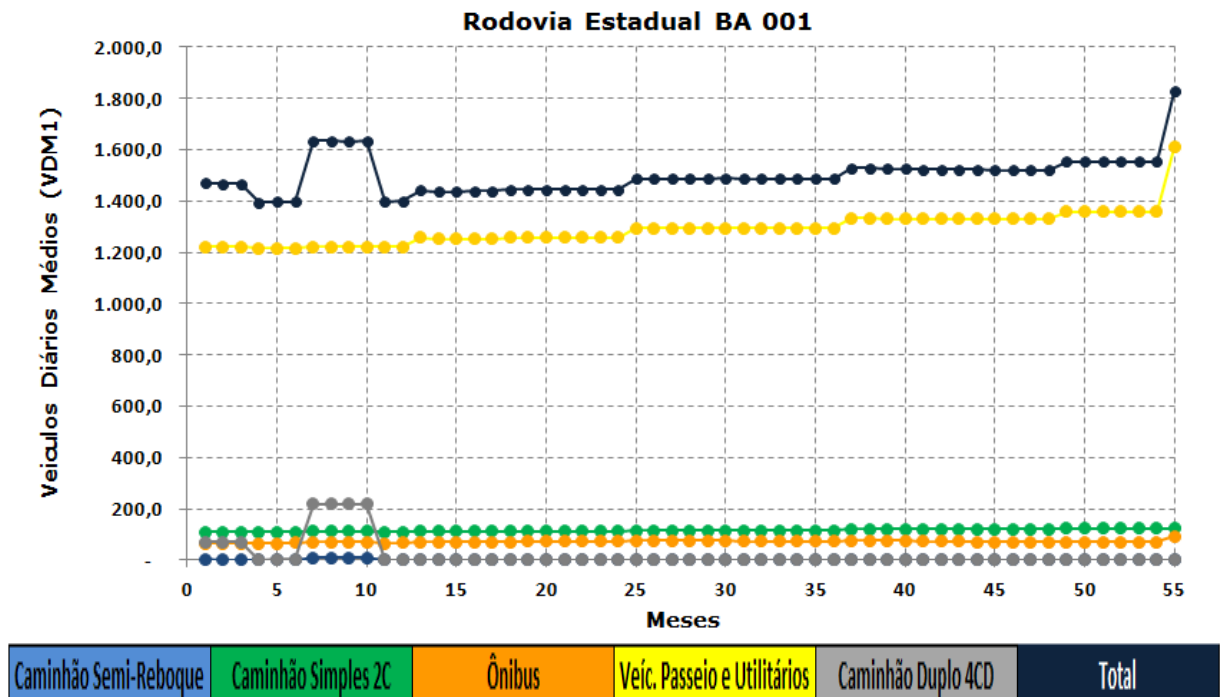


Figura 1 - Incremento Médio Diário de Veículos na BA 001, por Tipologia de Veículo

Acesso	Primeiros 10 Meses		44 Meses Subsequentes	12 Meses Subsequentes
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses		
BA-001	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN & P.Público
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
		BAMIN & P.Público Obras Offshore		
Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas

Figura 2 - Incremento Médio Diário de Veículos na BA 001, por Tipologia de Carga

A **Figura 2** evidencia que apenas durante os primeiros 10 (dez) meses de obra haverá um incremento de tráfego na BA 001 face à absoluta necessidade de abastecimento das obras *offshore* com insumos, máquinas e equipamentos. A partir do 11º mês de obra, com a conclusão da ponte interna sobre o rio Almada, o abastecimento das obras *offshore* se dará por meio do Acesso ao Porto Sul. Restrito aos meses 7 (sete) a 10 (dez) haverá o transporte de rochas, responsável pelo incremento de tráfego perceptível no histograma; este transporte se dará por meio de caminhões duplos 4CD e as rochas advindas de pedreiras externas à ADA (Pedreira Aninga da Carobeira), serão também destinadas às obras *offshore*. A partir do 11º (décimo primeiro) mês, inclusive, o incremento de tráfego nesta BA 001 se dará somente em função da necessidade de transporte de trabalhadores para o exercício de suas atividades nas áreas *Offshore* do Porto Sul, mais especificamente do TUP BAMIN.

Na etapa de operação este transporte se dará por meio de 22 ônibus/dia e 252 (duzentos e cinquenta e dois) veículos leves/dia (veículos de passeio e utilitários), dividido em 3 (três) turnos operacionais, perfazendo um incremento de 31% e 18%, respectivamente. Nestes percentuais já está considerado o incremento tendencial de 3% a.a. conforme dispõe a Instrução de Serviços 201 do DNIT.

▪ **Comentário 17 – página 11, parágrafo 2.**

O EIA indica que estas alternativas de acessos rodoviários demandarão obras civis específicas, devendo apresentar os impactos e medidas mitigadoras.

▪ **Resposta ao Comentário 17:**

No Estudo de Acessos que compõe a **Parte II** do **Apêndice 3** estão avaliados, em separado, cada um dos impactos mencionados. Estes aspectos também são abordados no **Apêndice 17**. No contexto dos acessos rodoviários, as obras civis previstas sob responsabilidade do projeto Porto Sul são:

- O desvio da BA 001;
- A passagem superior do acesso interno sobre a BA 648;

- A abertura do Acesso ao Porto Sul, em continuidade aos 2,7 km da Estrada Municipal do Itariri – considerado acesso interno por estar localizado na ADA do empreendimento.

Quanto aos impactos associados, estes foram avaliados de forma geral, visto que em nada se diferenciam dos demais impactos associados às obras civis relativas ao Porto Sul.

Face à diversidade das obras civis projetadas, considera-se que a estas obras podem estar associados impactos ambientais diferenciados quanto à sua intensidade, ocorrência, grau de potencialização e, conseqüentemente, em relação à sua magnitude e importância. Assim, optou-se por adotar nesta avaliação preliminar e abrangente, o caráter conservador.

No tocante às ações de gestão associadas à operacionalização das obras civis, considera-se necessária a adoção das ações apresentadas a seguir:

- Gestão ambientalmente adequada dos resíduos e dos rejeitos da construção civil, conforme determina a Política Nacional de Resíduos (Lei 12395/2010) e a Resolução CONAMA 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Controle dos sedimentos gerados quando dos processos de corte e aterro, bem como de terraplenagem, considerando-se, principalmente a presença de áreas úmidas nos locais onde estas obras deverão ser realizadas, embora sejam obras de pequena monta;
- Contenção de taludes, principalmente em função da necessidade de serem realizados diversos cortes e aterros, para a viabilização das referidas obras;
- Supressão controlada da vegetação, fundamentada em ASVs específicas;
- Implantação da adequada sinalização de segurança e de comunicação dos riscos, durante o período de obras, visto que, na sua maioria, estas obras serão realizadas em áreas lindeiras às rodovias, ou nas próprias rodovias;
- Comunicação antecipada e adequada à comunidade sobre a natureza das obras e sobre as datas de início e término de cada uma delas;
- Treinamento e capacitação dos trabalhadores de forma que sejam minimizados os transtornos à comunidade do entorno;
- Monitoramento contínuo do desempenho das obras civis.

Quanto aos programas associados às Obras Civis, deverão ser adotados os mesmos programas considerados para as obras civis no âmbito da ADA do Porto Sul constantes do EIA.

▪ **Comentário 18 – página 12, parágrafo 2.**

O estudo indica que das 8 pedreiras licenciadas na região, 7 utilizam a BA-262, estrada que liga Ilhéus e Uruçuca, informando que há um trecho de 5 km onde ocorre um adensamento deste tráfego, entre a pedreira de São José e a estrada de Itariri. A avaliação dos impactos deve considerar estes dados.

▪ **Resposta ao Comentário 18:**

Conforme já mencionado, o critério de trafegabilidade considerado relevante refere-se ao relevo da rodovia. No trecho de 5 km mencionado (entre os km 12 e 17 da BA 262), encontra-se, predominantemente em relevo plano, conforme caracteriza a **Figura 1** apresentada na sequência.

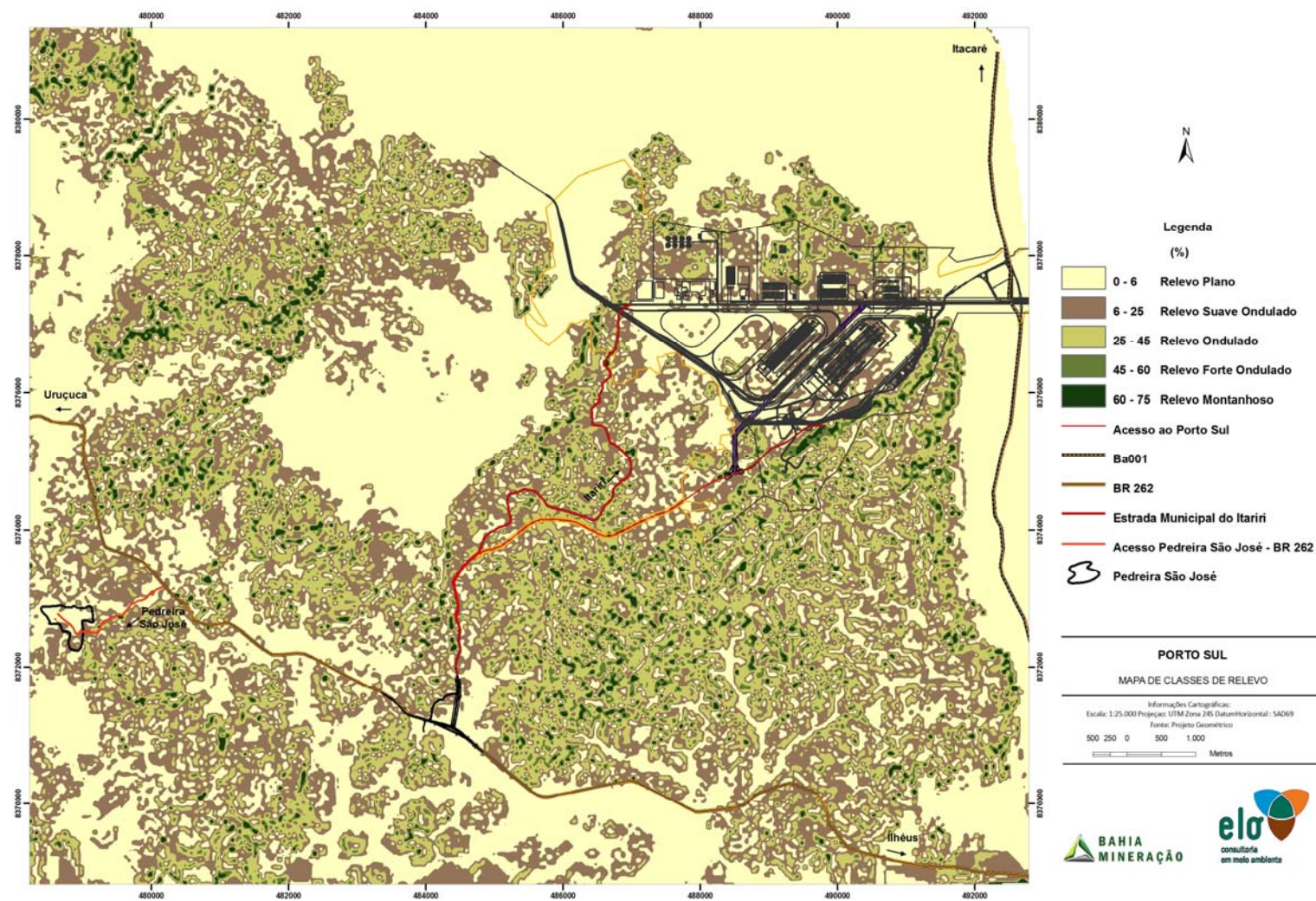


Figura 1 - Relevo do Segmento da BA 262 entre o km 17 (Entrada para a Pedreira São José) e o km 12 (Entrada para a Projetada Estrada Municipal do Itariri)

A análise do relevo deste trecho evidencia que dos 5 km de extensão, 88%, ou seja, 4,4 km deste trecho são planos ou suavemente ondulados; 500 m (quinhentos metros) são ondulados e 100 m (cem metros) são montanhosos. Ou seja, (i) adotando as ações de controle e de mitigação previstas, bem como (ii) sendo executadas de forma sistemática e periódica as devidas manutenções pelo Governo do Estado da Bahia, dentre as quais se incluem a manutenção e conservação das sinalizações horizontal e vertical, projeta-se que o temporário adensamento de tráfego neste trecho face à operacionalização da pedreira São José, se caracteriza como eficientemente gerenciável. O Diagrama Unifilar apresentado a seguir, ratifica as considerações apresentadas (**Figura 2**).

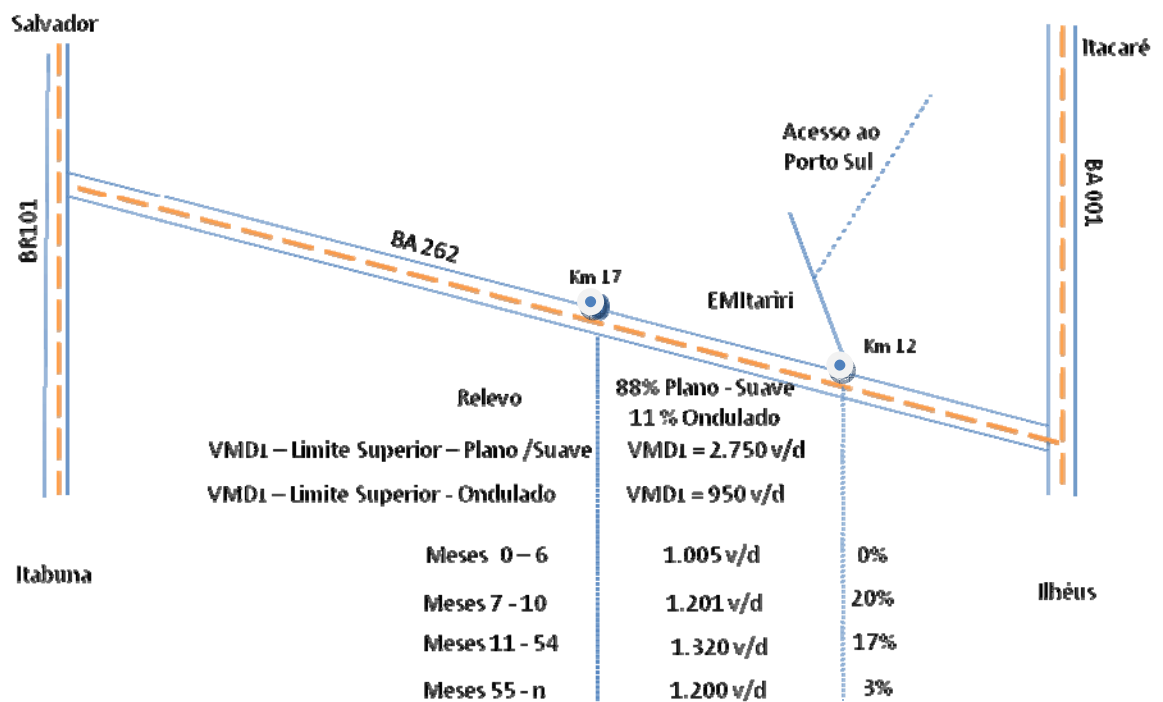


Figura 2 - Diagrama Unifilar Representativo do Trecho em Referência da BA 262 – km 17 a km 12

▪ **Comentário 19 – página 12, parágrafo 5.**

Se há melhorias nas rodovias (BA 262, BA 415 e BR 001) essenciais ao empreendimento, e se sim, indicar os responsáveis pelo planejamento e execução.

▪ **Resposta ao Comentário 19 – página 12, parágrafo 5:**

O **Quadro 1** apresentado a seguir, evidencia o conjunto de serviços de manutenção necessários, por rodovia, os quais serão realizados sob responsabilidade do Governo do Estado da Bahia e operacionalizados pelo DERBA

Quadro 1 - Condições Gerais e Deficiências de Tráfego a serem Corrigidas pelo Governo do Estado da Bahia

Rodovia	Traçado	Sinalização	Drenagem	Obras de Arte	Cortes e Aterros	Interseções
BA 001	Rampa máxima, raio min. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira.	Segmento razoavelmente sinalizado. Há deficiências na sinalização horizontal e nas interseções	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em alguns segmentos. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	Ponte sobre o rio Almada: capacidade de carga 36t – adequada à demanda do projeto; demanda manutenção: algumas ferragens expostas e pequenas fissuras	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Interseção tipo rótula (km 0,3) não está com layout adequado à demanda de tráfego do projeto.
BA 262	Rampa máxima, raio min. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira. Possui boa visibilidade.	Sinalização vertical e horizontal em estado precário.	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em quase todo o segmento. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	Segmento com 7 pontes – capacidade de carga de 36t. Largura das seções transversais inferior à da seção transversal da rodovia. Pontes em concreto armado. Guarda-corpos danificados. Algumas ferragens expostas e pequenas fissuras.	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Apresenta várias interseções no segmento. Somente a geometria da interseção com a BA 001 não está adequada à demanda projetada para o Porto Sul.
BA 648	Rampa máxi., raio min. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira. Implantada em região plana, em várzeas do rio Almada.	Sinalização vertical e horizontal praticamente inexistente.	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em quase todo o segmento. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	O segmento apresenta 3 pontilhões, todos em estado precários e com indícios de que não há estabilidade da estrutura para suportar as demandas do projeto.	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Interseção de acesso à BA 648 pela BA 262 atende aos dois sentidos; traçado da BA 262 desenvolve-se em tangente combinada com rampa suave.
Jurisdição Estadual – Responsabilidade Técnica quanto ao Projeto, Conservação e Manutenção: DERBA						

A BR-415 somente será utilizada em um trecho curto entre a Pedreira Chame e a BR-101, não foram identificadas necessidade de melhorias para atender ao Porto Sul. Conforme evidenciado no **Apêndice 3**, não haverá circulação de veículos de carga de pedra ligados ao empreendimento no trecho entre Ilhéus e Itabuna.

▪ **Comentário 20 – página 12, parágrafo 6.**

As características do trecho existente a ser utilizado, incluindo as condições de trafegabilidade em diferentes épocas do ano (como veraneio e período de safra), com número de veículos diários (leves e pesados).

▪ **Resposta ao Comentário 20 – página 12, parágrafo 6:**

A resposta a este comentário já foi contemplada pela resposta ao Comentário 15.

▪ **Comentário 21 – página 12, parágrafo 7.**

Pontos de saturação e de riscos de acidentes existentes e estimativas dos mesmos nos diversos trechos quando da implantação e operação do empreendimento.

▪ **Resposta ao Comentário 21 – página 12, parágrafo 7:**

Conforme mencionado nas respostas anteriores e contextualizado no Estudo de Acessos que compõe a **Parte II do Apêndice 3**, os Valores Médios Diários que definem os limites superior e inferior de veículos/dia, considerado o tráfego misto, não evidenciam a existência de pontos de saturação e de riscos de acidentes nas rodovias de interesse. Por outro lado, (i) a realização sistemática e periódica de serviços de manutenção e conservação de forma a manter condições adequadas de trafegabilidade e a corrigir deficiências, serviços estes sob responsabilidade do Governo do Estado da Bahia e operacionalizados pelo DERBA, (ii) se somada às ações de controle e de mitigação propostas pelos empreendedores, resultarão em condições adequadas de trafegabilidade nas rodovias de interesse do projeto.

▪ **Comentário 22 – página 12, parágrafo 8.**

Avaliar a capacidade de suporte do acesso rodoviário correlacionando o número atual de veículos leves e pesados com o número estimado de caminhões gerados nas diferentes fases do porto (implantação, obras em terra e mar, e operação), considerando um cenário com a implantação e operação do porto e outro sem o porto (separando os veículos com destino/origem ao porto e demais destinos/origens).

▪ **Resposta ao Comentário 22 – página 12, parágrafo 8:**

A resposta a este comentário já foi contemplada pela resposta ao Comentário 15.

▪ **Comentário 23 – página 12, parágrafo 9.**

Para os acessos internos deve-se verificar as servidões e os fluxos viários existentes, empecilhos previstos aos fluxos existentes; fluxo previsto e a análise da capacidade de suporte deste fluxo pela estrutura existente.

▪ **Resposta ao Comentário 23 – página 12, parágrafo 9:**

Quanto aos acessos internos, o Memorial Descritivo do Projeto Porto Sul apresenta as características da seção transversal dos acessos internos, a saber:

- Raio mínimo de 15 metros;
- Rampa máxima com 6% de inclinação;
- Duas faixas de tráfego, cada qual com 3.50m;
- Abaulamento da plataforma de 3%;
- Inclinação dos taludes de corte: 1,0 (h): 1,0 (v);
- Inclinação dos taludes de aterro: 3,0 (h): 2,0 (v);
- Faixa de Domínio: variável com a linha de *offset*.

Os acessos internos estão inseridos na ADA do empreendimento e, portanto, estarão adequadamente caracterizados quando da conclusão do seu projeto básico. Cabe destacar que o projeto em desenvolvimento prevê que os acessos internos detenham a capacidade de suporte compatível com a demanda do fluxo de tráfego projetado para o empreendimento.

▪ **Comentário 24 – página 12, parágrafo 10.**

Avaliação de impactos a bens públicos e privados nas margens, mediante o novo fluxo e construções/mudanças nos acessos.

▪ **Resposta ao Comentário 24:**

As atividades associadas às etapas de implantação e de operação do Porto Sul farão uso das Rodovias BA-001, BA-262, BR-101, BR-415 e BA-648, existentes na região do entorno do empreendimento. Além disso, haverá a implantação do acesso às instalações portuárias utilizando-se da Estrada Municipal do Itariri, que fará a ligação do empreendimento à BA-262.

Cada uma dessas vias de acesso terá utilização específica pelo empreendimento, conforme descrito no Estudo de Acessos (**Apêndice 3**). Dentre as Rodovias citadas destacam-se a BA-001, BA-262 e BA-648, bem como a Estrada Municipal de Itariri e o Acesso ao Porto Sul, como sendo objeto específico de avaliação no contexto do Estudo de Ruídos e Vibrações.

Além da descrição detalhada desse cenário, no Estudo de Ruídos e Vibrações (**Apêndice 6**) estão identificadas as ações de controle e/ou de mitigação que deverão ser implementadas de modo a atenuar os efeitos desse incremento de tráfego.

Dentre as ações de controle e de mitigação específicas, destacam-se aquelas voltadas a minimizar os impactos a bens públicos e privados localizados às margens das vias, decorrentes do acréscimo de fluxo veicular pelo empreendimento.

A singularidade de cada via de acesso exige a adoção de ações diferenciadas, de forma a contemplar os aspectos locacionais, socioeconômicos e físicos específicos. Na sequência, é apresentado o cenário projetado para cada uma dessas vias de acesso, assim como as respectivas ações de controle e/ou mitigação propostas.

I. Rodovia BA-001

A Rodovia BA-001 será utilizada como via de acesso pelo empreendimento durante toda a etapa de sua implantação, com fluxos de tráfego variados, a depender do estágio do projeto.

Durante a etapa de implantação, esta Rodovia receberá o fluxo referente ao transporte de mão de obra, insumos e equipamentos necessários às obras da retroárea, conforme detalhado no Estudo de Acessos (**Apêndice 3**). No período específico do mês 7 ao mês 10, a Rodovia será utilizada também para o transporte de rochas destinadas à implantação da área *offshore* do Porto Sul.

Durante a etapa de operação, esta Rodovia receberá como incremento somente o fluxo do transporte de trabalhadores e contratados diretos dos processos *offshore* do empreendimento Porto Sul.

Considerando-se as características estruturais e funcionais desta Rodovia, tanto no contexto físico quanto socioeconômico, cabe destacar que ações de controle preventivo deverão ser adotadas, visando assegurar a segurança do tráfego, dos moradores, transeuntes (veranistas), principalmente nos meses de intensificação da atividade turística na região.

Quando necessário, serão adotadas ações como manutenção adequada da pavimentação da Rodovia e utilização de redutores de velocidade, tendo em vista atenuar a vibração gerada pelo aumento do fluxo veicular na Rodovia. Se necessário, deverão ser implantadas barreiras acústicas em locais específicos de forma a atender as exigências de conforto acústico, conforme especificado pela norma ABNT NBR-10151.

II. Rodovia BA-648

A Rodovia BA-648 é caracterizada por trechos compostos de edificações simples e de baixa rigidez estrutural à margem da estrada - principalmente nas localidades de Aritaguá, São João de Aritaguá, Vila Vidal e Iguape. Há moradias postadas diretamente na pista, ou seja, em diversos trechos não foi respeitada a faixa de domínio da Rodovia, tampouco sua faixa de segurança, conforme evidenciado no **Estudo de Ruídos e Vibrações (Apêndice 6)**. Essas condições tornam necessárias a adoção de ações especiais de controle e/ou de mitigação para sua utilização segura pelo empreendimento. Dentre as ações propostas, destacam-se aquelas relativas ao controle das fontes e das condições de trafegabilidade passíveis de atenuar a propagação das ondas vibracionais.

Assim, a utilização desta Rodovia pelo empreendimento se dará de forma controlada, precedida de ações de manutenção apropriadas. O fluxo de veículos de carga necessário à etapa de mobilização da obra se dará por tempo exíguo (máximo 10 dias) e intensidade de tráfego reduzida, conforme demonstrado no **Estudo de Acessos (Apêndice 3)**.

A utilização desta Rodovia se dará a partir do momento zero da etapa de implantação. O fluxo de veículos de carga dar-se-á por absoluta necessidade de serem iniciadas as obras *onshore*, visto que todos os demais acessos a esta área (ponte sobre o rio Almada e via de Acesso ao Porto Sul), devem ter suas obras sendo iniciadas simultaneamente.

Na sequência, e durante os primeiros 6 (seis) meses, o tráfego de veículos nesta Rodovia acontecerá em uma frequência de cerca de 7 veículos por dia, limitados a no máximo 10 t

(dez toneladas) de carga, além dos veículos leves e ônibus necessários ao transporte de pessoal. Cabe destacar que a construção da ponte sobre o rio Almada será realizada no período de 10 (dez) meses. Entretanto, a partir do 7º mês o acesso ao empreendimento será realizado pela BA-262/Estrada Municipal do Itariri/Acesso ao Porto Sul.

Diversas variáveis influenciam a vibração induzida pelo tráfego veicular na estrutura de edificações, conforme descrito no Estudo de Ruídos e Vibrações. Nesse contexto, cada uma dessas variáveis foi analisada de maneira específica de forma a minimizar a geração de vibração pelo fluxo veicular do empreendimento na BA-648. Como resultado, foram definidas as seguintes ações a serem adotadas pelo empreendimento:

1. Redução do fluxo de veículos pesados (cargas de 10 t a 30 t) pela Rodovia BA-648, o qual se limitará a quarenta viagens, durante um período de, no máximo, dez dias, conforme especificado pelo Estudo de Ruídos e Vibrações;
2. Correção das irregularidades da pista - desníveis, escavações, depressões e ondulações - e limitação de velocidade máxima de 5 km/h (considerada velocidade estática) aos veículos pesados, quando trafegarem nos trechos caracterizados como críticos, conforme evidenciado no Estudo de Acessos (**Apêndice 3**). Além disso, a utilização da BA-648 pelo empreendimento será restrita a, no máximo, um veículo de carga por hora. E, ainda, caso seja do interesse da comunidade, os trechos da Rodovia que passam por Aritaguá, São João do Aritaguá, Vila Vidal e Iguape, poderão vir a ser asfaltados;
3. Elaboração de laudo técnico (produção antecipada de provas – “*ad pertuam rei memoriam*”) para todas as edificações existentes dentro da faixa de no mínimo 30 m (medida a partir do eixo central da Rodovia) nas laterais esquerda e direita da Rodovia BA-648, antes do início do tráfego de cargas necessárias à implantação do Porto Sul;
4. Realização de inspeção técnica visual das estruturas das edificações às margens da estrada, as quais deverão ser realizadas antes, durante e após a passagem dos veículos pesados. Durante os trajetos de ida e volta desses veículos pela Rodovia, um técnico especialista em edificação estrutural deverá acompanhar a mobilização de cada um dos quarenta (40) veículos de carga que irá trafegar pela Rodovia, com o objetivo de monitorar os efeitos do tráfego sobre as edificações mais frágeis;
5. Emprego de batedores quando do fluxo de veículos pesados pela Rodovia por medida de segurança da comunidade.

Com relação ao fluxo de veículos menores pela Rodovia BA-648, o empreendimento utilizará esta via para o transporte de equipamentos de apoio durante os seis primeiros meses de implantação do projeto, conforme exposto no **Quadro 8.3** do Estudo de Ruídos e Vibrações. Este fluxo será inferior a sete veículos por dia, em média. Sendo este valor pouco significativo se comparado ao tráfego já existente nesta Rodovia, o incremento de tráfego na Rodovia pelo empreendimento não é significativo face à utilização da BA-648 pela comunidade, conforme evidenciado do Estudo de Acessos (**Apêndice 3**).

No tocante a bens públicos, três obras de arte associadas ao patrimônio histórico da região estão localizadas nesta Rodovia. Essas edificações serão objeto de avaliação estrutural na fase de pré-implantação do empreendimento, em virtude principalmente da idade das construções, de evidências da ausência de manutenção e do seu estado atual de conservação. São elas:

- A Capela Nossa Senhora de Lourdes, datada de 1904, localizada à margem da Rodovia, no vilarejo de São João de Aritaguá – conforme **Figura 8.2** do Estudo de Ruídos e Vibrações;
- A antiga Estação Ferroviária de Aritaguá, localizada à margem da Rodovia, na fazenda São Thiago – conforme **Figura 8.3** do Estudo de Ruídos e Vibrações.
- A Capela São Thiago, localizada na fazenda São Thiago, a aproximadamente 80 m da estrada – conforme **Figura 8.4** do Estudo de Ruídos e Vibrações.

Em função do resultado do laudo técnico específico para cada uma das 3 (três) edificações, serão adotadas as medidas necessárias à proteção dos patrimônios. Estes aspectos estão abordados no **Apêndice 17** deste documento de resposta ao PT do IBAMA.

III. Rodovia BA-262

A utilização da BA-262 pelo empreendimento está prevista para a partir do mês 7 (sete) da fase de implantação, quando está prevista a conclusão do acesso ao Porto Sul. Nesta fase, a Rodovia será utilizada pelo empreendimento para o transporte de mão de obra, insumos e equipamentos destinados às obras *onshore* da BAMIN e às obras *onshore* e *offshore* do Porto Público, além do transporte de rochas à retroárea. Neste caso, as rochas serão armazenadas na área *onshore* do Porto Sul até o mês 10 (dez), quando será concluída a ponte sobre o rio Almada, o que permitirá o transporte interno de rocha até a área *offshore*. Durante a fase de operação, a Rodovia BA-262 será utilizada no transporte de insumos e de etanol.

Quando necessário, serão adotadas ações como manutenção adequada da pavimentação da Rodovia e utilização de redutores de velocidade, tendo em vista reduzir a vibração gerada pelo aumento do fluxo veicular na Rodovia pelo incremento de tráfego associado ao empreendimento. Em se evidenciando ser necessário, deverão ser implantadas barreiras acústicas em locais específicos, de forma a atender as exigências de conforto acústico, conforme especificado pela norma ABNT NBR-10151.

IV. Acesso ao Porto Sul

No projeto de implantação do acesso ao Porto Sul, está assegurada a requalificação da Estrada Municipal do Itariri, enquanto via de acesso obrigatória, visto que interliga a portaria do empreendimento à BA-262.

A requalificação proposta abrange o asfaltamento da pista para evitar irregularidades, a implantação de obras de arte corrente (bueiros e drenagens), a retificação de curvas, a atenuação de aclives e de declives. Será mantida uma pista de 7,0m (sete metros) de largura e uma faixa de domínio de 30m (trinta metros). O detalhamento deste projeto é apresentado na Caracterização do Empreendimento constante do Estudo de Acessos (**Apêndice 3, Parte II**).

No contexto do tema em análise, importa a definição da faixa de domínio, isto porque a zona *non aedificandi* inserida nesta faixa de domínio atua como agente atenuador das ondas de vibração geradas pelo fluxo de veículos na referente via de acesso, em relação principalmente à comunidade presente no entorno deste acesso.

Além das ações de atenuação já mencionadas, deve-se considerar a necessidade de que seja mantida a velocidade máxima de 60 km/h em todo o trajeto, de forma a reduzir a indução de vibração pelo terreno, conforme descrito no Estudo de Ruídos e Vibrações. O conjunto

dessas ações principais resultará na minimização dos efeitos sentidos pela estrutura das edificações lindeiras (os quais estão associados à vibração gerada pelo fluxo de veículos pesados neste novo acesso).

No tocante ao conforto acústico, quando necessário, deverão ser implantadas barreiras acústicas em locais específicos, de forma a atender as exigências especificadas pela norma ABNT NBR-10151.

Informações adicionais referentes aos temas diagnóstico, prognóstico e ações de controle e/ou de mitigação relativas a cada uma das quatro vias de acesso referenciadas estão contidas no Estudo de Ruídos e Vibrações do Porto Sul, conforme sumarizado no **Quadro 1**.

Quadro 1 - Identificação da Itemização Correlata Conforme Estudo de Ruídos e Vibrações

Vias de Acesso	Diagnóstico	Prognóstico	Ações de Controle e/ou de Mitigação
BA-648	Item 6.3.1	Item 7.4	Item 8.4
BA-001	Item 6.3.2 (pg.44)	Item 7.5	Item 8.5
BA-262	Item 6.3.4	Item 7.9	Item 8.9
Acesso ao Porto Sul	Item 6.3.5	Item 7.10	Item 8.10

▪ **Comentário 25 – página 12, parágrafo 11.**

Deve-se avaliar os impactos, separadamente, da construção da variante na BA 001 em Aritaguá, a variante da estrada de Itariri que passa pelo Assentamento Bom Gosto, a ponte por sobre a estrada de Sambaituba, o desvio pretendido na BA 001.

▪ **Resposta ao Comentário 25 – página 12, parágrafo 11:**

A resposta a este comentário já foi contemplada pela resposta ao Comentário 17.

▪ **Comentário 26 – página 12, parágrafo 12.**

Medidas mitigadoras, incluindo opções de restrição de tráfego de veículos pesados em épocas de turismo; preservação da BA 001 para trânsito de veículos leves, (conforme indicado no EIA); determinação do uso de trajetos e vias específicas; monitoramento das condições viárias de modo permanente a partir de subprograma de controle de sinalização e tráfego.

▪ **Resposta ao Comentário 26 – página 12, parágrafo 12:**

Além das ações de Manutenção e de Conservação sistemáticas e periódicas sob competência e responsabilidade do DERBA, são consideradas Ações de Controle e de Mitigação aplicáveis à gestão do tráfego pelos empreendedores:

- O controle da velocidade dos veículos vinculados ao empreendimento, notadamente nos trechos urbanos e de travessia dos núcleos urbanos, bem como diante das situações onde estiverem sujeitos a condições de visibilidade comprometida;

- O treinamento e a capacitação sistemática e periódica dos motoristas, trabalhadores portuários ou não, em práticas de Direção Defensiva e em Segurança no Tráfego, enfatizando a importância e a funcionalidade de cada uma das rodovias e acessos a serem por eles utilizados;
- A não adoção do tráfego em comboio na rodovia BA 648, notadamente no que se refere ao tráfego de caminhões pesados nos primeiros 10 dias da implantação, bem como a manutenção de velocidade reduzida quando do tráfego por esta rodovia;
- A umectação do pavimento da BA 648 durante o período de sua utilização pelo empreendimento, de forma a minimizar a ressuspensão de material particulado e a comprometer, inclusive, a visibilidade dos motoristas e da comunidade.

Vale destacar que as medidas acima fazem parte do conjunto de ações e procedimentos previstos no Programa de Mitigação das Interferências com o Sistema Viário e seus subprogramas: de Sinalização e Segurança ao Tráfego e de Restrição ao Acesso às Operações da Pedreira.

▪ **Comentário 27 – página 13, parágrafo 1.**

Avaliação final quanto à eficácia das medidas.

▪ **Resposta ao Comentário 27 – página 13, parágrafo 1:**

Complementarmente aos Programas previstos no EIA, destaca-se, no tocante à gestão do tráfego - face à especificidade do tema, as ações propostas que caracterizam a implementação de um programa específico: Programa de Mitigação das Interferências com o Sistema Viário, composto de dois subprogramas: Subprograma de Sinalização e Segurança ao Tráfego e Subprograma de Restrição ao Acesso às Operações da Pedreira.

Este programa promoverá a avaliação do desempenho das ações de controle e de mitigação apresentadas e está abordado no Apêndice 18 deste documento de resposta ao PT do IBAMA.

▪ **Comentário 32 – página 15, parágrafo 4.**

Para transporte de equipamentos necessários à construção do empreendimento, foram apresentadas 6 opções de rotas..., entretanto, não foi informada a rota preferencial, a demanda de uso de cada uma e comprovada a viabilidade na utilização das mesmas.

▪ **Resposta ao Comentário 32:**

De acordo com o Estudo Logístico desenvolvido para as alternativas de desembarque portuário, terminais alfandegados e rotas terrestres para transporte dos equipamentos especiais (como por exemplo, *shiploaders*, empilhadeiras, retomadoras, viradores de vagão e transportadores de correia), qualquer uma das 6 (seis) rotas estudadas pode ser considerada viável do ponto de vista de trânsito das mercadorias, não havendo nenhum ponto excludente entre os percursos.

A rota proveniente do Porto de Ilhéus é tida como preferencial para transporte das empilhadeiras e retomadoras, equipamentos provavelmente importados pelo empreendimento, por se tratar do terminal portuário mais próximo do Porto Sul. A despeito da passagem da

frota pela área urbana do município, vale ressaltar o cumprimento aos trâmites legais e de segurança associados a esse tipo de transporte, tais como a presença de batedores e horário pré-definido para o referido transporte.

Já os demais equipamentos (*shiploaders*, viradores de vagão e transportadores de correia) podem vir a ser produzidos em Sorocaba (SP), uma vez que possui um grande centro de produção de equipamento dessa natureza, sendo a rota proveniente desse município tida como preferencial para tais equipamentos.

Será necessária a emissão de Autorização Especial de Transporte (AET) para todos os transportes que tenham pelo menos uma das características abaixo:

- Largura superior a 3,00 metros – acompanhada de 1 batedor;
- Altura superior a 4,50 metros – acompanhada de 1 batedor;
- Peso superior a 45 toneladas – acompanhada de 1 batedor;
- Larguras superiores a 4,50 metros – 2 batedores – em rodovia federal, sendo 1 batedor da Polícia Rodoviária Federal - PRF.

Ressalta-se que o horário para o transporte de cargas especiais em rodovias federais e estaduais, que precisam de AET para trafegar, será de 6:00 às 18:00 horas, desde que haja presença da luz do dia. Já nas áreas urbanas das cidades de Ilhéus e São Paulo, o transporte deve ocorrer entre 22:00 e 5:00 horas, sempre dependendo do volume de tráfego no local.

O transporte somente pode ser realizado de segunda à sábado, exceto feriados, estando sempre sujeito à liberação da Polícia Rodoviária responsável pelo local onde a peça esteja transitando.

Para o transporte das estruturas das pontes dos *shiploaders* existem condições diferenciadas. Em função das larguras estarem entre 5,00 e 8,20 metros, os horários de tráfego dependerão sempre da Polícia Rodoviária que, ao escoltar as peças, observará o volume de tráfego da rodovia. A chuva, também será um motivo de parada do transporte dos equipamentos.

As **Figuras 1 a 4** ilustram a movimentação de equipamentos especiais através de algumas das rotas e portos aqui estudados.



Figura 1 - Peça de 6,5 Metros de Diâmetro e 4,5 metros de Altura Descarregada no Porto de Salvador e Transportada para o EADI Salvador e para Itagibá, no Interior da Bahia



Figura 2 - Reator Descarregado na Base Naval de Aratu e Transportado para Camaçari (BA). Utilizou Linhas de Eixo e dois Cavalos na Dianteira por Causa dos Aclives e Declives da Pista. Peça com 380 Toneladas



Figura 3 - Outra Visão da Peça Anterior, com Destaque para os dois Cavalos na Dianteira do Conjunto Transportador



Figura 4 - Detalhe da Descarga do Motor na Base Naval de Aratu, em Salvador, com Guindastes de Bordo do Navio, o qual foi Transportado para Camaçari - BA

O referido Estudo Logístico desenvolvido pela empresa de transportes José Rubem trata da viabilidade das rotas estudadas e encontra-se apresentado, em sua íntegra, no **Apêndice 3**. Ressalta-se que tais estudos foram desenvolvidos considerando as chegadas dos equipamentos em Caetitê (mina de minério de ferro da BAMIN) e em Ponta da Tulha, esta última tendo sua rota alterada a partir da chegada em Ilhéus (Ponta da Tulha – via BA 001; Aritaguá – via BA 262).

A descrição detalhada dos acessos e dos fluxos viários do empreendimento Porto Sul durante as fases de instalação e operação do empreendimento, incluindo os fluxos para transporte dos equipamentos especiais na região de Ilhéus, encontra-se apresentada no Apêndice 3 deste documento de resposta ao PT do IBAMA.

▪ **Comentário 33 – página 15, parágrafo 6.**

Apesar de anteriormente terem sido fornecidas as informações referentes ao quantitativo de movimentação das cargas no porto, o EIA não apresentou estudo contendo prognóstico da situação do tráfego rodoviário com relação ao transporte de cargas durante a operação, considerando diagnóstico do tráfego atual.

▪ **Resposta ao Comentário 33:**

Por se tratarem de questões complementares, optou-se por agrupá-las em um conjunto, visto que a resposta apresentada ao **Comentário 15** atende a cada uma delas em separado, bem como ao seu conjunto.

▪ **Comentário 171 – página 72, página 1.**

Esclarecer e especificar a caracterização das possíveis áreas de empréstimo e de descarte de materiais que devem ser utilizadas.

▪ **Resposta ao Comentário 171:**

A partir do balanço entre os volumes de corte e aterro necessários para a construção do Porto Sul, verificou-se a necessidade seis áreas para disposição do solo orgânico proveniente da terraplenagem do empreendimento, considerando-se a grande quantidade de material dessa categoria disponível, a despeito de uma parcela do mesmo ser reaproveitada durante os processos de recuperação de áreas degradadas ao longo da fase de implantação do empreendimento. Parte desse material também poderá ser utilizado na recuperação de áreas degradadas localizadas no interior das Unidades de Conservação localizadas na região.

O TUP BAMIN necessitará de duas áreas para disposição de solo orgânico, totalizando um volume de 590.247 m³ de material, enquanto o Porto Público necessitará de 4 áreas, totalizando 1.285.000 m³ de solo orgânico, cuja localização encontra-se ilustrada pela **Figura 1**. Segue, abaixo, o detalhamento da memória de cálculo dos volumes necessários de corte e aterro para cada uma das áreas do Porto Público, bem como a destinação/procedência de cada um dos materiais gerados/necessários:

• **Retroárea do TUP BAMIN:**

Material de empréstimo proveniente da Pedreira Aninga da Carobeira: 1.449.350 m³;
Solo orgânico a ser disposto em área localizada dentro da Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento: 590.247 m³;
Material de corte, a ser utilizado durante a construção do quebra mar: 415.481 m³.

- **Retroárea do Porto Público:**

Material de corte a ser utilizado nos próprios aterros durante a construção do Porto Público, não demandando outras áreas de empréstimo exteriores à ADA do empreendimento: 8.220.000 m³;

Solo orgânico a ser disposto em área localizada dentro da Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento: 1.285.000 m³.

- **Construção do Acesso ao Porto Sul:**

Solo orgânico que poderá ser utilizado na recuperação de áreas degradadas localizadas nas proximidades do acesso: 105.739 m³;

Material de corte, a ser utilizado durante a construção do quebra mar: 3.616 m³;

Material de corte, a ser utilizado no aterro da retroárea do TUP BAMIN: 9.717 m³.

- **Relocação da BA 001:**

Solo orgânico que poderá ser utilizado para a construção da berma de proteção entre a BA 001 e os pátios de estoque de pedras *offshore*: 14.000 m³; Material de empréstimo que virá de jazidas devidamente licenciadas na região: 73.775 m³.

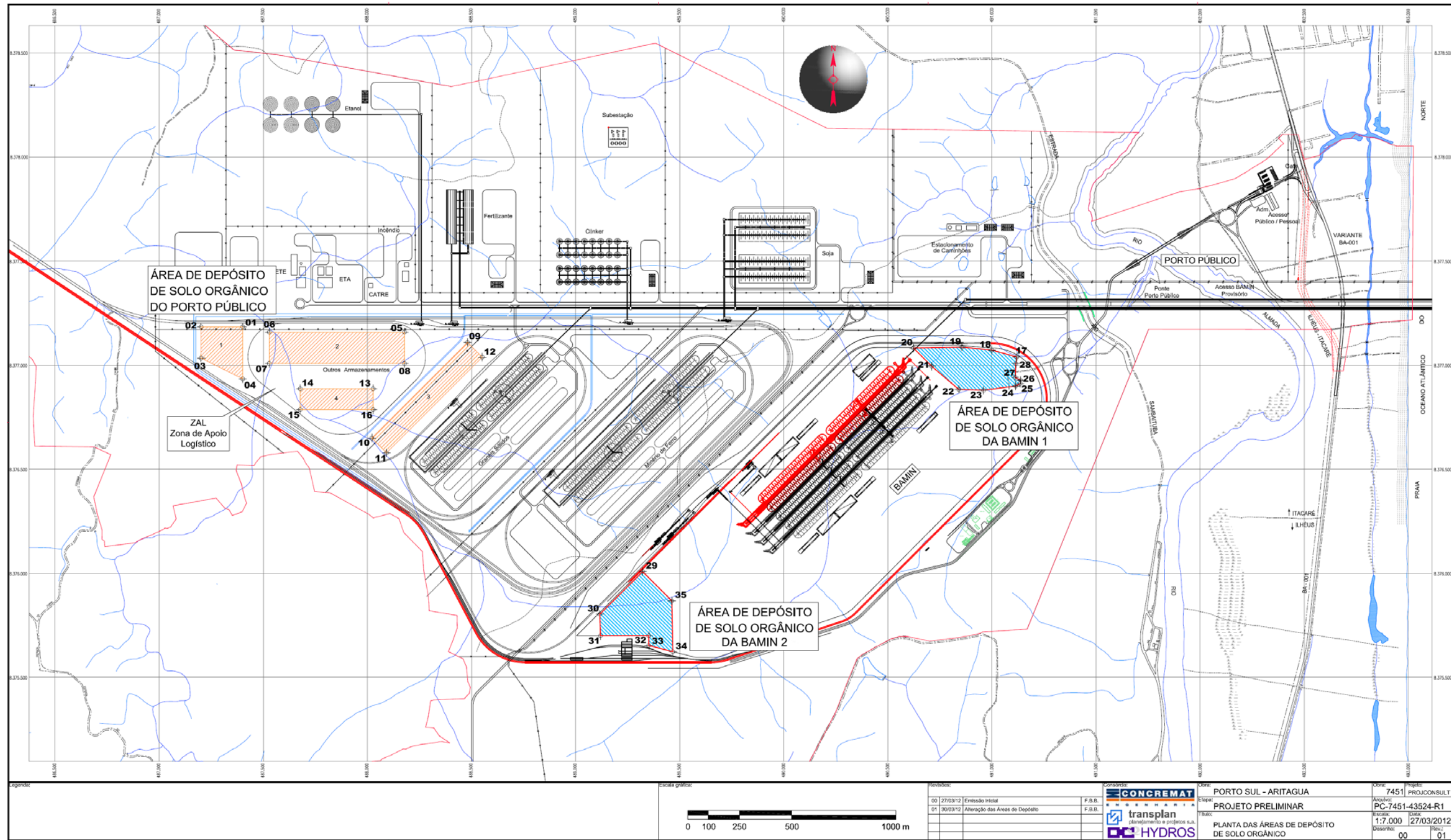


Figura 1 - Localização das Áreas de Disposição de Solo Orgânico

▪ **Comentário 177 – página 73, parágrafo 4.**

Especificar e a caracterizar as possíveis áreas de empréstimo e de descarte de materiais que devem ser utilizadas.

▪ **Resposta ao Comentário 177:**

A resposta a este comentário já foi contemplada pela resposta ao Comentário 171.

▪ **Comentário 185 – página 75, parágrafo 5.**

Ainda sobre esse tema, a Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA) apresentou de maneira aparentemente satisfatória a listagem de processos e tarefas do empreendimento e as suas possíveis interferências com fatores socioambientais, detectando aqueles possíveis geradores de alteração na qualidade do ar (dentre outros). Também foi apresentado a caracterização deste impacto, as ações que o geram, sua descrição, valoração, medidas mitigadoras e o programa ambiental associado: Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações da Construção (tal programa também é correlato a outros impactos, tanto na instalação quanto na operação do Porto). A descrição deste Programa, de uma maneira geral, aborda corretamente este impacto negativo, reconhecendo sua relevância. Como não ficou claro um inventário ou modelagem de dispersão dos impactos desse Programa (no caso de dispersão de MPS, ruídos e vibrações não controlados e controlados), é recomendado que estes prognósticos/estimativas sejam motivo de complementação ao EIA. Isso, visto a necessidade específica em se conhecer previamente aquilo (a dinâmica) do que se vai monitorar e onde, preferencialmente, se deve realizar os monitoramentos (nos locais mais sensíveis, devendo se iniciar juntamente ao início das obras, se convertendo em respostas mais sobre o quão efetivo estará ocorrendo por parte do empreendedor a aplicação das medidas mitigadoras, elencadas na AIA, e a preservação da qualidade ambiental). Pois, estes são tipos de impactos que devem ser mitigados logo nos primeiros momentos de sua geração, já que a correção a danos causados pode ser de grande complexidade.

▪ **Resposta ao Comentário 185:**

O Estudo Complementar do EIA Porto Sul – Ilhéus – Bahia - Diagnóstico e Prognóstico da Qualidade do Ar – CPM RT 306/11, apresentado no **Apêndice 5**, contempla o monitoramento dos poluentes de interesse (para definição de um cenário background), além do inventário das fontes de poluição do Porto Sul e a modelagem matemática de dispersão desses poluentes na atmosfera.

O inventário das fontes de poluição do Porto Sul foi elaborado considerando a movimentação de todos os materiais manuseados no porto. Para cálculo das taxas de emissões foram adotados os fatores de emissões encontrados no AP-42 (*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*) da US EPA. Um fator de emissão é um valor representativo que tende a relacionar a quantidade de poluente emitida com a atividade ligada ao lançamento do poluente. Esses fatores são usualmente expressos como massa do poluente dividido por uma unidade de massa, volume, distância ou duração da atividade emissora de poluentes (ex. quilograma de partícula emitida por tonelada de carvão queimado). Esses fatores facilitam a estimativa de emissões das fontes de poluição do ar.

A modelagem matemática da dispersão de poluentes na atmosfera foi realizada com o modelo AERMOD, homologado pela US EPA, na qual foram simulados diversos cenários com os parâmetros PTS, PM₁₀ e PM_{2,5}, além de estudos complementares para observar a deposição do material particulado na região de estudo. Já o monitoramento da qualidade do ar vem sendo realizado desde 19/09/2011 em três locais apontados por especialistas em poluição atmosférica com amostragens em intervalos a cada seis dias para os parâmetros PTS, PM₁₀, SO₂ e NO₂. Nessas localidades também são monitorados os parâmetros meteorológicos que auxiliam nas conclusões do monitoramento da qualidade do ar.

A avaliação do cenário de interferência de ruído e vibração do Porto Sul considera os aspectos específicos das atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento e a potencialidade dos efeitos sentidos pela comunidade durante as fases de implantação e operação do projeto.

A consolidação integrada dos aspectos locais do meio físico da região com as atividades emissoras de ruído e vibração previstas no empreendimento, aliada à fundamentação técnica e às características específicas dos receptores do entorno, resultou no desenvolvimento projetivo do cenário de ruído e de vibração do Porto Sul.

Nesse contexto, foi elaborado o **Estudo de Ruídos e Vibrações** do Porto Sul (**Parte II - Apêndice 6**), de caráter preliminar, no qual foram caracterizados os efeitos passíveis de ocorrer tanto no que tange ao ruído quanto à vibração, a partir da identificação dos potenciais receptores. Como os dados apresentados neste Estudo são de natureza qualitativa, daí seu caráter preliminar, será por meio da implantação do Plano de Monitoramento proposto no referido estudo que se fará possível confirmar o nível de criticidade preliminarmente atribuído a cada uma das fontes receptoras.

Diante do exposto, a partir dos potenciais efeitos sentidos nos receptores, foram evidenciadas nove atividades associadas, direta ou indiretamente, ao Porto Sul passível de criticidade no tocante a ruído e vibração face às exigências legais pertinentes; a saber: (1) ponte *onshore-offshore*, (2) canteiro de obras *offshore*, (3) incremento de tráfego na rodovia BA-648, (4) incremento de tráfego na rodovia BA-001, (5) pátio e oficinas de manutenção de vagões e de locomotivas, (6) Pedreira Aninga da Carobeira, (7) acesso ferroviário, (8) incremento de tráfego na rodovia BA-262, (9) incremento de tráfego na Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul.

Para cada um dos nove processos foram identificados os potenciais receptores do entorno passíveis de serem significativamente afetados no que diz respeito à ruído e vibração e avaliadas as respectivas fragilidades relativas ao tema. Diante das fragilidades dos receptores, foram desenvolvidas ações a serem adequadamente implantadas pelo empreendimento de forma a solucionar e/ou atenuar os impactos, priorizando-se a atuação preventiva.

A seguir são apresentadas as principais ações de mitigação e controle previstas a cada uma das nove fontes emissoras de **Estudo de Ruídos e Vibrações** do Porto Sul.

Quanto à Pedreira Aninga da Carobeira

A compatibilização do Plano de Fogo da Pedreira Aninga da Carobeira com o respectivo Plano de Monitoramento de Ruído e de Vibrações específico para a Pedreira, é uma das ações de caráter preventivo que será adotada pelo empreendimento com vistas ao atendimento aos

limites normativos. Maiores detalhes referentes ao prognóstico e às ações de controle e/ou de mitigação da Pedreira Aninga da Carobeira podem ser encontrados, respectivamente, no **Estudo de Ruídos e Vibrações (Parte II do Apêndice 6)**, bem como no Estudo Ambiental da Pedreira (**parte II do Apêndice 4**).

Quanto à Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul

A presença esparsa de residências nas proximidades da Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul exige atenção especial. Neste contexto, será implantada a faixa de domínio de 30 metros para esta via rodoviária, a qual corresponde a uma faixa *non aedificandi*. Ou seja, trata-se de uma faixa de segurança entre a pista e toda e qualquer edificação existente. A via de acesso será asfaltada para minimizar as irregularidades na pista, e a velocidade máxima será limitada a 60 km/h. O conjunto das ações de requalificação deste acesso resultará na minimização dos efeitos passíveis de serem sentidos pela estrutura das edificações lindeiras, devido à vibração gerada pelo incremento do fluxo de veículos neste acesso, incluindo-se os “veículos pesados”. No caso de ruído, quando necessário, serão implantadas barreiras acústicas em locais específicos de forma a atender às exigências definidas na norma ABNT NBR-10151. Conforme mencionado no **Estudo de Ruídos e Vibrações**, estas barreiras podem ser representadas pelo plantio de espécies arbóreas de forma a conformar uma área de *buffer* passível de atenuar a propagação das ondas sonoras. Maiores detalhes referentes ao prognóstico e às ações de controle e/ou de mitigação associadas a este acesso podem ser encontrados no **Estudo de Ruídos e Vibrações**.

Quanto à intensificação do tráfego de veículos na BA-001 e na BA-262

No caso das rodovias BA-001 e BA-262, o acréscimo do fluxo de veículos em decorrência do empreendimento pode alterar o nível de conforto acústico existente nas comunidades lindeiras às estradas. Ações como a constante e adequada manutenção da pista e controle de velocidade dos veículos associados ao empreendimento, serão adotadas como forma de minimizar a vibração referente ao acréscimo do fluxo rodoviário. Nos locais em que se fizerem necessárias, barreiras acústicas serão implantadas para assegurar o cumprimento da norma ABNT NBR-10151. O detalhamento do prognóstico e das ações de controle e/ou de mitigação na BA-001 e BA-262 podem ser encontrados, no **Estudo de Ruídos e Vibrações**.

Quanto à intensificação do tráfego de veículos na BA-648.

A rodovia BA-648 é caracterizada por trechos compostos de edificações simples e de baixa rigidez estrutural à margem da estrada - principalmente em Aritaguá, São João de Aritaguá, vila Vidal e Iguape -, e pela proximidade das moradias com a pista. Estas condições conferem fragilidade especial à utilização desta rodovia, tornando necessárias ações especiais de controle e/ou de mitigação para assegurar sua utilização pelo empreendimento, em conformidade com os padrões de segurança associados.

Ciente deste cenário decidiu-se pela redução significativa da utilização desta via de acesso pelo empreendimento. Quanto aos veículos pesados (veículos com tara entre 10 e 30 t), esta redução resultou no tráfego de apenas 40 veículos, perfazendo um total de 80 viagens (40 de ida e 40 de volta), durante um período de, no máximo, dez dias. Esta quantidade será apenas aquela necessária e suficiente para iniciar a construção do primeiro canteiro de obras na planta do empreendimento, visando à construção da ponte sobre o rio Almada e demais estruturas iniciais de apoio.

Está prevista também a utilização desta rodovia para o transporte de insumos, pessoal e maquinários de pequeno porte durante os primeiros seis meses da fase de implantação do Porto Sul. Neste caso, a utilização da rodovia ocorrerá pela passagem de veículos menores, tais como veículos de passeio, ônibus e caminhões menores, limitados a no máximo 10 t de carga, conforme especificado no **Estudo de Ruídos e Vibrações**. O fluxo desses veículos pela rodovia ocorrerá na frequência de cerca de sete veículos por dia. Cabe destacar que, embora a conclusão da construção da ponte sobre o rio Almada ocorra no 10º mês, a partir do mês sete o acesso ao empreendimento poderá ser realizado pela BA 262 / Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul.

A velocidade máxima dos referidos veículos será limitada a 5 km/h (considerada velocidade estática), nos trechos classificados como críticos, conforme critérios específicos definidos em avaliação constante do Estudo de Acessos. Além disto, será realizada previamente ao início da sua utilização pelo empreendimento, a inspeção estrutural das edificações às margens da estrada de forma a identificar a presença de eventuais edificações com nível de fragilidade tão crítico que possam vir a requerer a adoção de ações preventivas adequadas, durante e após a mobilização dos veículos. Soma-se a isto a realização de inspeções durante o tráfego de veículos pesados, bem como após sua passagem, permitindo que sejam identificadas quaisquer eventuais alterações no cenário estrutural de fragilidade pré-existente. Por fim, por medida de segurança da comunidade, será empregado o uso de batedores quando do fluxo de veículos pesados pela rodovia.

Não está previsto o monitoramento de ruído na rodovia BA-648. A utilização dos veículos pesados pelo curto período de dez (10) dias, sendo um (1) veículo por hora, não é significativa para alterar o nível de conforto acústico da comunidade do entorno, assim como o incremento do fluxo diário pelos sete (7) veículos a serem utilizados pelo empreendimento durante os seis primeiros meses de implantação.

Quanto à Ponte *Onshore-Offshore*

A ponte que fará a ligação entre as áreas *onshore* e *offshore* do empreendimento pode vir a ser considerada crítica quanto à emissão do **Estudo de Ruídos e Vibrações**, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação face à presença de edificações no seu entorno. Com vistas à minimização dos efeitos gerados durante a etapa de execução das obras, se necessário, os canteiros utilizados na construção civil da ponte serão instalados em locais mais distantes dos receptores potenciais.

Durante a fase de operação, o ruído gerado pelo tráfego de veículos na ponte e pelas correias transportadoras pode resultar em desconforto acústico às comunidades do entorno. No caso do ruído rodoviário, o emprego de pavimentação adequada nas vias da ponte, assim como a utilização de redutores de velocidade, reduzirá o efeito sonoro. No caso das correias transportadoras, o empreendimento reconhece a importância da adoção de procedimentos criteriosos de manutenção preventiva tendo em vista manterem o ruído gerado dentro de limites normativos, não passíveis de causar desconforto acústico à comunidade. Caso o monitoramento de ruído, que será realizado inclusive nos locais onde estão situados os receptores potenciais, indicar níveis superiores aos estabelecidos pela norma ABNT NBR-10151, serão implantadas barreiras acústicas específicas com vistas a atenuar a propagação do ruído gerado pelas correias transportadoras e/ou pelo tráfego de veículos na ponte. Estas questões encontram-se detalhadas no **Estudo de Ruídos e Vibrações**.

Quanto ao Acesso Ferroviário e às Oficinas de Vagões e de Locomotivas.

A significativa distância entre as comunidades do entorno e os locais onde se realizarão as atividades associadas ao pátio, aos processos de manutenção das locomotivas e dos vagões nas dependências do Porto Sul, tende a proporcionar a atenuação suficiente pelo solo das ondas de vibração geradas pelas respectivas operações ferroviárias. Já no caso do ruído, a atenuação pelo ar das ondas sonoras geradas nessas atividades pode não ser suficiente, devido, principalmente, à direção predominante dos ventos na região - Leste a Oeste. Vale destacar que a partir da implantação do monitoramento de ruído onde se pontuar a necessidade de atenuação deste efeito, ações como barreiras acústicas e redução do limite de velocidade dos comboios deverão ser adotadas. O **Estudo de Ruídos e Vibrações** apresenta o detalhamento destas questões, respectivamente.

Quanto ao Canteiro de Obras Offshore

O canteiro de obras offshore completa a lista de processos associados ao empreendimento e identificados como passíveis de criticidade no tocante a **Ruídos e Vibrações**. Neste caso, se confirmado pelo Plano de Monitoramento o efeito de desconforto aos receptores potenciais, o ruído gerado por estas atividades será adequadamente resolvido pela adoção de barreiras acústicas específicas a serem implantadas junto ao local das respectivas atividades – onde estão localizadas as fontes geradoras.

A eficácia do desempenho das ações de controle e/ou de mitigação adotadas pelo empreendimento será avaliada por meio do Plano de Monitoramento de Ruído e Vibração do Porto Sul. Este monitoramento deverá ser entendido como um instrumento de controle para a garantia do cumprimento das exigências legais referentes à segurança e ao conforto acústico das comunidades passíveis de serem afetadas pelas atividades do empreendimento.

▪ Comentário 245 - página 110, parágrafo 7.

Deve-se identificar o universo de propriedades e famílias potencialmente afetados pela ponte sobre o rio, estradas, exploração da pedreira, erosões e assoreamento devido aos quebra-mares, apresentando a metodologia utilizada. Deve-se informar se haverá áreas de restrição de uso e passagem relacionados aos locais de implantação da ponte de acesso e delimitação da área do empreendimento (por exemplo, margens de rio e praia marítima). Em caso positivo, apresentar a área de restrição.

▪ Resposta ao Comentário 245:

Os dados apresentados a seguir, apurados nos estudos complementares elaborados e apresentados na **Parte II deste Apêndice 15, item 15.F – Perfil das Propriedades/Posses e dos Ocupantes da ADA**, dão conta do universo de propriedades e famílias afetadas com a implantação do Porto Sul.

1. Comunidades afetadas com exploração da pedreira Aninga da Carobeira

Foi identificada 01 (uma) residência próxima à área da pedreira (600,00 m) que poderá vir a ser desapropriada em razão da intensidade de ruído, o que dependerá de uma avaliação dos níveis de ruído com a implantação de medidas mitigadoras. Como se trata de um impacto temporário, o recomendável é evitar a desapropriação.

Quanto às demais comunidades nas imediações da pedraira, o Estudo de Ruído e Vibrações aponta os seguintes níveis de interferência (**Quadro 1**):

Quadro 1 - Caracterização dos Cenários de Ruído e Vibração na Área de Entorno da Pedreira Aninga

Localidade	Cenário de Propagação de Ruídos e Vibrações	Característica do Cenário de Propagação
Carobeira de Baixo	R1 e V1	Situação de sombra acústica em função da diferença topográfica e do posicionamento da fonte emissora do ruído. Apesar da baixa influência quanto ao ruído, o cenário identificado pode favorecer a propagação de ondas sísmicas quando a fonte emissora se situar no mesmo plano topográfico do receptor.
Carobeira de Cima	Misto R1 e R2; Misto V1 e V2	A propagação tanto do ruído quanto das vibrações ocorre em forma de desmonte, devido às diferenças topográficas atenuando o efeito da sombra acústica e contribuindo para dispersão das ondas sísmicas.
Vila de Aritaguá	R1 e V nulo	Situação de sombra acústica para o ruído em função de diferenças topográficas. A vibração é praticamente nula devido à alta capacidade de atenuação das ondas sísmicas.
Itariri	R1 e V nulo	Situação de sombra acústica para o ruído em função de diferenças topográficas. A vibração é praticamente nula devido à alta capacidade de atenuação das ondas sísmicas.
Assentamento Bom Gosto	R1 e V nulo	Situação de sombra acústica para o ruído em função de diferenças topográficas. A vibração é praticamente nula devido à alta capacidade de atenuação das ondas sísmicas.

As áreas a serem desapropriadas podem ser vistas no **Quadro 2** a seguir.

Quadro 2 – Áreas de Desapropriação

Região	Área (ha)	Propriedades > 35 ha	Propriedade < 35 ha
Juerana	68,87764	0	68,877642
Aritaguá	1.725,65908	1.265,275311	460,383768
Novo Acesso	17,861246	0	17,861246

Esses dados levantados pela pesquisa socioeconômica censitária realizada na ADA estão apresentados em síntese na sequência e apresentados com detalhe no estudo intitulado Perfil dos Ocupantes da ADA (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Dados Gerais da Pesquisa sobre Perfil dos Ocupantes da ADA do Meio Socioeconômico

Porção da ADA		Proprietários Total	Funcionário/ Adm.	Meeiro	Parceiro	Cedido	Total
Aritagua	Contagem de casos	58	14	16	6	1	95
	Números relativos	61,0%	14,7%	16,8%	6,3%	1,1%	100,0%
Vila Juerana	Contagem de casos	25	4	0	0	0	29
	Números relativos	86,2%	13,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Novo Acesso	Contagem de casos	13	1	0	0	0	14
	Números relativos	92,9%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Fonte: Hydros Engenharia – Pesquisa de Campo, 2012.

Das 95 (noventa e cinco) entrevistas de Aritaguá foram registrados 2 (dois) proprietários falecidos (respondido por herdeiro ou inventariantes) 56 (cinquenta e seis) proprietários vivos, 14 (quatorze) funcionários residentes, 16 (dezesesseis) meeiros, 6 (seis) parceiros e 01 (um) ocupante por cessão das terras.

Das 29 (vinte e nove) entrevistas de Vila Juerana foram registrados 2 (dois) proprietários falecidos, 23 (vinte e três) proprietários vivos, 4 (quatro) funcionários residentes.

No Novo Acesso foram registrados 14 (quatorze) cadastros com 13 (treze) proprietários e 1 (um) funcionário residente (**Quadro 4**).

Quadro 4 - Tipos de Propriedade

Propriedade por Tamanho	Frequência simples	Porcentagem
Menores de 35 ha	144	89,4
Maiores de 35 ha	17	10,6
Total	161	100,0

Fonte: Hydros Engenharia – Pesquisa de Campo, 2012.

São 144 (cento e quarenta e quatro) propriedades menores de 35 hectares (trinta e cinco hectares) na ADA. Destas, 87 (oitenta e sete) estão em Vila Juerana, 14 (quatorze) no Novo Acesso e 44 (quarenta e quatro) no miolo de Aritaguá.

As 17 (dezessete) propriedades maiores de 35 ha (trinta e cinco) estão todas no miolo de Aritaguá.

2. Trabalhadores

Total de trabalhadores nas áreas pesquisadas – 175

- 133 (cento e trinta e três) em Aritaguá;
- 31 (trinta e um) em Vila Juerana;
- 11 (onze) no acesso de Itariri.

Tipo de trabalho

- 16 (dezesesseis) permanentes;
- 9 (nove) sem especificar;
- 145 (cento e quarenta e cinco) temporários.

As relações de trabalho temporário na área variam. O trabalhador rural pode ser pago por jornada, por produtos e até por arranjos informais entre conhecidos. No total apurado encontram-se vários tipos de relações de trabalho, em regra informais quando se trata de trabalhadores temporários.

3. Usos e edificações afetados com erosão na linha de costa

São no total de 15 (quinze), dos quais 06 (seis) são barracas de praia e restaurantes e 2 (dois) são edificações de uso misto.

A impossibilidade de individualização das parcelas diante da inconveniência de realizar um cadastro e criar expectativas junto aos proprietários - considerando que este se constitui um impacto potencial e não certo (como o caso da área de implantação do empreendimento em que a desapropriação é certa) - optou-se, com a concordância do Ibama, que para a LP se levantaria o dado de forma estimada.

Superfície total afetada (terrenos vazios e com os usos indicados) como erosão na linha de costa – aproximadamente 25 ha (vinte e cinco hectares).

4. Tráfego nas Estradas

A avaliação quanto à existência de famílias/ imóveis afetados pelo aumento do tráfego nas estradas é matéria do estudo de acessos.

O incremento de tráfego decorrente das diferentes fases do processo de implantação, bem como na fase de operação do Porto Sul, não caracteriza valores passíveis de vir a comprometer as condições de mobilidade e de acessibilidade das rodovias de interesse.

No meio marinho, na fase de obras, será necessário manter um afastamento gradual de segurança das embarcações com as estruturas marítimas em construção, o qual é regulado através da Norman 11/DPC (DPC, 2003)^[1]. Desta forma, haverá interrupção temporária de passagem de embarcações no trecho compreendido entre a linha de costa e o quebra-mar do empreendimento. As embarcações maiores tenderão a passar mais afastadas na direção oeste, mas isto não representa qualquer tipo de interferência significativa no comportamento destas. Já na fase de operação do Porto Sul, o projeto de construção da ponte marítima considerou as alturas dos maiores mastros das embarcações que trafegam na área da ponte de acesso,

permitindo a passagem dessas embarcações por baixo da ponte, num trecho que dista 1.100 metros da costa, compreendendo três vãos de espaçamento de 18 metros entre as pilastras, sendo 16 metros navegáveis. A altura dos vãos neste trecho será de 12,5 metros. Haverá, contudo, uma restrição de segurança quanto à prática da pesca em uma distância de até 500 m em relação às estruturas do porto. As embarcações maiores (navios graneleiros e navios de turismo) tenderão a passar um pouco mais afastadas na direção oeste devido à presença das estruturas do Porto Sul. Isto não representará qualquer tipo de interferência significativa no comportamento destas.

No caso de eventual potencialidade da ocorrência de danos estruturais em edificações lindeiras às fontes de vibração do Porto Sul, a inspeção técnica conhecida como laudo de produção antecipada de provas será realizada. A adoção desta ação de controle é apresentada no **Quadro 5**, considerando as três fases do empreendimento.

Quadro 5 - Plano de Realização de Laudo de Produção Antecipada de Provas em Edificações Lindeiras às Nove Fontes de Vibração do Porto Sul

Fontes Emissoras		Fase Pré-Implantação	Fase de Implantação	Fase de Operação
1	Ponte <i>Onshore-Offshore</i>	N.A.	O	N.A.
2	Canteiro de Obras <i>Offshore</i>	N.A.	N.A.	N.A.
3	Rodovia BA-648	✓	✓	N.A.
4	Rodovia BA-001	O	O	N.A.
5	Pátio/Oficina de Locomotivas	N.A.	N.A.	N.A.
6	Pedreira A. de Carobeira	✓	✓	N.A.
7	Acesso Ferroviário Interno	✓	✓	✓
8	Rodovia BA-262	O	O	O
9	Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul	O	O	O

O significado dos símbolos utilizados no **Quadro 5** é indicado a seguir:

✓	A atividade será realizada;
O	A realização da atividade será avaliada;
N.A.	Não se aplica ao caso avaliado.

5. Existência de áreas de restrição de uso e passagem

5.1 Ponte De Acesso Ao Porto *Offshore*

- a. Parâmetros do Projeto Básico nos vãos destinados ao cruzamento de embarcações, localizados a aproximadamente 1 km da linha costeira, à leste do berço temporário do Load Out Point. A exigência inicial era fornecer uma altura livre de 8 m para pequenas embarcações que passassem sob a Ponte de Acesso. O nível da face inferior da viga longitudinal foi definido partindo do nível de maré mais alta (HAT +2,5mDHN), considerando H_{max} de 2 m para crista de onda e margem de segurança de 1,0 m, resultando em +13,5mDHN ($8,0+2,5+2,0+1,0 = 13,5mDHN$).

A resultante das alturas livres sob a ponte em diferentes condições de marés estão sumarizadas no **Quadro 6** abaixo para ondas em 95%, no qual é excedida em 5% dos casos.

Quadro 6 - Altura Livre sob a Viga Longitudinal em Diferentes Marés

Tide	Water Level mDHN	Hs 95% m	Hmax 95% m	Max Wave crest level mDHN	Total Clearance Below 13.5mDHN m
HAT	+2.5	2.0	4.0	4.5	9
MHWS	+2.0	2.0	4.0	4.0	9.5
MHWN	+1.5	2.0	4.0	3.5	10
MSL	+1.1	2.0	4.0	3.1	10.4
MLWN	+0.7	2.0	4.0	2.7	10.8
MLWS	+0.2	2.0	4.0	2.2	11.3

Fonte: Cepemar/ProjConsult.

Os pilares com 914 mm (novecentos e quatorze milímetros) de diâmetro estão espaçados a 18 m (dezoito metros) e considerando a espessura de fenders, resulta em um vão horizontal livre de 16 m (dezesesseis metros).

- b. Dados das embarcações de pesca com rota de navegação na projeção da Ponte de Acesso (Fonte: Relatório da ICON: Diagnóstico do Perfil Pesqueiro Região de Aritaguá, Ilhéus – Bahia)

b.1. Embarcações para Arrasto Industrial

Este tipo de embarcação não foi identificado como usuária da área marinha da implantação portuária, somente atuando em isóbatas mais profundas.

b.2. Embarcações para Arrasto semi-industrial, comprimento entre 12 e 15 m e largura máxima de 4,2 m.

Este tipo de embarcação em Ilhéus foi considerada como possível usuária da área marinha da implantação portuária, apesar de utilizar as mesmas áreas das embarcações para arrasto industrial (Figura 1).

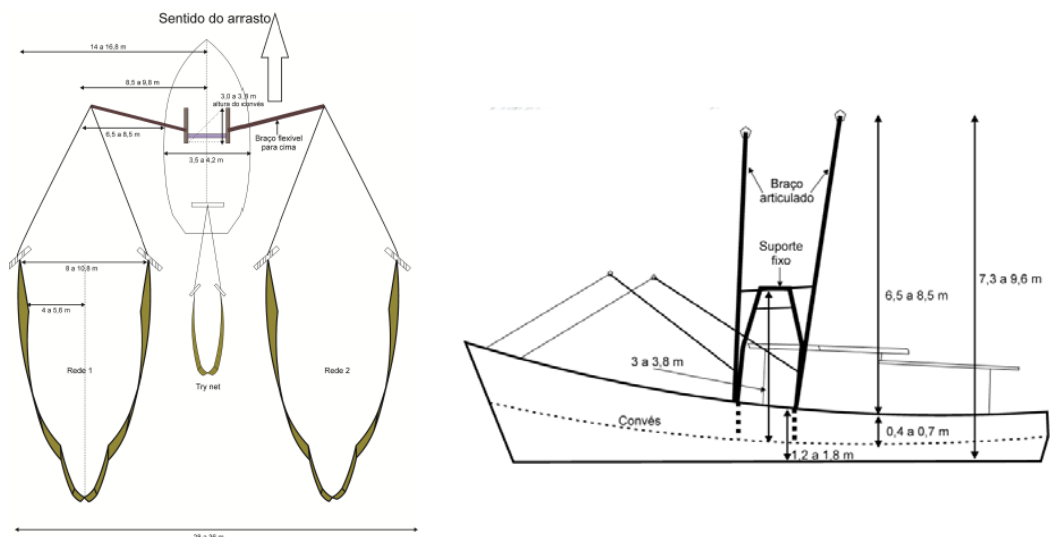


Figura 1 - Embarcações para Arrasto Semi-industrial

Cenário 1: braços articulados suspensos e redes recolhidas

- Altura máxima da linha d'água até a roldana na extremidade de cada braço: 9,6 m (nove metros e sessenta centímetros);
- Largura máxima da embarcação: 4,2 m (quatro metros e vinte centímetros);
- Embarcação possível de passagem com vão livre entre pilares de 11,8 m (onze metros e oitenta centímetros); e
- Embarcação poderá passar sob a ponte em marés abaixo do MHWN e sob condições marítimas moderadas.

Cenário 2: braços articulados abertos e sem as redes em operação

- Comprimento longitudinal máximo entre as extremidades dos braços: 19,8 m (dezenove metros e oitenta centímetros);
- Cenário não é possível devido a limitação do vão livre de 16 m (dezesesseis metros) entre pilares.

Cenário 3: braços articulados abertos e com as redes operando no arrasto

- Comprimento longitudinal máximo incluindo extensão submersa das redes: 36 m;
- Cenário não é possível devido a limitação do vão livre de 16 m (dezesesseis metros) entre pilares.

b.3. *Embarcações para Arrasto Artesanal*

Utilizam frequentemente a região marinha da implantação portuária (**Figura 2**).

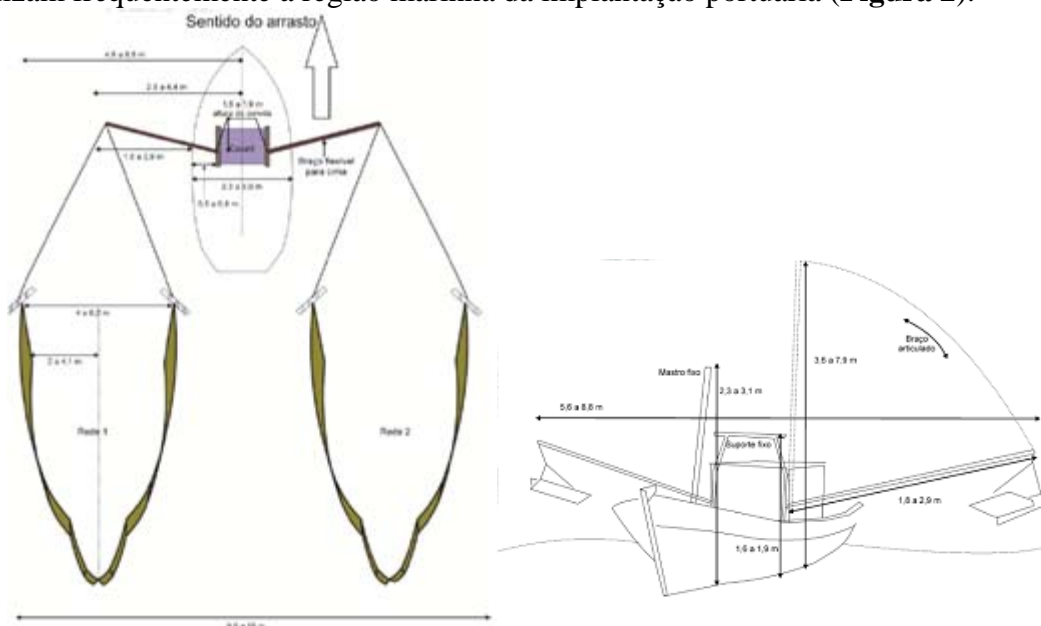


Figura 2 - Embarcações para Arrasto Artesanal

Cenário 1: Braços articulados suspensos e redes recolhidas

- Altura máxima da linha d'água até a roldana na extremidade de cada braço: 7,9 m;
- Largura máxima da embarcação: 3,0 m (três metros);
- Embarcação poderá cruzar a ponte com 13 m (treze metros) de vão livre entre pilares;
- Embarcação poderá cruzar a ponte em todos os níveis de maré em condições marítimas moderadas.

Cenário 2: braços articulados abertos e sem as redes em operação

- Comprimento longitudinal máximo entre as extremidades dos braços: 8,8 m (oito metros e oitenta centímetros);
- Cenário possível de passagem com margem livre entre pilares de 7,2 m (sete metros e vinte centímetros);
- Embarcação poderá passar em todos os níveis de maré em condições marítimas moderadas.

Cenário 3: braços articulados abertos e com as redes operando no arrasto

- Comprimento longitudinal máximo incluindo extensão submersa das redes: 18 m (dezoito metros);
- Cenário não é possível devido a limitação do vão livre de 16 m (dezesesseis metros) entre pilares.

A avaliação de vão livre acima é permitida com ondas que ocorrem 95% do tempo. Entretanto, o vão livre horizontal é reduzido pelo movimento da embarcação devido à ação das ondas e requer uma avaliação posterior para determinar as condições limites de onda para a variedade de embarcações esperadas.

b.3. Outros tipos de embarcações identificados no estudo em referência utilizam redes e/ou espinhel na atividade pesqueira. Essas embarcações são do mesmo tamanho ou menores menores do que as outras embarcações discutidas anteriormente nesta nota, com comprimentos entre 6 (seis) a 11 m (onze metros). Na base de que essas embarcações têm largura menor que 16 m (dezesesseis metros) e altura total menor que 8 m (oito metros), essas podem passar sob a ponte em qualquer nível de maré e sob condições marítimas moderadas.

5.2 Ponte do TCLD sobre o rio Almada

c. Parâmetros do Projeto Básico:

- i. Vão livre entre pilares: 16 m (dezesesseis metros), considerando pilares com 914 mm (novecentos e quatorze milímetros) de diâmetro;
- ii. Altura livre da lâmina d'água na maré máxima (+2,0 m DHN) a face inferior da viga longitudinal (+6.5 m): 4,5 m (quatro metros e cinquenta centímetros);

d. Ponte rodoviária existente sobre o Rio Almada:

- i. Vão entre pilares: 26,5 m (vinte e seis metros e cinquenta centímetros);
- ii. Altura livre: 4,3 m (quatro metros e trinta centímetros).

e. Dados das embarcações de pesca com rota de navegação na projeção da Ponte de Acesso

O estudo de pesca, com base no relatório intitulado *Diagnóstico do Perfil Pesqueiro Região de Aritaguá, Ilhéus – Bahia* produzido pelo ICON, 2011. Mostrou que a captura de peixe ocorre principalmente com o uso redes de espera, linha e tarrafas em canoas não motorizadas.

Devido ao tipo de embarcação, métodos de pesca e altura livre maior do que a da ponte existente sobre o Rio Almada, a nova ponte do TCLD não acarretaria restrição à atividade pesqueira existente.

▪ **Comentário 290 – página 128, parágrafo 4.**

Para Patrimônio Histórico Arqueológico e Imaterial, indica que deve ser avaliado o cenário do aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, assim como abertura de vias de acesso, que, em longo prazo poderiam comprometer a estrutura de bens arquitetônicos, tais como capelas, sedes de fazendas, estações ferroviárias.

▪ **Resposta aos Comentários 290:**

Dentre as obras associadas ao patrimônio histórico da região, três estão localizadas na Rodovia BA-648: a Capela Nossa Senhora de Lourdes, em São João de Aritaguá, a antiga Estação Ferroviária de Aritaguá, e a Capela São Thiago. Conforme previsto no Estudo de Ruídos e Vibrações, essas três obras serão objeto de avaliação estrutural na fase de pré-implantação do empreendimento.

Vale destacar que além dessas, o Município de Ilhéus detêm outras edificações consideradas de valor histórico e cultural. Ressalta-se que não há previsão de interferências causadas direta ou indiretamente pelo empreendimento em outras edificações de valor histórico e cultural, inclusive as localizadas na sede de Ilhéus.

Isso se deve ao fato das distâncias relativas entre o empreendimento e as demais obras do patrimônio municipal serem suficientes para não permitir a ocorrência de quaisquer efeitos adversos decorrentes de propagação das fontes de ruído e vibração associadas ao empreendimento. A conformação natural do relevo da área de intervenção do projeto atua, também, como barreira natural a essas propagações. Merece destacar que os níveis de Ruídos e Vibrações gerados pelas detonações de explosivos na Pedreira Aninga não exercerão influência sobre a segurança estrutural das edificações do município, sejam elas pertencentes ou não ao patrimônio histórico da região, e tampouco ao conforto acústico da comunidade.

Deve-se considerar, ainda, que não haverá fluxo de veículos pesados vinculado ao empreendimento Porto Sul trafegando pela sede do município.

Essas afirmações deverão ser comprovadas tecnicamente por meio do Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações a ser implantado pelo Porto Sul, visando, inclusive, assegurar à comunidade e aos órgãos oficiais competentes a comprovação e a transparência das ações pontuadas no Estudo de Ruídos e Vibrações. Considerando-se que este estudo teve natureza qualitativa, caso o monitoramento coloque em dúvida ou não comprove quaisquer de suas afirmações, serão adotadas ações pertinentes com vistas a garantir a segurança estrutural das eventuais edificações afetadas, independentemente de serem associadas ao patrimônio histórico ou não.

Por fim, em uma eventual manifestação de desconforto da comunidade referente ao tema, pontos adicionais de medição de Ruídos e Vibrações e avaliações complementares de interferência estrutural nas edificações existentes serão realizados pelo Porto Sul de forma a resgatar o sentimento de tranquilidade, conforto e segurança da comunidade.

▪ **Comentário 291 – página 128, parágrafo 5.**

A avaliação do cenário descrito (o cenário do aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, assim como abertura de vias de acesso, que, a longo prazo poderiam comprometer a estrutura dessas construções, tais como capelas, sedes de fazendas, estações ferroviárias abandonadas, mas testemunhos do processo de urbanização), deve ser contemplado no EIA.

▪ **Resposta ao Comentário 291:**

A resposta a este comentário já foi contemplada pela resposta ao Comentário 290.

▪ **Comentário 296 – página 130, parágrafo 5:**

Sobre as ações geradoras de impactos de aumento de ruídos e vibrações na fase construtiva (A.16), as mesmas parecem listar genericamente a maioria das atividades a serem realizadas. Por outro lado, as medidas mitigadoras listadas são insuficientes para bloquear os efeitos indesejáveis, visto terem sido exibidas apenas medidas no âmbito de uma pedreira.

▪ **Resposta ao Comentário 296:**

O Estudo específico de Ruídos e Vibrações ao Porto Sul foi elaborado de forma a complementar as informações apresentadas no EIA do empreendimento. O objetivo principal deste Estudo consistiu no diagnóstico e no prognóstico da região do entorno face à implantação e à operação do Porto Sul, considerando os efeitos de conforto e segurança da comunidade. Em relação ao cenário projetado, ações de controle e/ou de mitigação foram previstas tendo em vista o cumprimento do regimento legal pertinente.

Importante destacar que Ruídos e Vibrações são características intrínsecas de todo o maquinário e equipamentos em geral, e constituem parte integrante da dinâmica operacional desses elementos mecânicos. Sob o enfoque ambiental, a criticidade de fontes emissoras está relacionada não somente à faixa de frequência e aos níveis elevados de Ruídos e Vibrações emitidos, mas também às fragilidades dos receptores.

Nesse contexto, assume-se como premissa que a criticidade de uma fonte não deve ser analisada de forma absoluta, e sim de maneira relativa. Esta deve ser avaliada considerando os potenciais efeitos que a respectiva atividade pode vir a causar nos receptores potenciais.

Diante do exposto, em complementação ao impacto A.16 descrito no EIA, o Estudo em questão evidenciou nove potenciais atividades (ações) geradoras de aumento de ruídos e vibrações na fase de implantação (construtiva) do Porto Sul, as quais são consideradas passíveis de criticidade no tocante aos efeitos sentidos nos receptores potenciais. As atividades identificadas são listadas a seguir, e referenciadas nos mapas das **Figuras 1 e 2**.

1. Ponte *Onshore-Offshore*;
2. Canteiro de Obras *offshore*;
3. Rodovia Estadual BA-648;
4. Rodovia Estadual BA-001;
5. Pátio e Oficinas de Vagões e Manutenção de Locomotivas;
6. Pedreira Aninga da Carobeira;
7. Acesso Ferroviário Interno;
8. Rodovia Estadual BA-262;
9. Acesso ao Porto Sul – interligada à Estrada Municipal de Itariri.

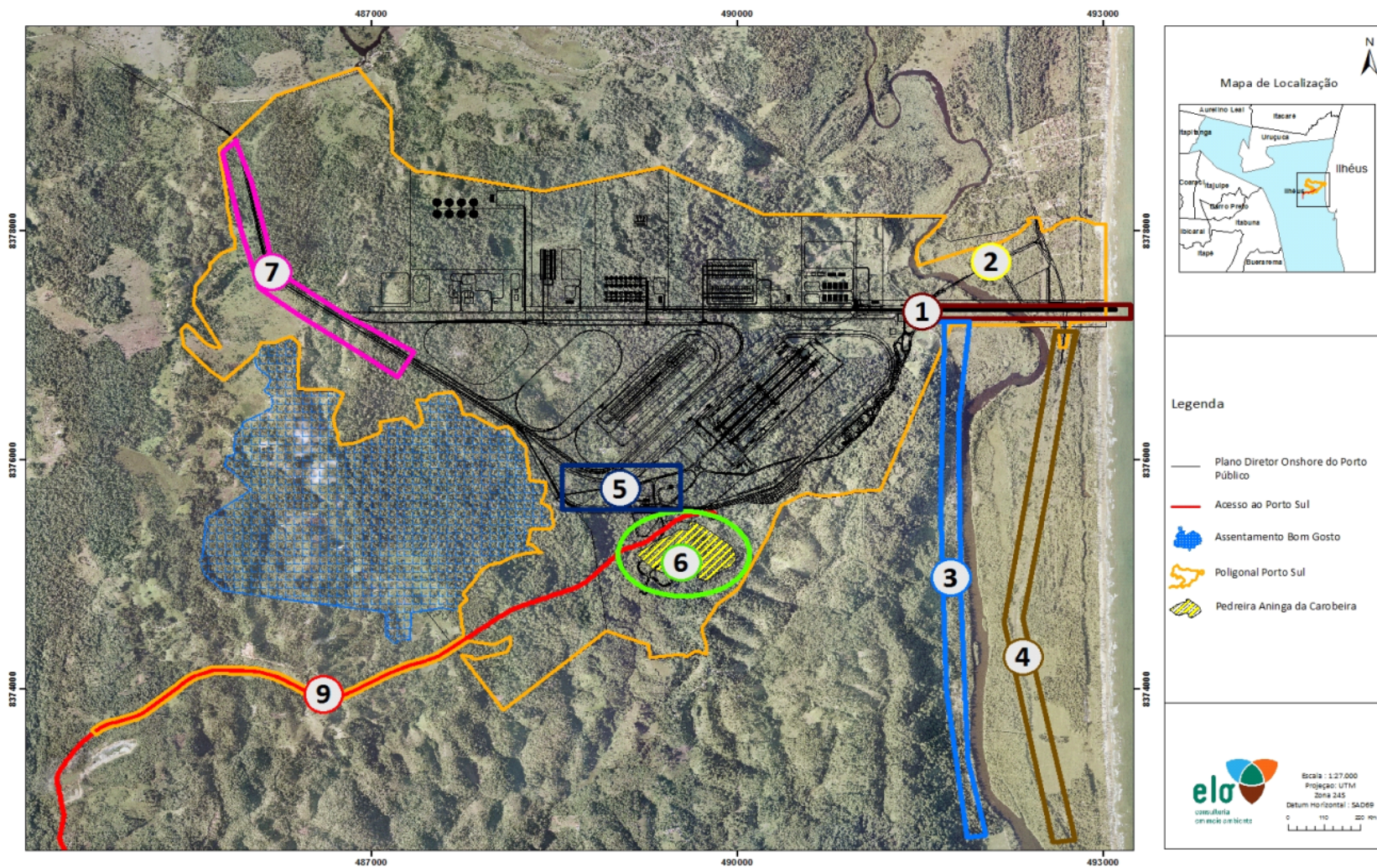


Figura 1 - Mapeamento do Entorno do Empreendimento, com Destaque para Oito das Nove Fontes do Porto Sul Passíveis de serem Críticas no Tocante a Ruídos e Vibrações

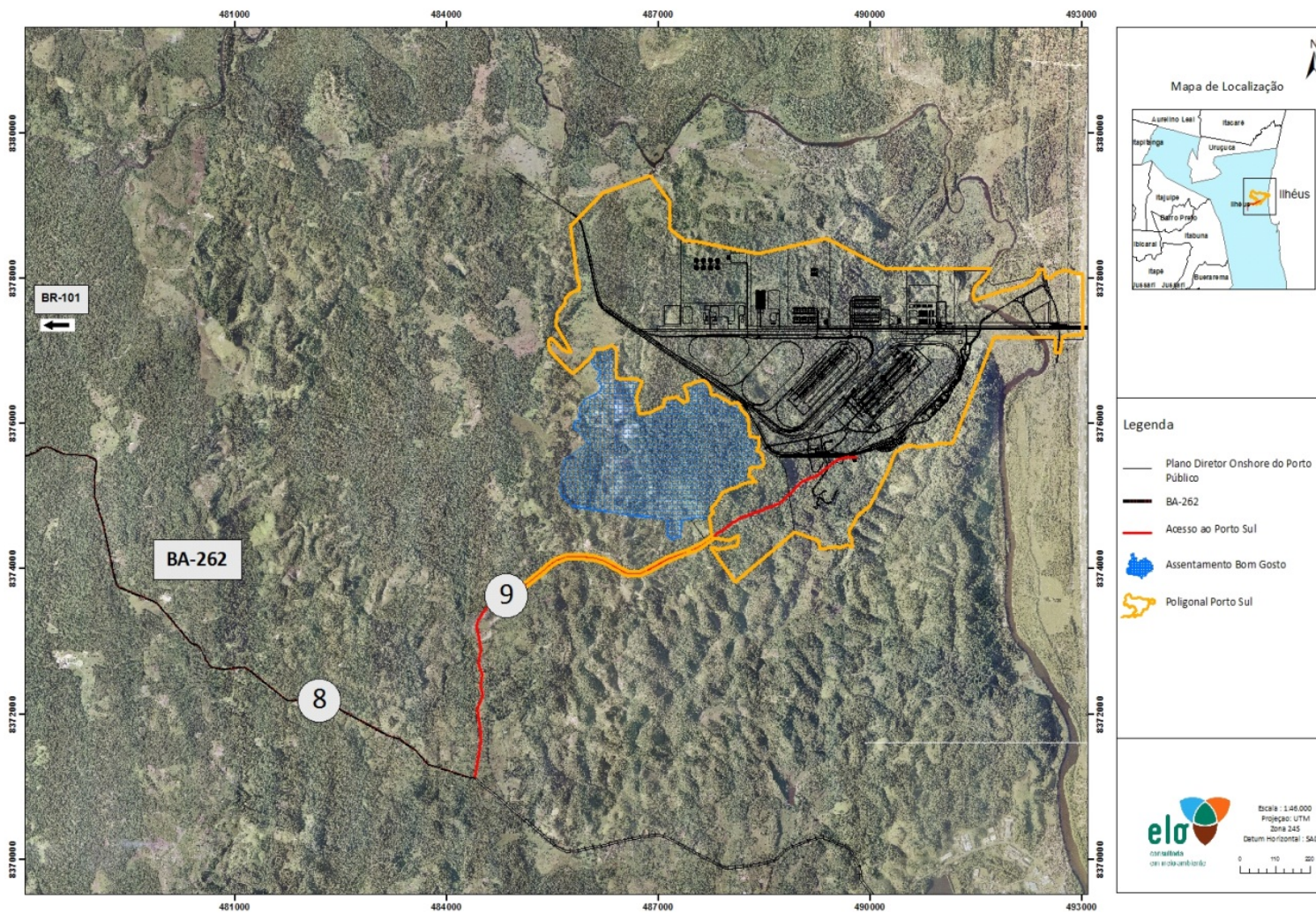


Figura 2 - Mapeamento da Região do Empreendimento, com Destaque para duas das Nove Fontes do Porto Sul Passíveis de serem Críticas no Tocante a Ruídos e Vibrações

A seguir, cada uma das nove fontes identificadas é objeto de avaliação, considerando o cenário da fase de implantação do Porto Sul. Para cada caso, as ações de mitigação previstas são apresentadas, de forma a serem implantadas quando necessário, tendo em vista o regimento legal pertinente.

(1) Ponte *Onshore-Offshore*

A potencial criticidade dessa fonte é justificada pela proximidade com as comunidades de Vila Juerana (situada ao Norte do empreendimento) e, principalmente, do Condomínio Japar (situado ao Sul do empreendimento).

Durante a fase de implanta, são previstas no local a movimente e operae de maquinários em geral, equipamentos pesados e veículos de carga vinculados às obras não são da ponte em questão, como tambem do per provisório, da armadura do quebra-mar e de estruturas marítimas.

No caso de constatae pelo plano de monitoramento de níveis elevados de ruído e/ou de vibrae nos receptores, será avaliada a eventual implantae de barreiras acústicas provisórias específicas para este fim.

(2) Canteiro de Obras *Offshore*

O canteiro de obras *offshore*  um local onde serão realizadas atividades diversas voltadas a obras da ponte de acesso ao per, do quebra-mar e de dragagem - atividades essas passíveis de gerar níveis elevados de ruído, inclusive de caráter impulsivo.

A proximidade das comunidades ao Norte, como, por exemplo, a Vila Juerana, faz com que essa região possa ser caracterizada como potencial receptora do ruído em questão. Nesse caso específico, devido  localizae relativa entre fonte/receptor, a influência dos ventos  indiferente na propagae sonora, e tambem não há a presença de elevaes significativas do terreno que possam contribuir para a atenuae do ruído propagado.

Como ae de controle a ser adotada, será mantida e intensificada a cobertura florestal já existente ao redor do local do canteiro de obras, de forma a caracterizá-la como uma área de *buffer*. De altura mediana, em torno de 3 m, essa vegetae poderá atuar como barreira acústica natural, reduzindo a propagae dos níveis de ruído gerados no local, desde que mantido seu significativo adensamento. Se necessário, serão tambem implantadas barreiras acústicas adicionais para essa fonte de ruído.

Ressalta-se que, a priori, tanto o canteiro de obras *onshore* como o canteiro de obras da Pedreira não são considerados como potenciais fontes críticas de Ruídos e Vibraes. A considerae  fundamentada no fato de ambos os canteiros estarem distantes de eventuais receptores potenciais – como, por exemplo, o assentamento Bom Gosto e os vilarejos Carobeira de Baixo e Carobeira de Cima – e separados por relevos de topografia elevada, favorecendo a atenuae acústica e vibracional das emissões de R&V geradas pelas atividades desses locais.

(3) Rodovia Estadual BA-648

A Rodovia é caracterizada, principalmente em Aritaguá, São João de Aritaguá, Vila Vidal e Iguape, pela presença de edificações de caráter estrutural frágil. Aliado a isso, a ausência de faixa de segurança entre moradias e a pista, em alguns trechos da estrada, conferem fragilidade específica à Rodovia, a qual demanda atenção especial quando da sua utilização pelo empreendimento.

Conforme descrito no Estudo de Ruídos e Vibrações do Porto Sul disponível na **Parte II do Apêndice 6**, diversas variáveis influenciam na vibração induzida pelo tráfego veicular na estrutura de edificações. Diante das fragilidades apontadas para a utilização da BA-648 pelo empreendimento, esforços técnicos foram envidados de forma a adotar ações de controle, inclusive preventivo, e/ou de mitigação pertinente, tendo em vista minimizar as emissões de vibração nesta Rodovia.

Nesse contexto, o tráfego de veículos pesados, carregados, a utilizar a Rodovia BA-648 como via de acesso ao empreendimento se limitará a quarenta viagens de veículos com carga. Além da redução significativa do uso da Rodovia pelo empreendimento no tocante ao tráfego de veículos pesados, serão adotadas ações de controle tendo em vista minimizar a magnitude das ondas de vibração geradas do contato entre o veículo de carga e a pista de rodagem:

- Redução de utilização da Rodovia pelo empreendimento no período de no máximo 10 (dez) dias, considerando no máximo 8 viagens por dia, no período das 9:00h às 17:00h;
- Velocidade máxima controlada de 5 km/h nos veículos pesados, correspondente à velocidade estática, notadamente nos trechos pontuados como críticos, conforme evidenciado no Estudo de Acessos (Parte II, Apêndice 3);
- O controle será realizado de forma a trafegar, no máximo, um veículo de carga do empreendimento por hora na BA-648;
- Irregularidades da pista - como desníveis, buracos e ondulações (lombadas inclusive) - serão corrigidas para a utilização da via pelo empreendimento;
- Elaboração de laudo de produção antecipada de provas (“*ad perpetuam rei memoriam*”) em todas as edificações existentes dentro da faixa de, no mínimo, 30 m (medida a partir do eixo da Rodovia) nas laterais esquerda e direita da Rodovia BA-648, em fase de pré-implantação;
- Emprego de batedores para o transporte de equipamentos pesados (10 a 30 t) visando a segurança da comunidade;
- Realização de inspeção técnica visual das estruturas das edificações às margens da estrada, antes durante e após a mobilização dos equipamentos. Durante os trajetos de ida e volta dos veículos pela Rodovia, um técnico especialista em edificação estrutural irá seguir cada um dos quarenta (40) veículos de carga que irá trafegar pela Rodovia;
- Caso seja do interesse das comunidades de Aritaguá, São José do Aritaguá, Vila Vidal e Iguape, o trecho da Rodovia que passa por esses vilarejos poderá ser asfaltado.

Além disso, a Rodovia será utilizada pelo empreendimento durante os 6 primeiros meses da fase de implantação para o tráfego de veículos de menor porte, sendo mantida uma frequência diária reduzida de 6,8 veículos por dia. Conforme evidenciado no **Estudo de Acessos, Apêndice 3 - Parte II**, mesmo considerando-se os veículos pesados, o incremento de carga associado ao empreendimento será de 4,38% em relação ao cenário atual apontado pelo Estudo de Tráfego referenciado no **Estudo de Acessos (Parte II, Apêndice 3)**.

No tocante às três obras de arte associadas ao patrimônio histórico da região localizadas na Rodovia - a igreja Nossa Senhora de Lourdes, a antiga Estação Ferroviária de Aritaguá e a Capela São Thiago -, serão objeto de avaliação estrutural na fase de pré-implantação do empreendimento, em virtude principalmente da idade das construções. De acordo como o laudo-técnico específico a ser realizado em cada uma das três edificações, serão implantadas medidas apropriadas em fase anterior à utilização da Rodovia pelo empreendimento.

No tocante a ruído, o baixo incremento de fluxo veicular decorrente da utilização da Rodovia pelo Porto Sul não representa prejuízo ao conforto acústico da comunidade.

(4) Rodovia Estadual BA-001

Na etapa de implantação, esta Rodovia deverá receber o transporte de insumos e equipamentos para as obras *offshore* até o mês 10 e para o transporte de pessoal alocado nas obras *offshore* durante toda a etapa de implantação, ou seja, até o mês 54 (contados a partir do mês de início das obras).

As rochas para a construção do PEP – Píer de Embarque Provisório - serão transportadas pela BA - 001 nos meses 7 a 10 (a partir do início das obras). Esse transporte representa a porção de maior frequência diária de tráfego de veículos pesados nesta Rodovia pelo empreendimento. O detalhamento da tipologia de veículo e de carga, bem como da frequência de transporte, pode ser encontrado no **Estudo de Acessos – Parte II do Apêndice 3**.

Nesse contexto, as medidas de controle a serem implantadas consistem em: (i) a manutenção adequada da pavimentação da Rodovia, e (ii) a eventual utilização de redutores de velocidade. Será avaliada a necessidade da eventual implantação de barreiras acústicas em locais específicos como forma de mitigação dos efeitos sonoros gerados.

O nível de ruído na Rodovia será monitorado nos locais de maior criticidade, quanto ao efeito sentido pelas comunidades lindeiras, em duas fases do empreendimento: (i) em fase anterior à implantação do empreendimento, de forma a caracterizar as condições de *baseline* de ruído na estrada e (ii) durante a etapa de implantação, com ênfase para os meses de maior frequência de tráfego.

Considerando a possibilidade de eventual acréscimo dos níveis de vibração sentidos nas edificações às margens da Rodovia, será avaliada a necessidade da realização de laudos de produção antecipada de provas nas edificações passíveis de serem afetadas pelo acréscimo do tráfego de carga pesada na Rodovia. Esta ação de controle deve ser realizada também em três etapas: (i) em fase anterior à implantação do empreendimento, de forma a caracterizar as condições de *baseline* de ruído na estrada, (ii) durante a etapa de implantação, com ênfase para os meses de maior frequência de tráfego; e (iii) na fase de operação, com destaque para os horários no entorno da troca de turno dos funcionários do empreendimento.

(5) Pátio e Oficinas de Vagões e de Locomotivas

As atividades desenvolvidas nesses locais ocorrerão tanto na etapa de implantação quanto de operação do empreendimento. As regiões ao Sul e a Sudoeste do empreendimento constituem em receptores potenciais de Ruídos e Vibrações dessas fontes específicas: Vila de Itariri, Assentamento Bom Gosto, Carobeira de Cima e Carobeira de Baixo. Embora esses sejam

locais favorecidos pelos atributos do meio físico (relevo elevado entre as respectivas atividades e os receptores potenciais) e pela relativa distância com relação às fontes emissoras em questão, os níveis de Ruídos e Vibrações associados ao empreendimento devem ser sistematicamente monitorados de forma a que, se necessário, sejam adotadas ações de controle e/ou de mitigação, passíveis de assegurar o conforto acústico destes receptores e de evitar possíveis alterações estruturais, ou sua intensificação, quando for o caso.

No caso de serem verificados incômodos de Ruídos e Vibrações, será avaliada a viabilidade de serem implantadas ações de controle na fonte e/ou ações de enclausuramento das fontes, bem como avaliar a necessidade de implantação de barreiras acústicas e/ou de barreiras de amortecimento de vibração no entorno dessas fontes.

(6) Pedreira Aninga da Carobeira

A detonação dos explosivos na Pedreira consiste na única fonte passível de ser crítica no tocante a Ruídos e Vibrações. Demais atividades de mineração, como por exemplo, as realizadas na área de beneficiamento, não representam criticidades potenciais, visto que tendem a ser atenuadas pela distância e pelos atributos naturais do meio físico do local.

As comunidades de Carobeira de Baixo e Carobeira de Cima, Itariri, Assentamento Bom Gosto e Aritaguá são consideradas receptores potenciais do ruído e/ou da vibração gerados pela atividade de desmonte de rochas pela Pedreira.

Níveis elevados de Ruídos e Vibrações gerados quando da detonação de explosivos na mineração são geralmente associados a excesso de energia liberada ou a energia mal aproveitada pelo maciço. Diante disso, destaca-se a importância da elaboração criteriosa do Plano de Fogo da Pedreira, o qual será desenvolvido de forma a conciliar os interesses produtivos da Pedreira com conforto e a segurança dos receptores potenciais, conforme a metodologia e os critérios estabelecidos pela Norma ABNT NBR-9653. O monitoramento do entorno R&V será, inclusive, utilizado como fator determinante no ajuste adequado dos parâmetros do respectivo Plano de Fogo da Pedreira.

O Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações, específico à atividade de desmonte da Pedreira, será desenvolvido e implantado como ação de controle necessário a esta fonte, conforme estabelecem as Normas Regulamentadoras de Mineração: NRM-01 - Normas Gerais e NRM-16 - Operações com Explosivos e Acessórios.

(7) Acesso Ferroviário Interno

As atividades desenvolvidas ocorrerão tanto na etapa de implantação quanto de operação. Os níveis de Ruídos e Vibrações associados ao tráfego ferroviário nas imediações do acesso ao Porto Sul podem vir a constituir criticidade potencial ao empreendimento.

Diante do exposto, deverá ser realizado monitoramento de Ruídos e Vibrações nos receptores potenciais. No caso de serem verificados efeitos de Ruídos e Vibrações, será avaliada a viabilidade de serem implantadas ações de controle e/ou de enclausuramento das fontes, bem como avaliar a necessidade de implantação de barreiras acústicas e/ou de barreiras de amortecimento de vibração no entorno da via férrea.

(8) Rodovia Estadual BA-262

Durante a fase de implantação, a Rodovia será utilizada como via de acesso de grande parte dos veículos pesados associados às atividades desenvolvidas no empreendimento. O detalhamento da tipologia de veículo e de carga, bem como da frequência de transporte nesta Rodovia, pode ser encontrado no **Estudo de Acessos – Parte II do Apêndice 3**.

O monitoramento de ruído na região lindeira à Rodovia será realizado durante a fase de pré-implantação, de forma a caracterizar as condições de *baseline* de ruído na estrada e na fase de implantação do empreendimento. Se comprovada a necessidade, ações de controle como manutenção adequada de pavimentação da Rodovia e a eventual utilização de redutores de velocidade serão adotadas. A implantação de barreiras acústicas em locais específicos será adotada, quando necessário, de forma a atender as exigências de conforto acústico, conforme especificado pela norma ABNT NBR-10151.

No tocante à vibração, será avaliada a necessidade da realização de laudos de produção antecipada de provas nas edificações passíveis de serem afetadas pelo acréscimo do tráfego de carga pesada na Rodovia. Nos locais necessários, esta ação será realizada igualmente em ambas as etapas do empreendimento.

(9) Acesso ao Porto Sul

O incremento do fluxo veicular na Estrada Municipal do Itariri e no novo acesso constituem fonte de criticidade potencial no tocante a Ruídos e Vibrações, em virtude das eventuais alterações do cenário atual nas respectivas áreas lindeiras. A existência de residências dispersas e próximas ao traçado projetado compõe o cenário de receptores potenciais desta fonte específica de Ruídos e Vibrações.

Ações de controle como manutenção ou implantação de áreas de *buffer* como “barreira acústica” serão realizadas, quando couber, ao longo dos trechos onde o acesso se apresentar mais próximo às edificações existentes. Além disso, a Estrada Municipal do Itariri e a própria via de Acesso ao Porto Sul serão dotadas de pista asfaltada, as curvas existentes serão retificadas, os aclives e declives serão atenuados e será mantida uma faixa de domínio de 30m (trinta metros) e velocidade máxima de 60km/h.

Se necessário, serão elaborados laudos de produção antecipada de provas das edificações passíveis de serem afetadas pelo efeito de vibração estrutural gerada pelo tráfego de veículos pesados neste acesso. Quando couber, esta ação será desenvolvida na fase anterior à implantação, de forma a caracterizar a condição atual das edificações, e na fase de implantação do empreendimento.

O controle do desempenho dessas ações será avaliado por meio de monitoramento de ruído, a ser realizado em locais específicos da estrada, de forma a atender as exigências de conforto acústico de comunidades dispostas na norma ABNT NBR-10151.

De forma geral, no tocante a todas as atividades associadas ao Porto Sul durante a fase de implantação do empreendimento, na eventual manifestação de incômodo da comunidade referente a Ruído e/ou a Vibração, pontos adicionais de medição de Ruídos e Vibrações e avaliações complementares de interferência estrutural nas edificações e de conforto acústico

serão realizadas pelo Porto Sul de forma a resgatar o sentimento de tranquilidade, conforto e segurança da comunidade.

▪ **Comentário 297 – página 130, parágrafo 5.**

Já para a fase de operação (A.29), as ações geradoras de impactos de aumento de ruídos e vibrações também parecem cobrir, de maneira geral, as causas e correções necessárias para o menor distúrbio ambiental possível.

▪ **Resposta ao Comentário 297:**

De forma complementar à resposta do comentário anterior (296), na sequência são apresentadas as potenciais atividades (ações) geradoras de aumento de ruídos e vibrações na fase de operação do Porto Sul, em complementação detalhada ao impacto A.29 descrito no EIA.

Cada uma das nove atividades evidenciadas no Estudo de Ruídos e Vibrações elaborado para o Porto Sul é objeto de avaliação, considerando o cenário da fase de operação do Porto Sul. Para cada caso, as ações de mitigação previstas são apresentadas de forma a serem implantadas quando necessárias, tendo em vista o regimento legal pertinente.

(1) Ponte *Onshore-Offshore*

Durante a fase de operação, o ruído gerado pelo tráfego de veículos na ponte e pelas correias transportadoras pode resultar em desconforto acústico às comunidades do entorno. No caso do ruído rodoviário, são propostas ações de controle como o emprego de pavimentação adequada nas vias da ponte, assim como a utilização de redutores de velocidade, conforme indicado no EIA/RIMA do empreendimento.

No caso das correias transportadoras, o empreendimento assume a importância da adoção da respectiva manutenção preventiva criteriosa, tendo em vista manter o ruído gerado sob níveis que não excedam os limites dispostos na norma específica.

O monitoramento de ruído será realizado nos locais onde estão situados os receptores potenciais, durante a fase de operação do Porto Sul, tendo em vista assegurar o cumprimento do nível de conforto acústico da comunidade limdeira conforme especificado pela norma ABNT NBR-10151. De forma a cumprir essa exigência, caso se faça necessário, serão implantadas barreiras acústicas específicas associadas às correias transportadoras e também ao ruído do tráfego de veículos como ações de mitigação a serem adotadas.

(2) Canteiro de Obras *Offshore*

A realização das atividades neste local está restrita à fase de implantação do empreendimento.

(3) Rodovia Estadual BA-648

Esta Rodovia não será utilizada como via de acesso pelo Porto Sul na fase de operação.

(4) Rodovia Estadual BA-001

Na etapa de operação, esta Rodovia será utilizada apenas para o transporte de pessoal para todo o Porto Sul, não constituindo incremento significativo do fluxo veicular previsto para a Rodovia, conforme evidenciado no **Estudo de Acessos (Parte II do Apêndice 3)**.

(5) Pátio e Oficinas de Vagões e de Locomotivas

As atividades desenvolvidas nestes locais ocorrerão tanto na etapa de implantação quanto de operação do empreendimento. As regiões ao Sul e a Sudoeste do empreendimento constituem em receptores potenciais de Ruídos e Vibrações destas fontes específicas: Vila de Itariri, Assentamento Bom Gosto, Carobeira de Cima e Carobeira de Baixo. Embora locais sejam favorecidos pelos atributos do meio físico (relevo elevado entre as respectivas atividades e os receptores potenciais) e pela relativa distância com relação às fontes emissoras em questão, os níveis de Ruídos e Vibrações associados ao empreendimento nesses locais devem ser sistematicamente monitorados de forma que, se necessário, sejam adotadas ações de controle e/ou de mitigação, passíveis de assegurar o conforto acústico dos receptores e de evitar alterações estruturais, ou sua intensificação, quando for o caso.

No caso de serem verificados incômodos de Ruídos e Vibrações, será avaliada a viabilidade de serem implantadas ações de controle na fonte e/ou ações de enclausuramento das fontes, bem como avaliar a necessidade de implantação de barreiras acústicas e/ou de barreiras de amortecimento de vibração no entorno dessas fontes.

(6) Pedreira Aninga da Carobeira

As atividades da Pedreira estão restritas à fase de implantação do empreendimento.

(7) Acesso Ferroviário Interno

As atividades desenvolvidas nestes locais ocorrerão tanto na etapa de implantação quanto de operação. Os níveis Ruídos e Vibrações associados ao tráfego ferroviário nas imediações do acesso ao Porto Sul podem vir a constituir criticidade potencial ao empreendimento.

Diante do exposto, deverá ser realizado monitoramento de Ruídos e Vibrações nos receptores potenciais. No caso de serem verificados efeitos de Ruídos e Vibrações, será avaliada a viabilidade de serem implantadas ações de controle e/ou de enclausuramento das fontes, bem como avaliar a necessidade de implantação de barreiras acústicas e/ou de barreiras de amortecimento de vibração no entorno da via férrea.

(8) Rodovia Estadual BA-262

Durante a fase de operação, a Rodovia será utilizada como via de acesso ao transporte de insumos e de etanol, conforme **Estudo de Acessos (Parte II do Apêndice 3)**.

O monitoramento de ruído na região limreira à Rodovia será mantido durante a fase de operação do empreendimento. Ações de controle como a manutenção adequada da pavimentação da Rodovia e a eventual utilização de redutores de velocidade serão adotadas, se necessário. A implantação de barreiras acústicas em locais específicos será adotada, quando necessário, de forma a atender as exigências de conforto acústico, conforme especificado pela norma ABNT NBR-10151.

No tocante à vibração, será avaliada a necessidade de manter a realização de laudos de produção antecipada de provas nas edificações passíveis de serem afetadas pelo acréscimo do tráfego de carga pesada na Rodovia.

(9) Acesso ao Porto Sul

O incremento do fluxo veicular na Estrada Municipal do Itariri e no acesso ao Porto Sul pode constituir fonte de criticidade potencial de Ruídos e Vibrações em virtude da existência de residências dispersas e próximas ao traçado projetado, as quais compõem o cenário de receptores potenciais desta fonte específica de Ruídos e Vibrações.

A implantação de barreiras acústica como ação de controle será realizada, quando couber, em locais específicos das vias. Se necessário, serão elaborados laudos de produção antecipada de provas das edificações passíveis de serem afetadas pelo efeito de vibração estrutural gerada pelo tráfego de veículos pesados neste acesso.

O controle do desempenho dessas ações será avaliado por meio de monitoramento de ruído, a ser realizado em locais específicos desta estrada, de forma a atender as exigências de conforto acústico de comunidades, dispostas na norma ABNT NBR-10151.

Por fim, no tocante à emissão de Ruídos e Vibrações dos viradores e alimentadores de vagões, estações de bombeamento e torres de transferência indicada no impacto A.29 do EIA do empreendimento, em análise absoluta, efetivamente, esses elementos são capazes de gerar ruído e vibração em níveis significativos. No entanto, como a criticidade de uma fonte deve ser analisada de forma relativa, considerando os potenciais efeitos que a respectiva atividade pode vir a causar nos receptores potenciais, esses elementos são considerados não críticos em virtude da distância significativa dos eventuais receptores potenciais, assim como da presença de elevações topográficas nas áreas entre os locais das atividades e a localização dos eventuais receptores potenciais.

Destaca-se a importância do Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações que deverá ser realizado no Porto Sul, de forma a contemplar todos os receptores potencialmente críticos, como forma de instruir, sempre que se demonstrar necessária, a identificação e a implantação de soluções específicas a cada caso. Dentre as soluções passíveis de serem implantadas, devem ser priorizadas aquelas que representam as ações de mitigação e controle direto nas fontes de emissão, passando-se ao enclausuramento da máquina, do equipamento, do sistema ou do processo, para, por fim, se buscar a implantação de barreiras acústicas. Por vezes, podem ser necessárias ações que conjuguem soluções múltiplas.

Considerando todas as atividades associadas ao Porto Sul das fases de implantação e operação, na eventual manifestação de incômodo da comunidade referente a Ruído e/ou a Vibração, pontos adicionais de medição de Ruídos e Vibrações e avaliações complementares de interferência estrutural nas edificações e de conforto acústico serão realizadas pelo Porto Sul de forma a resgatar o sentimento de tranquilidade, conforto e segurança da comunidade.

▪ **Comentário 317 - página 139, parágrafo 1.**

Deve ser apresentado quais as atividades poderão ser exercidas na passagem sob a ponte offshore. Sobre o desvio e adequações nas vias, como aqueles pretendido na BA 001, apresentar detalhes de impactos a tráfego e execução de obras.

▪ **Resposta ao Comentário 317:**

Os detalhes dos impactos no tráfego são apresentados na revisão dos impactos referentes à interferência no tráfego viário nas fases de implantação e operação (**Apêndice 17**) onde foram detalhadas as interferências em cada acesso ao empreendimento, bem como respectivas medidas de mitigação.

Com relação às atividades que poderão ser exercidas na passagem sob a ponte *offshore* cabem os seguintes esclarecimentos:

No Projeto Básico da ponte marítima do empreendimento os vãos destinados ao cruzamento de embarcações estão localizados a aproximadamente a 1km da linha costeira. Os pilares com 914mm de diâmetro estão espaçados a 18m e têm um vão horizontal livre de 16m. A exigência inicial era fornecer uma altura livre de 8m para pequenas embarcações que passassem sob a Ponte de Acesso. O nível da face inferior da viga longitudinal foi definido partindo do nível de maré mais alta (altura de +2,5m sobre o nível da Marinha do Brasil - DHN), considerando H_{max} de 2m para crista de onda e margem de segurança de 1,0m, resultando em +13,5mDHN ($8,0+2,5+2,0+1,0 = 13,5mDHN$).

As alturas livres sob a ponte em diferentes condições de maré estão sumarizadas no **Quadro 1** para ondas com alturas que ocorrem em 95% do tempo, a qual é excedida em 5% dos casos.

Quadro 1 – Altura livre sob a viga longitudinal em diferentes marés

Maré	Nível da água	Altura máxima da onda 95% do tempo	Altura máxima da onda durante mais de 95% do tempo	Nível máximo das cristas das ondas	Espaço abaixo da ponte 13.5m (nível da Marinha do Brasil – DHN)
Altura máxima da maré	+2.5	2,0	4,0	4,5	9,0
Altura média da mare alta de sizígia	+2.0	2,0	4,0	4,0	9,5
Altura média da maré alta de quadratura	+1.5	2,0	4,0	3,5	10,0
Nível médio do mar	+1.1	2,0	4,0	3,1	10,4
Altura média da maré baixa de quadratura	+0.7	2,0	4,0	2,7	10,8
Altura média da maré baixa de sizígia	+0.2	2,0	4,0	2,2	11,3

De acordo com os estudos da atividade pesqueira, as seguintes embarcações utilizam a área onde serão implantadas as estruturas marítimas do porto:

- a) **Embarcações de arrasto industrial** - Este tipo de embarcação não foi identificado como usuária da área marinha da implantação portuária, somente atuando em isóbatas mais profundas;
- b) **Embarcações para arrasto semi-industrial**, com comprimento entre 12 e 15 metros e largura máxima de 4,2 m. Este tipo de embarcação foi considerada como possível usuária da área marinha da implantação portuária, apesar de utilizar as mesmas áreas das embarcações para arrasto industrial. A **Figura 1** apresenta as dimensões deste tipo de embarcação.

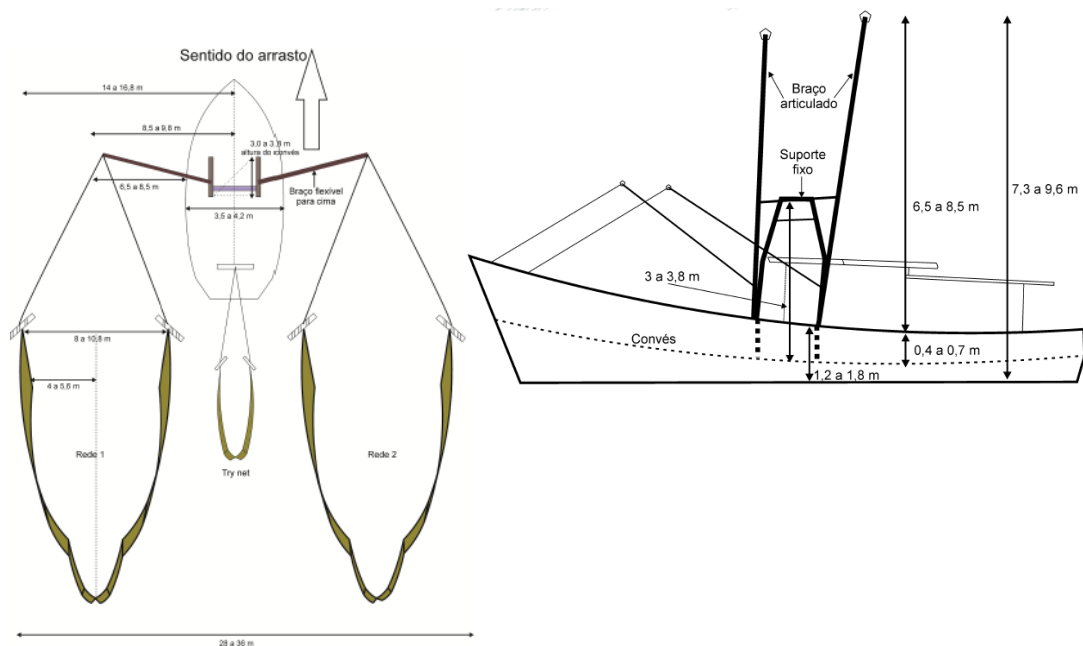


Figura 1 – Dimensões das embarcações de pesca semi-industriais.

A análise da possibilidade da passagem de embarcações de pesca semi-industrial por baixo da ponte marítima do empreendimento considerou os seguintes cenários:

Cenário 1: braços articulados suspensos e redes recolhidas:

- Altura máxima da linha d'água até a roldana na extremidade de cada braço: 9,6m
- Largura máxima da embarcação: 4,2m
- Embarcação possível de passagem com vão livre entre pilares de 11,8m

Conclusão: A embarcação poderá passar sob a ponte em marés com alturas correspondentes às da maré alta média de quadratura e sob condições marítimas moderadas.

Cenário 2: braços articulados abertos e sem as redes em operação

- Comprimento longitudinal máximo entre as extremidades dos braços: 19,8m

Conclusão: Neste cenário não é possível a passagem deste tipo de embarcação por baixo da ponte, devido à limitação do vão livre de 16m entre pilares.

Cenário 3: braços articulados abertos e com as redes operando no arrasto:

- Comprimento longitudinal máximo incluindo extensão submersa das redes: 36m

Conclusão: Neste cenário não há passagem deste tipo de embarcação sob a ponte marítima do empreendimento não será possível devido a limitação do vão livre de 16m entre pilares.

- c) **Embarcações de arrasto artesanal** – Estas utilizam frequentemente a região marinha da implantação portuária. As dimensões deste tipo de embarcação são apresentadas na **Figura 2**.

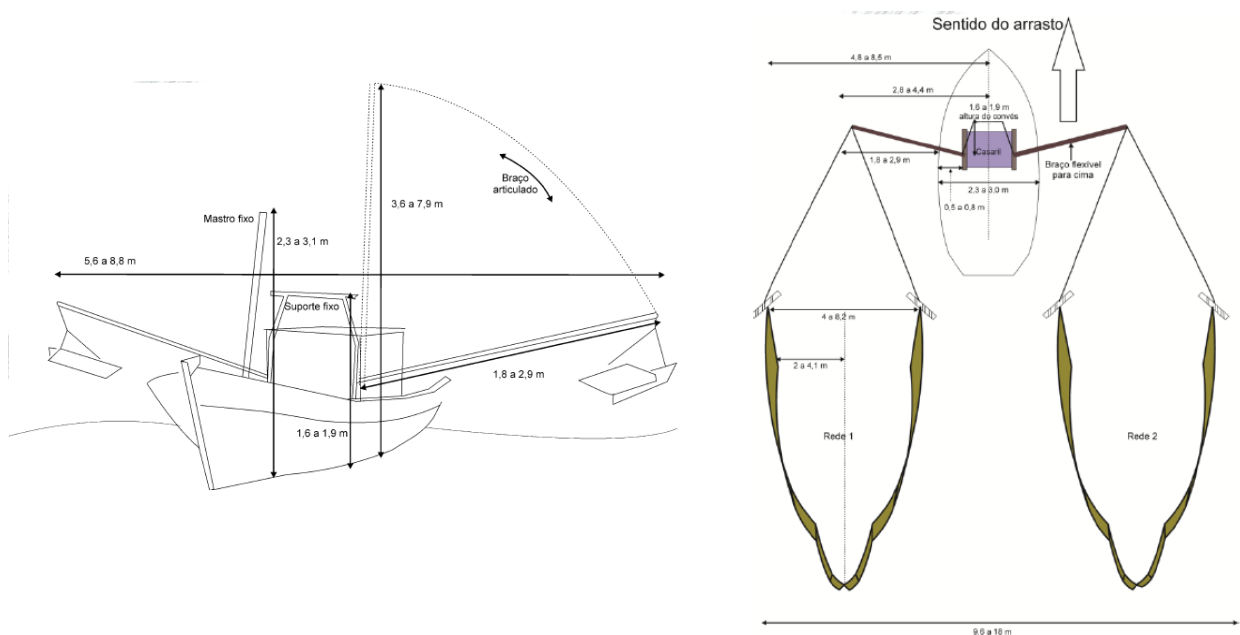


Figura 2 - Dimensões das Embarcações de Pesca de Arrasto Artesanal

Para a análise da passagem destas embarcações sob a ponte marítima do empreendimento foram considerados os seguintes cenários:

Cenário 1: Braços articulados suspensos e redes recolhidas

- Altura máxima da linha d'água até a roldana na extremidade de cada braço: 7,9 m
- Largura máxima da embarcação: 3,0 m

Conclusão: A embarcação poderá cruzar a ponte em todos os níveis de maré em condições marítimas moderadas.

Cenário 2: braços articulados abertos e sem as redes em operação

- Comprimento longitudinal máximo entre as extremidades dos braços: 8,8 m
- Cenário possível de passagem com margem livre entre pilares de 7,2 m

Conclusão: Embarcação poderá passar em todos os níveis de maré em condições marítimas moderadas.

Cenário 3: braços articulados abertos e com as redes operando no arrasto

- Comprimento longitudinal máximo incluindo extensão submersa das redes: 18 m

Conclusão: Neste cenário a passagem da embarcação não é possível devido à limitação do vão livre de 16m entre pilares.

A avaliação de vão livre acima é válida para ondas que ocorrem 95% do tempo. Entretanto, o vão livre horizontal é reduzido pelo movimento da embarcação devido à ação das ondas e requer uma avaliação posterior para determinar a condições limites de onda para a variedade de embarcações esperadas.

Outros tipos de embarcação identificados no estudo em referencia utilizam redes e\ou espinhel na atividade pesqueira. Essas embarcações são menores do que as outras embarcações discutidas anteriormente nesta nota, com comprimentos entre 6 a 11 m. Considerando que essas embarcações têm largura menor que 16 m e altura total menor que 8 m, essas podem passar sob a ponte em qualquer nível de maré e sob condições marítimas moderadas.

Portanto, de acordo com as análises realizadas, o trecho elevado da ponte marítima do empreendimento permitirá a passagem da maior parte das embarcações pesqueiras que trafegam na região em quaisquer condições de maré em cenários de mar moderado, incluindo embarcações de arrasto semi-industrial, com braços e artes de pesca recolhidos, comprimento de 12 a 15 m e largura máxima de 4,2 m, além de embarcações de menor porte. As restrições à passagem se aplicam às embarcações de pesca de arrasto industrial e semi-industrial da região em condições de maré alta de sizígia e/ou mar agitado. Contudo, esclarece-se que a passagem de quaisquer embarcações sob a ponte assume que estas estarão com as artes de pesca recolhidas, por questões de segurança.

▪ **Comentário 319 - página 139, parágrafo 4.**

Para o Prognóstico e AIA sobre o meio socioeconômico, apresentar: o levantamento das propriedades, edificações/bens públicos ou privados potencialmente afetados pelas intervenções e uso das rodovias e vias vicinais.

▪ **Resposta ao Comentário 319:**

O Estudo de Acesso (**Apêndice 3**) e o Estudo de Ruídos e Vibrações (**Apêndice 6**) apresentam uma abordagem sobre as interferências decorrentes do uso das rodovias e vias vicinais.

PARTE II - TEXTO REVISADO/ESTUDOS COMPLEMENTARES

TOMO IV - APENDICE 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS ACESSOS

3.A – ESTUDOS DE ACESSOS

3.B – ESTUDOS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTES

PARTE II - TEXTO REVISADO/ESTUDOS COMPLEMENTARES

TOMO IV - APENDICE 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS ACESSOS

3.A – ESTUDOS DE ACESSOS



APRESENTAÇÃO

O presente estudo representa a consolidação técnica operacional e ambiental relativa aos acessos rodoviários associados ao Porto Sul. Fundamenta as respostas às informações complementares solicitadas no PARECER No. 09/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, ao tema.

A grande maioria da complementação solicitada por esse IBAMA refere-se a temas já abordados no EIA e que, provavelmente, em função do nível de detalhamento apresentado suscitaram a necessidade de serem detalhadas para melhor entendimento.

Assim, este Estudo é um documento vinculado ao EIA do Porto Sul e como tal mantém-se em sintonia com seus procedimentos metodológicos, notadamente no que se refere à avaliação dos impactos ambientais e à proposição de planos e programas que contemplem as ações de mitigação propostas. Desta forma, sempre que pertinente, são utilizados os mesmos planos e programas já constantes do estudo original, sendo neles inseridas ações específicas relativas ao tema “acessos”.

Cabe destacar que, além do EIA, outros estudos específicos e especializados foram fontes de referência para a elaboração deste Estudo de Acessos. O Quadro A, apresentado a seguir, evidencia essas fontes e os respectivos produtos que compõem o escopo do documento ora em análise.

Quadro A: Identificação dos estudos especializados adotados como fontes de referência

Estudos - Fonte	Produto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudo de Rotas ▪ Estudo de Tráfego ▪ Estudo de Condições Gerais e Deficiências 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativas Locacionais ▪ Cenário de Referência e Cenário Tendencial
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do Fluxo de Tráfego Projetado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do Empreendimento: ▪ Cenário Projetado: Fluxo de Veículos ▪ Obras Civis: Desvio da BA-001 e passagem Inferior da BA-648
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mapa de uso, ocupação e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do Empreendimento: ▪ Cenário Projetado: Fluxo de Veículos, e ▪ Obras civis específicas a este Acesso
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do Empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação dos Impactos Ambientais: ▪ Intensificação do fluxo viário nas diferentes fases da etapa de implantação e na etapa de operação ▪ Impactos específicos referentes às obras civis projetadas

A responsabilidade técnica específica pela elaboração de cada um dos “estudos-fonte” considerados neste Estudo é das equipes de engenharia dos empreendedores, assessorada por seus respectivos consultores técnicos, excetuando o EIA do Porto Sul cuja responsabilidade técnica específica cabe ao Consórcio Hydros – Orienta.

A caracterização dessas fontes e das respectivas responsabilidades técnicas evidencia a natureza deste Estudo como consolidador e integrador de informações especializadas decorrentes do desenvolvimento de outros estudos específicos.

- Quanto ao Escopo deste Estudo

O *Capítulo 1* contempla a apresentação do seu Objeto onde é detalhado o seu escopo específico. No *Capítulo 2* é ratificado seu Objetivo.

Os Cenários de Referência e o Tendencial do fluxo de veículos nas rodovias BA-001, BA-648, BA-262BA-262 e Estrada Municipal do Itariri, assim como suas respectivas Condições Gerais e Deficiências específicas compõem o *Capítulo 3*, fundamentado em estudos sob responsabilidade técnica da equipe de engenharia da BAMIN.

Por fim, no que se refere ao Acesso ao Porto Sul, que se fará por meio da interseção à Estrada Municipal do Itariri no quilômetro 2,7 desta estrada, aproximadamente, apresenta-se neste *Capítulo 3 o Mapa de Uso, Ocupação e Cobertura Vegetal* da área que será objeto de intervenção para a construção deste Acesso, bem como da requalificação do trecho da Estrada Municipal do Itariri que conecta o Acesso ao Porto à BA-262. O Mapa elaborado contemplou uma faixa de 60 (sessenta metros) de largura de forma a abranger a faixa de solo que deverá acolher o novo traçado a ser construído.

O *Capítulo 4* é dedicado à Caracterização do Empreendimento. Neste Capítulo são apresentados os Macrofluxos dos Processos e Tarefas que compõem as etapas de implantação e de operação do empreendimento e os respectivos Aspectos Ambientais associados a estas diferentes tarefas. Além disto, apresenta, na forma de histogramas e cronogramas, o fluxo de veículos previsto para as diferentes fases da etapa de implantação do Porto Sul, bem como para a sua operação, caracterizando-o por rodovia, por tipologia de carga e por classe de veículo. Por fim, discorre sobre a natureza das obras civis que se farão necessárias à abertura do Acesso ao Porto Sul, ao desvio da BA-001 e à passagem operacional sobre a BA-648.

Visando minimizar efeitos da concentração excessiva de fluxos de tráfego nas principais rodovias de acesso ao Porto Sul – BA-262, BA-001, BA-648, BR-415 e BR-101 – desde as respectivas fontes de fornecimento de matéria-prima responsável pela maior intensidade dos fluxos de tráfego, optou-se por alterar aspectos logísticos e cronogramáticos de projetos e obras para gestão controlada de transporte por via de tráfego.

Atendendo a esta premissa e considerando-se a fragilidade do sistema rodoviário regional, duas determinações relativas ao uso rotineiro da malha rodoviária na região do domínio de interesse do Porto Sul foram assumidas pelo empreendedor: i) a não utilização da BR-415 para transporte de rocha no trecho entre Itabuna e Ilhéus, antes que esta estrada seja duplicada, devido à saturação de tráfego neste trecho; ii) plano especial de uso da BA-648, durante os seis primeiros meses de implantação do empreendimento.

Assim, as rotinas de tráfego direcionadas ao site do Porto Sul sofrerão duas grandes alterações ao longo da fase de implantação do empreendimento. A primeira ocorrerá ao final do 6º mês de obras, quando serão concluídas as obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri (cujo licenciamento ambiental estará a cargo do Município de Ilhéus) e as obras de construção do Acesso ao Porto Sul.

A segunda alteração ocorrerá ao final do 10º mês de obras, quando da conclusão da ponte rodoviária do Porto Sul sobre o rio Almada, que possibilitará a conexão entre as porções *onshore* e *offshore* do empreendimento.

Essas duas obras direcionarão o tráfego de veículos durante os 10 primeiros meses da fase de implantação do empreendimento, mais especificamente entre os meses 1 e 6, entre os meses 7 e 10 e a partir do mês 11 (até o último mês de obras - 54º mês). Ressalta-se que o transporte de rochas e britas advindas de outras pedreiras da região – Chame, União, São José, Iguape e Dois Irmãos -, se dará a partir do 7º mês das obras.

No *Capítulo 5* é apresentada a fundamentação técnica que justifica as respostas a cada uma das informações complementares solicitadas por este IBAMA, no que tange aos acessos.

A Avaliação dos Impactos Ambientais associados à intensificação do tráfego e às obras civis específicas é apresentada no *Capítulo 6* deste Estudo. As respectivas Ações de Mitigação compõem o *Capítulo 7* e no *Capítulo 8* apresenta-se a Síntese Conclusiva deste Estudo complementar ao EIA do Porto Sul.

Sumário

1. OBJETO
2. OBJETIVO
3. CENÁRIO DE REFERÊNCIA E CENÁRIO TENDENCIAL
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
5. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA QUE JUSTIFICA AS RESPOSTAS ÀS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS
7. EQUIPE TÉCNICA
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

1. OBJETO

O Estudo que ora se apresenta contempla o fundamentado técnico necessário a responder às informações complementares apresentadas por este IBAMA, as quais se traduzem em 16 quesitos de natureza diversificada, conforme sintetizado a seguir:

- Justificativas técnicas, locacionais e econômicas para a **escolha da alternativa sul** para o acesso ao empreendimento.
- Caracterização dos **acessos a serem utilizados pelo Porto Sul e sua compatibilização com as condições de trafegabilidade** em diferentes épocas do ano, considerando veraneio e período de safra e números veículos leves e pesados.
- **Pontos de saturação e de riscos de acidentes** e estimativas dos mesmos nos diversos trechos – etapas de implantação e de operação.
- Esclarecimentos quanto à **natureza do transporte associado ao porto**, nas diferentes etapas e avaliação dos respectivos impactos ambientais deste transporte.
- **Acessos internos**: servidões e **fluxos viários existentes**, previstos e análise da capacidade de suporte frente à estrutura existente.
- **Avaliação da capacidade de suporte dos acessos rodoviários** correlacionando cenário de referência e cenário tendencial (veículos leves e pesados – sem a implantação do porto) X cenário projetado com os veículos de transporte necessários ao porto, nas etapas de implantação e operação – identificando destino/origem em cada caso.
- Apresentação do **prognóstico da situação do tráfego** quanto ao transporte de cargas na operação x diagnóstico de tráfego atual.
- Avaliação, em separado, dos **impactos da variante na BA-001 em Aritaguá e ponte sobre a BA-648**, além do desvio na BA-001.
- Avaliação dos **impactos referentes ao transporte de rochas da pedreira São José por meio da BA-262** face ao adensamento de tráfego (5 km) previsto no EIA.
- Identificação de ações de mitigação, incluindo-se **opções de restrição ao tráfego de veículos pesados em épocas de turismo**.
- **Monitoramento das condições viárias de modo permanente**.
- **Avaliação da eficácia das medidas adotadas**.
- **Requalificação da BA-262 pelo Governo da Bahia e preservação da BA-001**; solicita esclarecimentos quanto à **natureza desta preservação**.
- **Preservação da BA-001 para trânsito de veículos leves** (EIA).

Conforme já mencionado na Apresentação deste documento, a fundamentação técnica detalhada, relativa a cada uma das complementações que se fazem necessária, é construída no decorrer deste documento e especificamente detalhada nos seus *Capítulos 5 a 7*.

2. OBJETIVO

Este Estudo tem como Objetivo prover a fundamentação técnica necessária a consistir informações complementares requisitadas nos questionamentos constantes do PARECER No. 09/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, e considerada a distinção entre as responsabilidades específicas do Governo do Estado da Bahia enquanto empreendedor do projeto Porto Sul e sua responsabilidade enquanto gestor inerente à sua competência governamental.

Assim sendo, considerando-se que o contexto maior deste Estudo está centrado em três rodovias Estaduais (BA-262, BA-001 e BA-648), cabe ao empreendedor responder pela caracterização dos processos e tarefas associados ao incremento do fluxo de tráfego pertinente ao seu empreendimento, bem como às obras civis específicas que se farão necessárias para viabilizá-lo e que se encontram identificadas no corpo deste documento. Por outro lado, cabe ao Governo da Bahia prover a manutenção sistemática e periódica das rodovias sob sua jurisdição, de forma a garantir adequadas condições de trafegabilidade.

É neste âmbito que são construídos os fundamentos que suportam tecnicamente as respostas às informações complementares já mencionadas, inclusive a avaliação dos impactos ambientais e a proposição de ações de controle e de mitigação que, no contexto ambiental, se fazem necessárias.

3. CENÁRIO DE REFERÊNCIA E CENÁRIO TENDENCIAL

3.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Cenário de Referência é aquele que reflete o *baseline* da região, ou seja, busca identificar a intensidade do volume de tráfego das rodovias de interesse, sem a intervenção do projeto. Já o Cenário Tendencial, é construído a partir do *baseline* identificado, considerando-se um incremento tendencial de tráfego de 3% a.a., conforme dispõe a IS DNIT 201¹. Os dados constantes dos Cenários apresentados correspondem ao volume médio diário de tráfego por tipologia de veículo, conforme identificado a seguir. Este volume médio diário é representado pela variável VDM que, pode representar o volume medido ou projetado (quando for o caso), correspondente a um único sentido de direção na rodovia ou acesso, e daí serem representada por VDM₁, ou por VDM₂ – quando se referir aos dois sentidos de direção.

Neste caso específico, o Cenário de Referência foi construído a partir de estudo de contagem de tráfego em campo realizado nas três rodovias estaduais, bem como na Estrada Municipal do Itariri, ou seja, em segmentos que compõem o domínio de interesse deste projeto. Cabe salientar que este estudo foi realizado no mês de dezembro de 2011 de forma a refletir o fluxo de veículos referente ao período de afluxo turístico intensificado nessa região. Foi realizado por especialistas em engenharia de tráfego, contratados pela equipe de engenharia da BAMIN, que responde tecnicamente por estes estudos.

Em se tratando de três rodovias estaduais, cabe ao Departamento de Infraestrutura de Transportes da Bahia – DERBA a responsabilidade pela gestão destas rodovias, quer seja em termos de manutenção, quer seja em termos de quaisquer outras intervenções que se façam necessárias. No tocante à Estrada do Itariri, por se tratar de estrada de domínio municipal, caberá ao Município de Ilhéus, a requalificação dos seus 2,7 quilômetros que a interligam à BA-262 e ao Acesso ao Porto Sul. Entretanto, seu processo de licenciamento ambiental específico se dará no contexto do próprio Município de Ilhéus, visto tratar-se de uma estrada municipal pré-existente.

Cabe destacar que as ações de gestão sob competência do DERBA estão em sintonia com o Plano Nacional de Logística de Transporte - PNLT, elaborado pelo Ministério do Transporte e Ministério da Defesa. Neste PNLT os órgãos governamentais pertinentes “reconhecem que depois de duas décadas de absoluta ausência, no âmbito do setor de transportes,” é necessário que seja apresentado o PNLT, visto tratar-se “de um sistema de planejamento estratégico, sistemático, com visão de médio e longo prazos, baseados em estudos consistentes de demanda”².

¹ Instrução de Serviço para Estudos de Tráfego em Rodovias.

² Sumário Executivo: 1. Introdução, Relatório Executivo PNLT 2009.

De acordo com este PNLT, a região do Nordeste Meridional na qual está inserido o Estado da Bahia, deverá receber investimentos para a recuperação, manutenção e conservação de sua malha rodoviária existente, considerado o período de 2008 a 2015.

3.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

A seguir, são apresentados termos e definições utilizados no contexto deste estudo e que, por sua especificidade carecem de serem adequadamente entendidos.

(i) Acostamento

Também designado faixa de segurança é a área da plataforma, adjacente à pista de rolamento, destinada ao estacionamento provisório de veículos, a servir de faixa extra de rolamento para emergências, a contribuir para a proteção da estrutura do pavimento e dos efeitos da erosão.

(ii) Alinhamento Horizontal

Projeção do eixo da rodovia no plano horizontal. Determina o traçado em planta e o percurso da rodovia.

(iii) Alinhamento Vertical

Greide da rodovia, com suas características altimétricas.

(iv) Controle de Acesso

Função atribuída ao órgão rodoviário de controlar o acesso e a interferência de veículos e/ou pedestres com certa via, em favor do aumento da qualidade de serviço, capacidade e segurança do tráfego.

(v) Defesa

Estrutura não rígida, com elevado ou reduzido grau de deformabilidade, disposta longitudinalmente à pista com o objetivo de minimizar os danos à segurança dos motoristas e passageiros, bem como à comunidade e às estruturas lindeiras às rodovias.

(vi) Faixa de Domínio

Área compreendendo a rodovia e suas instalações correlatas e faixas adjacentes legalmente delimitadas, de propriedade ou sob domínio ou posse do órgão rodoviário e sob a qual se estende a sua jurisdição. Contempla a faixa de rolamento ou pista, a faixa de segurança ou acostamento, a área destinada às devidas drenagens (de largura variável) e uma faixa adicional de largura variável e que se estende ao longo das duas laterais à faixa de rolamento, caracterizada como faixa *non aedificandi*, destinada a prover sua conservação, proteção e, quando apropriado, sua futura expansão.

(vii) Faixa de Rolamento

Faixa longitudinal da pista desenhada e projetada para conter uma fila de veículos em movimento contínuo.

(viii) Greide

Perfil do eixo de rotação da pista com referência à superfície acabada do pavimento (greide de pavimentação). Quando o perfil do eixo de rotação referir-se à plataforma terraplanada, será caracterizado como greide de terraplanagem.

(ix) Interseção

Confluência, entroncamento ou cruzamento de duas ou mais vias.

(x) Interseção em Nível

Interseção onde os cruzamentos de correntes de tráfego ocorrem no mesmo nível.

(xi) Sinalização Horizontal

Processo de sinalização constituído por marcas aplicadas sobre o pavimento, destinado a transmitir mensagens de regulamentação, advertência, ou indicação para o trânsito de veículos e pedestres.

(xii) Sinalização Vertical

Dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, destinado a transmitir mensagens de regulamentação, advertência, ou indicação para o trânsito de veículos e pedestres.

(xiii) Volume Médio Diário (VMD)

Número médio de veículos que percorre uma seção ou trecho de uma rodovia, por dia, durante um certo período de tempo. Quando não se especifica o período considerado, pressupõe-se que se trata de um ano, daí ser também representado pela sigla VMDAT (volume médio diário anual de tráfego). Os volumes médios de veículos sempre se referem a tráfego misto (de diferentes tipologias de veículos), nas condições usuais das rodovias brasileiras.

▪ **Acessibilidade e Mobilidade**

São as duas principais características a considerar na classificação de redes de rodovias. A mobilidade é a função primária das rodovias arteriais. Já as rodovias locais têm como função principal prover o acesso às rodovias arteriais, o que reduz sua mobilidade.

As rodovias rurais brasileiras são enquadradas em, no mínimo três sistemas funcionais:

- Sistema Arterial
- Sistema Coletor
- Sistema Local

▪ Sistema Arterial

É caracterizado por uma rede de rodovias com a finalidade de prestar os seguintes serviços:

- Proporcionar alto nível de mobilidade para grandes volumes de tráfego;
- Promover a ligação entre cidades e outros centros geradores de tráfego capazes de atrair viagens de longa distância;
- Integrar municípios, estados e países;
- Proporcionar acesso a distâncias razoáveis a todas as áreas desenvolvidas e de grande densidade, por meio de adequado espaçamento interno.

▪ Sistema Coletor

Tem como função atender ao tráfego intermunicipal e aos centros geradores de tráfego de menor vulto, não servidos pelo sistema arterial. Independentemente do volume de tráfego, as distâncias a percorrer são menores que nas rodovias arteriais, e são comuns velocidades mais moderadas.

▪ Sistema Local

Rodovias geralmente de pequena extensão, destinadas ao tráfego intramunicipal de áreas rurais e de pequenas localidades às rodovias de nível superior.

▪ **Outros Condicionantes**

Os VMDs estão usualmente associados ao relevo onde as rodovias foram implantadas. As definições a seguir estão baseadas na *Policy on Geometric Design of Highways and Streets- AASHTO – 1994*. Com base nesta publicação as rodovias podem ser classificadas em função do relevo da região onde são ou foram implantadas. Assim, têm-se rodovias implantadas em regiões planas, em regiões onduladas ou em regiões montanhosas.

Considera-se Região Plana aquela que permite a implantação de rodovias com grandes distâncias de visibilidade, sem dificuldades de construção e sem custos elevados.

Região Ondulada, é aquela onde as inclinações naturais do terreno exigem frequentes cortes e aterros de dimensões reduzidas para a acomodação dos greides das rodovias e que eventualmente oferecem alguma restrição aos alinhamentos vertical e horizontal.

Quanto à Região Montanhosa, é aquela onde são abruptas as variações transversais e longitudinais da elevação do terreno em relação à rodovia, e onde são frequentemente necessários aterros e cortes laterais das encostas para se conseguir implantar alinhamentos horizontais e verticais aceitáveis.

Estes conceitos podem ser apresentados sob diferentes variáveis. Entretanto, segundo o Manual de Projetos Geométricos DNER (1999), há compatibilidade entre eles, a despeito dos referenciais serem diferenciados. Cabe destacar que os critérios apresentados referem-se, especificamente, às condições do corredor que contém a rodovia.

Outro fator que merece destaque neste Estudo, refere-se à classe das rodovias. Isto porque, há uma relação de dependência entre a classe de uma rodovia, as condições de relevo onde ela está implantada, a qual se traduz em diferentes limites inferiores e superiores de VMD, bem como de velocidades máximas a serem estabelecidas.

▪ **Enquadramento das Rodovias em Classes**

As classes de uma rodovia variam, em função de um conjunto de critérios, entre as classes Zero e IV. O processo de enquadramento das rodovias em classes definidas foi desenvolvido em bases essencialmente técnicas. A despeito disto não deve ser considerado de forma absoluta. A existência de programas específicos, condições especiais de desenvolvimento regional e outros fatores, poderão influir decisivamente na classificação estabelecida pelas entidades responsáveis. Convém ratificar que o volume de tráfego associado a cada uma das classes de enquadramento se refere, sempre, ao volume de tráfego misto, consideradas as condições usuais das rodovias brasileiras.

Com base nos critérios de enquadramento constantes do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias DNER, as rodovias de interesse ao Estudo de Acessos ora em análise, enquadram-se na classe IB, qual seja, rodovia em pista simples, de elevado padrão, suportando volumes de tráfego projetados para 10 anos após sua abertura ao tráfego, dentro dos seguintes limites:

- Limite Inferior - Volume de 1400 veículos por dia ou Volume Horário de Projeto de 200 veículos, o que corresponde ao nível C em regiões montanhosas e ao nível B em regiões planas, porém com más condições de visibilidade;

- Limite Superior – Volume de 5.500 veículos por dia para regiões planas ou levemente onduladas com excelentes condições de visibilidade; para regiões levemente ondulada com más condições de visibilidade, este limite superior corresponde a um volume de 1.900 veículos por dia; estas condições correspondem ao nível C para as rodovias; para regiões montanhosas ou fortemente onduladas a correspondência seria ao nível D, ao qual corresponde o volume de 2.600 veículos dia em excelentes condições de visibilidade, e a valores inferiores a 1000 veículos dia frente a más condições de visibilidade.

▪ **Níveis de Serviço**

O conceito de Nível de Serviço refere-se a uma avaliação qualitativa das condições de uma corrente de tráfego, tal como é percebida por motoristas e passageiros. Indica o conjunto de condições operacionais que ocorrem em uma via, faixa ou interseção, considerando-se os valores velocidade, tempo de percurso, restrições ou interrupções de trânsito, grau de liberdade de manobra, segurança, conforto, economia e outros. O Manual de Capacidade estabelece 06 níveis de serviços, de A a F. Dentre as rodovias inseridas neste Estudo de Acessos, devem ser considerados os níveis B e C.

▪ **Rodovias com Nível de Serviço B**

Corresponde às condições de fluxo estável, em que os motoristas começam a sofrer restrições pela ação dos demais veículos, mas ainda têm razoável liberdade de escolha de velocidade e da faixa de circulação. As velocidades médias variam de 87 a 89 km/h. Há maior pressão dos veículos mais lentos, que provocam restrições que podem atingir 45% do tempo de viagem. Para condições ideais o fluxo máximo atinge 750 veículos por hora.

▪ **Rodovias com Nível de Serviço C**

Situa-se ainda na faixa de condições de fluxo estável, mas as velocidades e as possibilidades de manobra são mais condicionadas em função dos volumes de tráfego mais elevados. A participação em pelotões de veículos pode chegar até 60% do tempo de viagem, o que exige maior atenção dos motoristas nas manobras de ultrapassagem. As velocidades médias situam-se entre 79 e 84 km/h. Para condições ideais o fluxo máximo atinge 1.200 veículos por hora.

3.3 CONDIÇÕES DE TRAFEGABILIDADE – CRITÉRIOS

Quatro são os critérios que definem as condições de trafegabilidade das rodovias, a saber: jurisdição, natureza do piso, critérios técnicos – fundamentado no relevo do terreno, e funcional.

A **jurisdição** define as responsabilidades técnicas quanto ao projeto, à construção e à conservação das rodovias, em: federal, estadual ou municipal.

Quanto à **natureza do piso**, as rodovias podem ser pavimentadas, dotadas de revestimento primário (cascalho) e em leito natural.

Quanto às **condições técnicas / relevo**, que lhes atribui diferentes classes, as rodovias podem ser de relevo:

- Plano: linha de maior inclinação do terreno tem declividade menor que 6%;
- Ondulado: quando a declividade transversal do terreno se situa entre 6 e 25%; e,
- Montanhoso: quando a declividade transversal do terreno é superior a 25%.

Por fim, quanto ao critério de funcionalidade, que define a relação entre mobilidade e a acessibilidade, as rodovias podem ser caracterizadas como (i) sistema arterial – função principal é dar mobilidade ao tráfego, (ii) sistema coletor: função mista – mobilidade e acessibilidade, e (iii) sistema local, a função é o acesso.

No *Quadro 3.1* apresenta-se uma síntese dos critérios, condições e classificações apresentados até este item aplicados às rodovias de interesse a este Estudo.

Quadro 3.1: Caracterização das Rodovias de Interesse ao Estudo de Acessos do Porto Sul.

Rodovia	Jurisdição	Natureza do Piso	Técnicos: Relevo		Funcional
BA-001 I – B Pista Simples	Estadual	Pavimentada	<u>Plana no Segmento de Interesse</u>		Mobilidade & Acesso
BA-262 I – B Pista Simples	Estadual	Pavimentada	Limite Inferior VDM2 > 1.400	Limite Inferior VDM2 > 1.400	Mobilidade & Acesso
			<u>Plana 65%</u>		
			<u>Medianamente Ondulada</u>		
			Limite Superior VDM2 < 1.900		
BA-648 Pista Simples	Estadual	Revestimento Primário	<u>Predominantemente Plano</u>		Mobilidade & Acesso
			Limite Inferior VDM2 > 1.400	Limite Inferior VDM2 > 1.400	
Estrada Municipal de Itariri	Municipal	Leito Natural LEN	<u>Em projeto</u>		Acesso

Vale destacar que, conforme identificado no *Quadro 3.1*, os volumes médios diários de tráfego considerados no Manual de Projeto Geométrico referenciado, refere-se ao total resultante dos dois sentidos de tráfego na rodovia, ou seja, ao VDM2.

3.4 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DAS RODOVIAS EM ESTUDO

Segundo Ofício DERBA DG-OF 121/12, as rodovias BA-262, BA-648, BA-001 e BR 101, apresentam características constantes do *Quadro 3.1* a seguir.

Quadro 3.2: Capacidade de Carga das Pontes, Largura da Faixa de Domínio e Seção Transversal das Rodovias de interesse.

Critérios	BA-001	BA-262	BA-648	BR 101
Capacidade de carga das pontes	-	36t	-	36t
Faixa de Domínio (largura)	40m	30m	20m	Variável
Seção Transversal	7m de pista de rolamento com 1,5 m de acostamento de ambos os lados.	7m de pista de rolamento com 1,0 m de acostamento de ambos os lados.	Trecho sem revestimento primário com 6m de pista de rolamento	

Tais características, notadamente a capacidade de suporte das obras de arte especiais, são relevantes face à necessidade do transporte de cargas associada, prioritariamente, à etapa de implantação do empreendimento.

3.4.1 Condições Gerais e Deficiências Identificadas nas Rodovias BA-001, BA-648 e BA 642

Um dos Estudos-Fonte mencionados na Apresentação deste documento refere-se ao Estudo de Condições Gerais e Deficiências associadas às rodovias de interesse, sob responsabilidade da engenharia dos empreendedores, assessoramentos por especialistas da empresa Diefra Engenharia e Consultoria.

Com base nesse estudo as condições das rodovias em destaque foram analisadas conforme os critérios de (i) traçado, (ii) sinalização, (iii) drenagem, (iv) obras de arte especiais (pontes), (v) cortes e aterros, e (vi) interseções.

Os resultados dessa análise encontram-se evidenciados no *Quadro 3.2* apresentado na sequência.

Quadro 3.2: Condições Gerais e Deficiências das Rodovias de Interesse ao Projeto Porto Sul

Rodovia	Traçado	Sinalização	Drenagem	Obras de Arte	Cortes e Aterros	Interseções
BA-001	Rampa máxima, raio mínimo. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira.	Segmento razoavelmente sinalizado. Há deficiências nas sinalização horizontal e nas interseções	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em alguns segmentos. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	Ponte sobre o rio Almada: capacidade de carga 36t – adequada à demanda do projeto; demanda manutenção: algumas ferragens expostas e pequenas fissuras	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Interseção tipo rótula (km 0,3) não está com layout adequado à demanda de tráfego do projeto.
BA-262	Rampa máxi., raio min. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira. Possui boa visibilidade.	Sinalização vertical e horizontal em estado precário.	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em quase todo o segmento. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	Segmento com 7 pontes – capacidade de carga de 36t. Largura das seções transversais inferior à da seção transversal da rodovia. Pontes em concreto armado. Guarda-corpos danificados. Algumas ferragens expostas e pequenas fissuras.	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Apresenta várias interseções no segmento. Somente a geometria da interseção com a BA-001 não está adequada à demanda projetada para o Porto Sul.
Jurisdição Estadual – Responsabilidade Técnica quanto ao Projeto, Conservação e Manutenção: DERBA						

Quadro 3.2: Condições Gerais e Deficiências das Rodovias de Interesse ao Projeto Porto Sul (cont.)

Rodovia	Traçado	Sinalização	Drenagem	Obras de Arte	Cortes e Aterros	Interseções
BA-648	Rampa máxi., raio min. de curvas e seção tipo, projetados para 60 e 80 km/h. Situada em áreas urbanas e rurais. Estado de conservação de acordo com a realidade da malha rodoviária brasileira. Implantada em região plana, em várzeas do rio Almada.	Sinalização vertical e horizontal praticamente inexistente.	Superficial e profunda: ausentes, obstruídas e danificadas em quase todo o segmento. Condições dos sistemas de drenagem não são boas.	O segmento apresenta 3 pontilhões, todos em estado precários e com indícios de que não há estabilidade da estrutura para suportar as demandas do projeto.	Presença de trincas, erosões e drenagens com mau funcionamento em alguns segmentos.	Interseção de acesso à BA-648 pela BA-262 atende aos dois sentidos; traçado da BA-262 desenvolve-se em tangente combinada com rampa suave.
Jurisdição Estadual – Responsabilidade Técnica quanto ao Projeto, Conservação e Manutenção: DERBA						

3.5 VOLUME MÉDIO DIÁRIO (VMD1) – CENÁRIO DE REFERÊNCIA E CENÁRIO TENDENCIAL

A planilha que se apresenta no *Quadro 3.3* onde é apresentado o resumo dos resultados diários das Contagens Volumétricas e Classificatórias, por acesso, foi construída de forma a espelhar intervalos de tempo compatíveis com aqueles relativos às diferentes fases da etapa de implantação e de operação do projeto Porto Sul. A partir deste contexto foi possível a construção de planilha específica que fundamenta o prognóstico apresentado na sequência deste Estudo. Assim, para a apresentação destes resultados, adotou-se como critério a caracterização dos VDM1 no período de 60 meses, de forma a compatibilizar a projeção destes resultados com as diferentes fases das etapas de implantação e de operação do Porto Sul. Este procedimento tornou possível a construção do Prognóstico do Projeto, ou seja, do Cenário Projetado com o empreendimento. Além disto, o cálculo dos resultados atribuídos ao período de 48 meses considerou o incremento tendencial de 3%a.a. e o valor apresentado foi conservador, visto que corresponde àquele referente aos últimos 12 meses deste período.

Quadro 3.3: Cenários de Referência e Tendencial – Resultados da Contagem de Tráfego (VDM1)

Acesso	Primeiros 10 Meses (VDM ₁)		44 Meses Subsequentes (VDM ₁)	12 Meses Subsequentes (VDM ₁)	
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses			
BA-648	0,0	0,0	0,0	0,0	
	28,0	28,0	31,5	32,4	
	19,0	19,0	21,4	22,0	
	204,0	204,0	229,6	236,5	
	0,0	0,0	0,0	0,0	
	251,0	251,0	282,5	291,0	
BA-001	1,0	1,0	1,1	1,1	
	110,0	110,0	123,8	127,5	
	62,0	62,0	69,8	71,9	
	1.207,0	1.207,0	1.358,5	1.399,3	
	0,0	0,0	0,0	0,0	
	1.380,0	1.380,0	1.553,2	1.599,8	
Estrada Municipal de Itariri Acesso Porto Sul	0,0	0,0	0,0	0,0	
	52,0	52,0	58,5	60,3	
	15,0	15,0	16,9	17,4	
	34,0	34,0	38,3	39,4	
	0,0	0,0	0,0	0,0	
	101,0	101,0	113,7	117,1	
BA-262: Trecho entre BR 101 e km 17 da BA-262	123,0	123,0	138,4	142,6	
	149,0	149,0	167,7	172,7	
	54,0	54,0	60,8	62,6	
	675,0	675,0	759,7	782,5	
	4,0	4,0	4,5	4,6	
	1.005,0	1.005,0	1.131,1	1.165,0	
BA-262: Trecho entre o km 17 e o km 12	123,0	123,0	138,4	142,6	
	149,0	149,0	167,7	172,7	
	54,0	54,0	60,8	62,6	
	675,0	675,0	759,7	782,5	
	4,0	4,0	4,5	4,6	
	1.005,0	1.005,0	1.131,1	1.165,0	
BA-262: Trecho entre o km 12 e BA-001	123,0	123,0	138,4	142,6	
	149,0	149,0	167,7	172,7	
	54,0	54,0	60,8	62,6	
	675,0	675,0	759,7	782,5	
	4,0	4,0	4,5	4,6	
	1.005,0	1.005,0	1.131,1	1.165,0	
Caminhão Semi-Reboque	Caminhão Simples 2C	Ônibus	Veíc. Passeio e Utilitários	Caminhão Duplo 4CD	Total

Com base no Estudo de Tráfego já referenciado foi consolidado o Cenário de Referência do fluxo de tráfego nas rodovias BA-001, BA-648 e BA-262, além do fluxo na Estrada Municipal do Itariri.

O Estudo de Tráfego em referência baseou-se em “Contagens Volumétricas e Classificatórias” realizadas no mês de dezembro de 2011, possibilitando, assim, a caracterização do fluxo de tráfego das rodovias naquele momento. Com base na Instrução de Serviço IS-201 – Estudos de Tráfego em Rodovias e Manual de Estudos de Tráfego – DNIT, Publicação 723 do IPR/2006, se fez possível a construção do Cenário Tendencial, considerando-se o intervalo de tempo compatível com o horizonte de implantação e de início de operação do projeto. Isto porque a referida IS DNIT dispõe que o incremento tendencial do fluxo de tráfego em rodovias de classe I B, como é o caso das rodovias em estudo, é de 3% ao ano. (3% a.a.)

A seguir, no *Quadro 3.4* é apresentado o Plano de Contagem de Tráfego, que informa a localização dos postos de pesquisa utilizados, assim como a duração e período em que as mesmas foram realizadas.

Quadro 3.4: Plano de Contagem de Tráfego











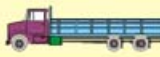







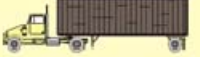













Posto	Rodovia	Localização (Km)	Data/Período	Duração	Tipo de Pesquisa	Identificação
P-01	BA-262	18	08/12/2011 (quinta-feira)	1 dia (14 horas)	(C.V.)	Entroncamento BA-262 com acesso à Fazenda Riachuelo
P-02	BA-262	13	06/12 a 08/12/2011 (terça a quinta)	3 dias (14/24/14 horas)	(C.V.)	Entroncamento BA-262 com a Estrada Municipal do Itariri
P-03	BA-001	2,50	06/12 a 08/12/2011 (terça a quinta)	3 dias (14/24/14 horas)	(C.V.)	Entre Ilhéus e Itacaré, próximo ao Bairro São Domingos, em Ilhéus, na margem direita do rio Almada
P-04	BA-648	1,00	06/12 a 08/12/2011 (terça a quinta)	3 dias (14/24/14 horas)	(C.V.)	Entre Sambaituba e o Bairro Iguape em Ilhéus, na margem esquerda do rio Almada (Fazenda Boa Esperança)













Obs.: Contagem Volumétrica e Classificatória de Veículos.

Fonte: Diefra Engenharia e Consultoria Ltda.(2011)

O detalhamento do procedimento adotado para a realização destas contagens está evidenciado no Estudo de Tráfego anexo a este documento.

Na *Figura 3.1* apresentada a seguir, apresenta-se a classificação DNIT relativa à tipologia dos veículos, objetivando-se fundamentar as abordagens constantes deste Estudo, as quais também foram adotadas para a construção do cenário projetional.

MODELO " I " - CLASSIFICAÇÃO DE VEÍCULOS PELA CONFIGURAÇÃO DOS EIXOS			
PASSEIO		UTILITÁRIOS	  
ÔNIBUS	COLETIVO URBANO		2C
			COLETIVO INTERMUNICIPAL
	3C - TRIBUS		4DB
			
CAMINHÃO	2C	  	
	3C	  	
REBOQUES	2C2		
	2C3		
	3C2		
	3C3		
SEMI-REBOQUES	2S1	  	
	2S2	  	
	2S3	  	
	3S2	  	
	3S3	  	

MODELO " I (CONTINUAÇÃO) "		
CLASSIFICAÇÃO DE VEÍCULOS PELA CONFIGURAÇÃO DOS EIXOS		
SEMI-REBOQUES	BITREM 3S2S2	
	RODOTREM 3S2C4	
	TRITREM 3S2S2S2	
	2I2	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE ISOLADOS
	2I3	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE ISOLADOS
	2J3	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE 1° ISOLADO/ 2° TANDEM DUPLO
	3I2	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE ISOLADOS
	3I3	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE ISOLADOS
	3J3	 EIXOS TRASEIROS DO SEMI-REBOQUE 1° ISOLADO/ 2° TANDEM DUPLO
	3S1	 EIXO TRASEIRO DO SEMI-REBOQUE ISOLADO
CAMINHÃO	4C	
	4CD	

3.5.1 Cenário de Referência e Cenário Tendencial – Síntese

Os resultados da contagem de tráfego nas rodovias de interesse permitem considerar que o VDM_1 destas rodovias:

- Está muito abaixo do Limite Inferior definido, no caso específico da BA-648, visto que seu VDM_1 de referência corresponde ao tráfego misto de 251 veículos/dia x Limite Inferior VDM_1 igual a 700 veículos/dia, também considerado o tráfego misto; isto porque esta rodovia tem relevo plano;
- Mesmo no Cenário Projetado para o horizonte de 60 meses, o VDM_1 (291 veículos/dia) da BA-648 ainda se caracteriza como muito inferior ao Limite Inferior mencionado
- Para a BA-001, rodovia de reconhecida importância quanto à sua mobilidade e acessibilidade, o VDM_1 de referência (1.380 veículos/dia), é significativamente inferior ao seu Limite Superior de 2.750 veículos/dia, visto tratar-se de segmento plano no trecho de interesse do projeto; dentre estes veículos predominam os veículos classificados como leves (passeio e utilitários), perfazendo um total de 1207 veículos/dia;
- No Cenário Projetado, considerado o universo de 60 meses, o VDM_1 desta rodovia (BA-001), ainda se mantém muito abaixo de Limite Superior: 1600 veículos/dia projetados x 2750 veículos dia;
- Quanto à BA-262, tanto no trecho entre a BR 101 e o km 17 (entrada para a Pedreira São José), quanto entre os km 17 e 12 e entre o km 12 e a BA-001, os resultados de VDM_1 resultantes da contagem em campo, apontam para valores significativamente inferiores ao Limite Superior estabelecido, considerando tratar-se de segmento da rodovia predominantemente plano a levemente ondulado; assim sendo, tem-se um VDM_1 de referência de 1005 veículos/dia x Limite Superior de 2750 veículos/dia.
- No que se refere ao atual acesso à comunidade do Itariri, o Volume Médio Diário apresentado é compatível com sua característica de acesso local.

Vale destacar, que por se tratar de contagens de veículos realizadas em um mês de início de temporada de verão e coincidente com o período da principal safra de cacau na região (CDA 2012), considera-se que os resultados auferidos retratam o Cenário de Referência da região, com consistência.³

³ Quanto ao fluxo turístico, o período de maior intensidade vai do início de janeiro até o carnaval (variável). Contudo, pode-se considerar o período de verão, do final de dezembro ao início de março, tendo janeiro e fevereiro como meses mais

Além disso, destaca-se que a avaliação das condições gerais das rodovias e de suas respectivas deficiências permitiu que fossem identificadas, classificadas e priorizadas as ações de manutenção a serem implementadas pelo DERBA. O *Quadro 3.5* a seguir consolida e evidencia a priorização a ser dada a estas ações por rodovia de interesse do projeto.

Quadro 3.5: Priorização das Ações de Manutenção por Rodovia – Responsabilidade DERBA

ELEMENTO	RODOVIA	GRAU DE RISCO			PLANO DE TRABALHO
		SUAVE	MODERADO	CRÍTICO	
TRAÇADO	BA-001	X			O traçado possui todos os <u>elementos construtivos adequados à demanda de tráfego de veículos projetada para o Porto Sul, ou seja, não há necessidade de trabalhos de retificações e variantes no traçado.</u>
	BA-262	X			
	BA-648	X			
SINALIZAÇÃO	BA-001		X		Os serviços de rotina de manutenção da sinalização da rodovia <u>contemplam os trabalhos necessários, inclusive à implantação de sinalização intensiva nas obras de arte, próximo às comunidades, abrigos de ônibus e principalmente em todas as interseções. Não há necessidade de implantação de defensas.</u>

importantes. Os estudos oficiais informam sempre os meses de janeiro, fevereiro e março como aqueles de maior demanda de tráfego por turistas (com uma taxa de ocupação dos meios de hospedagem de 61% – PRODETUR NE-II PDITS – Polo Litoral Sul, 2003).

Quadro 3.5: Priorização das Ações de Manutenção por Rodovia – Responsabilidade DERBA (cont.)

ELEMENTO	RODOVIA	GRAU DE RISCO			PLANO DE TRABALHO
		SUAVE	MODERADO	CRÍTICO	
SINALIZAÇÃO	BA-262		X		Os serviços de rotina de manutenção da sinalização da rodovia contemplam os trabalhos necessários à implantação de sinalização vertical e horizontal. <u>Serão intensificadas sinalizações nas obras de arte, nas proximidades às comunidades, nos abrigos de ônibus e principalmente em todas as interseções.</u> Não há necessidade de implantação de defensas.
	BA-648		X		Os serviços de rotina de manutenção da sinalização da rodovia contemplam os trabalhos necessários à implantação de sinalização vertical e horizontal <u>com placas indicativas, de regulamentação de velocidade, de alertas sobre os estreitamentos de pista em decorrência das pontes e principalmente da aproximação de comunidades.</u> Não há necessidade de implantação de defensas.
PAVIMENTAÇÃO	BA-001	X			Os serviços de rotina de manutenção do pavimento da <u>contemplam os trabalhos necessários para assegurar a recuperação e conservação do pavimento de forma a atender à demanda de tráfego projetada para o Porto Sul.</u>
	BA-262		X		
	BA-648		X		
DRENAGEM	BA-001		X		Os serviços de rotina de manutenção da drenagem da rodovia <u>contemplam os trabalhos necessários para assegurar a recuperação, limpeza e funcionamento da drenagem para atender à demanda de tráfego projetada para o Porto Sul.</u>
	BA-262		X		
	BA-648		X		
OBRAS DE ARTE	BA-001	X			Os serviços de rotina de manutenção de obras de arte <u>contemplam os trabalhos necessários para assegurar a conservação da capacidade da ponte que é apropriada para atender à demanda de tráfego de veículos projetada para o Porto Sul.</u>

Quadro 3.5: Priorização das Ações de Manutenção por Rodovia – Responsabilidade DERBA (cont.)

ELEMENTO	RODOVIA	GRAU DE RISCO			PLANO DE TRABALHO
		SUAVE	MODERADO	CRÍTICO	
OBRAS DE ARTE	BA-262		X		Os serviços de rotina de manutenção de obras de arte <u>contemplam os trabalhos necessários para assegurar a conservação da capacidade das pontes que são apropriadas ao atendimento à demanda de tráfego de veículos projetada para o Porto Sul.</u>
	BA-648			X	Os serviços de rotina de manutenção de obras de arte contemplam os trabalhos de <u>substituição dos pontilhões por obras de arte correntes, apropriadas para atender à demanda de tráfego de veículos projetada para o Porto Sul.</u>
CORTES E ATERROS	BA-001	X			Os serviços de rotina de manutenção de <u>obras de terraplenagem contemplam os trabalhos necessários para assegurar a conservação e a estabilidade dos cortes e aterros para atender à demanda de tráfego de veículos do Porto Sul.</u>
	BA-262	X			
	BA-648	X			
INTERSEÇÕES	BA-001		X		O DERBA executará as obras necessárias à adequação da interseção.
	BA-262		X		O DERBA executará as obras necessárias à adequação da geometria da interseção com a BA-001 e implantará a sinalização intensiva nas demais interseções.
	BA-648	X			Devido ao curto período de utilização da BA-648, não se justificam obras nas interseções.

Com base no exposto considera-se que o Cenário de Referência das rodovias de interesse do projeto reflete a necessidade de que sejam realizadas manutenções sistemáticas e periódicas, sob responsabilidade do DERBA. Uma vez mantidas adequadamente, a BA-001, a BA-262 e a BA-648 têm capacidade de suporte para atender às demandas do projeto.

3.6 USO, OCUPAÇÃO E COBERTURA VEGETAL DO ATUAL ACESSO AO ITARIRI E DA ÁREA PROJETADA PARA O ACESSO AO PORTO SUL

Este item vem apresentar o detalhamento do mapeamento de Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal ao longo de faixa envoltória ao domínio do futuro segmento de acesso rodoviário ao Porto Sul, projetado para atender as demandas de tráfego deste modal ao Complexo Porto Sul, a ser utilizado no período de implantação e operação do empreendimento portuário, bem como do trecho da Estrada Municipal do Itariri que será objeto de requalificação e fará a interligação do Acesso ao Porto Sul à BA-262.

O trabalho teve como base os documentos dos acessos alternativos enviados pela BAMIN, notadamente o projeto geométrico do Acesso Porto Sul, interpretações de imagens de satélite e intenso apoio de campo para levantamentos e verificações de controle das tipologias de ocupação e uso do solo e cobertura vegetal identificadas na faixa de interesse dos estudos.

3.6.1 Procedimento Metodológico

O trabalho de campo para o mapeamento de Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal do acesso Rodoviário ao Porto Sul, que engloba um trecho da Estrada Municipal do Itariri e o Acesso ao Porto Sul, foi realizado entre os dias 16 e 21 de Janeiro de 2012. No primeiro dia de trabalho, em Ilhéus, foi realizada uma reunião para alinhamento das atividades, na qual estavam presentes as equipes da Elo Consultoria em Meio Ambiente (Saulo Rezende e Aline Justo) e da BAMIN (Marcelo Taylor, Ananda Silva, Luciana Bacaicoa e Joílson Lima).

Com o intuito de preparar as imagens a serem trabalhadas em campo, foi lançado o traçado do acesso disponibilizado pelo cliente (BAMIN) e determinada uma faixa envoltória de 60 metros, com 30 metros de cada margem a partir da linha central deste acesso, para balizar os levantamentos de campo. Dessa forma, a área a ser trabalhada correspondeu a uma faixa de 60 metros de largura, centralizada no eixo do traçado do projeto geométrico enviado pela BAMIN. A definição acerca da extensão da faixa de 60 metros baseou-se no que está estabelecido como faixa de domínio para este acesso e em possíveis alterações de projeto que viessem a ocorrer durante o período dos levantamentos de campo.

Para o mapeamento da faixa de 60 metros ao longo do traçado do acesso ao Porto Sul foi utilizado um aparelho GPS Garmin 76Csx, no qual foram inseridos os arquivos georreferenciados do traçado do acesso com as respectivas faixas marginais a serem mapeadas, o que permitiu melhor reconhecimento do traçado proposto e dos limites das faixas objeto de mapeamento em campo. Todos os trechos mapeados foram percorridos em sua íntegra, para certificação da vegetação existente em cada segmento do acesso.

A definição dos limites dos ambientes mapeados baseou-se em imagem de satélite com Datum SAD 69 em escala de 1:4.000 e revisão de campo.

O material gerado em campo foi digitalizado de maneira que todas as delimitações dos ambientes reconhecidos foram transferidas para o software ArcGIS 9.3 Desktop, sob a forma de arquivos georreferenciados. Estes arquivos, lançados sobre imagens de satélite de alta definição, permitiram o cruzamento de diversas informações, tais como a própria imagem de satélite, pontos e linhas mapeados com o GPS, mapas de controle de campo e observações de caderneta de campo. A partir da geração dos mapas de cada um dos trechos foi realizada a quantificação dos ambientes e edição dos mesmos.

A definição dos estágios de regeneração das formações de Floresta Ombrófila existentes na região de implantação do acesso está fundamentada na Resolução CONAMA Nº 10, de 1º de Outubro de 1993 e nº 1 de 31 de Janeiro de 1994.

3.6.2 Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul

O acesso objeto do presente trabalho é aqui denominado “Acesso Porto Sul”, o qual perfaz uma extensão total de cerca de 5,6 km a partir do entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri até o sítio do Plano Diretor de instalação do Porto Sul, perfazendo uma área total mapeada de 33,6ha.

A Estrada Municipal do Itariri parte da BA-262, próximo ao ponto de coordenada UTM 24L 484.3571/8.371.059, onde um novo ponto de interseção entre esta rodovia estadual e a Estrada Municipal do Itariri deverá ser construído em conjunto às obras de melhoria, retificação e requalificação desta estrada vicinal, a cumprir processo de licenciamento ambiental específico junto à prefeitura municipal de Ilhéus.

A Estrada Municipal do Itariri será requalificada até o ponto de interseção com uma pequena estrada vicinal, a altura do ponto de coordenada UTM 24L 484.775/8.373.678, situado imediatamente após o lixão da cidade de Ilhéus, localizado na margem direita da Estrada Municipal do Itariri, sentido BA-262 - Itariri. Este trecho apresenta extensão de aproximadamente 2,3km.

A partir deste ponto se desenvolve o traçado do Acesso ao Porto Sul, a ser aberto e implantado, seguindo a leste, acompanhando o fundo do vale nos limites da poligonal de interferência estabelecida para a Área Diretamente Afetada (ADA) do Porto Sul, próximo ao ponto de coordenada UTM 24L 489.727/8.375.518, correspondendo a um trecho de 5,6 km de extensão.

A Figura 3.2 ilustra o mapeamento de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal realizado no traçado da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso ao Porto Sul.

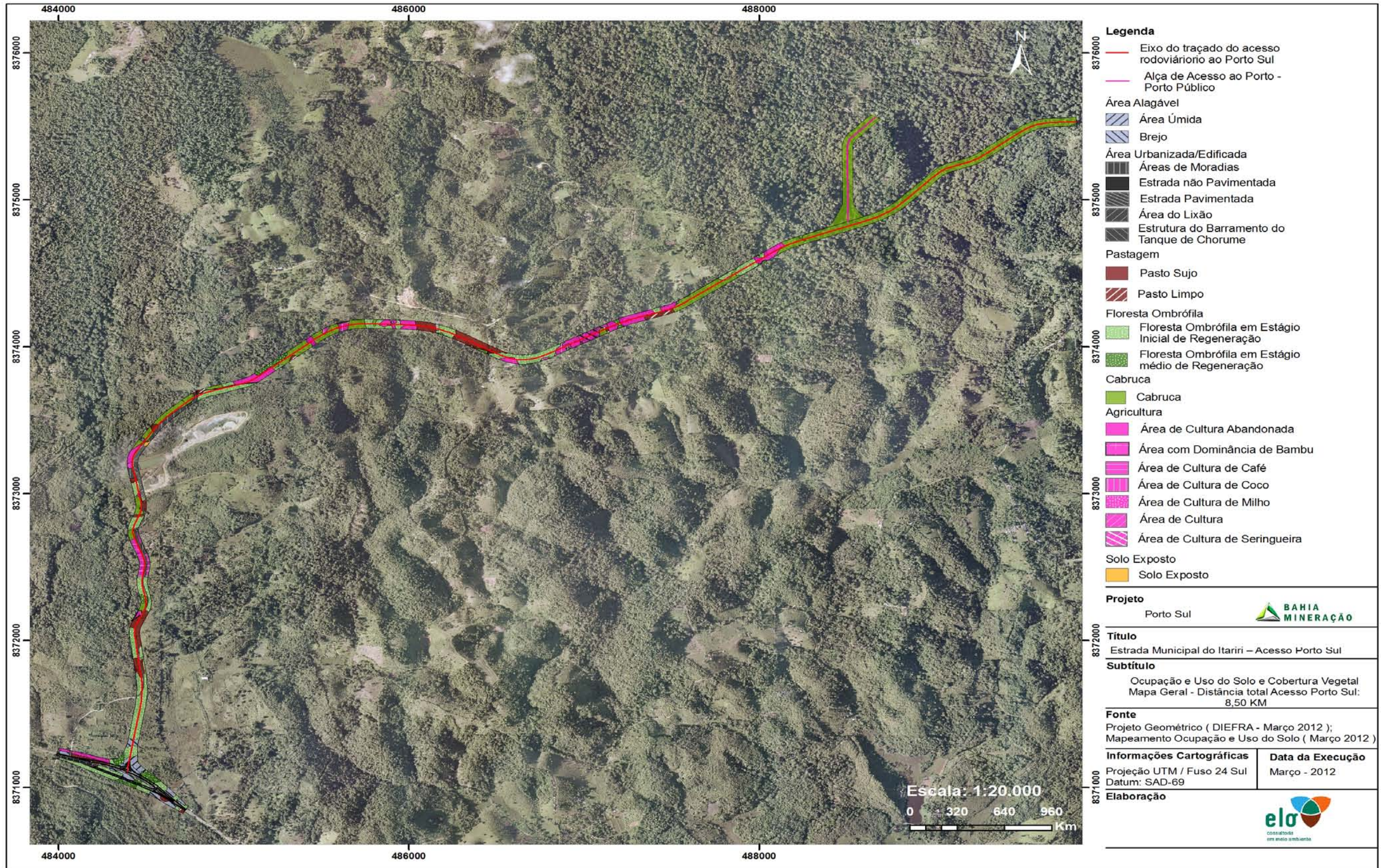


Figura 3.2 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso ao Porto Sul.

3.6.3 Resultados

Exclusivamente para a Estrada Municipal do Itariri e o Acesso Porto Sul foi mapeada uma área de 33,6ha. Dentre os ambientes afetados pelo projeto desta requalificação e deste novo acesso citam-se as formações de Florestas Ombrófilas, Cabruças, Áreas Agrícolas, Áreas Alagáveis, Pastagens e Áreas Urbanizadas/Edificadas, os quais foram abordados no escopo do diagnóstico de flora apresentado no Estudo de Impacto Ambiental Porto Sul, Tomo II – Volumes 2 e 3, Diagnóstico Ambiental – Meio Biótico, item 8.2.3.1 – Flora, acrescidos das informações complementares apresentadas no Apêndice 12, deste documento de resposta ao PT IBAMA 09/2012.

Como se trata de um detalhamento do mapeamento em uma faixa de 60 metros de largura ao longo de todo o traçado proposto para o trecho da Estrada Municipal do Itariri a ser requalificada e para o Acesso Porto Sul a ser aberto e implantado, cada ambiente verificado foi subdividido observando-se o uso e ocupação do solo e o estado de conservação da cobertura vegetal, no tocante às formações de Floresta Ombrófila (*Quadro 3.6*).

Quadro 3.6 - Ambientes mapeados na faixa de 60 metros que acompanha a Estrada Municipal do Itariri e o Acesso Porto Sul a ser implantado – área (ha) e percentual (%) de ocupação de cada ambiente em relação à área mapeada (ha) e área (ha) a ser suprimida.

Ambiente		Área Mapeada (ha)	% da Área Mapeada	Área a ser suprimida (ha)
Floresta Ombrófila	Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração	2,61	4,0	0,45
	Floresta Ombrófila em Estágio Inicial de Regeneração	14,23	22,0	1,74
Cabruca	Cabruca	24,48	37,9	5,11
Agricultura	Área de Cultura	0,07	0,1	0,03
	Cultura de Seringueira	0,85	1,3	0,15
	Área de Cultura Abandonada	6,20	9,6	1,59
	Área de Cultura de Coco	1,00	1,5	0,28
	Área de Cultura de Milho	0,10	0,2	0,01
	Área de Cultura de Café	1,20	1,9	0,21
Pastagens	Área com Dominância de Bambu	0,13	0,2	0,01
	Pasto Sujo	4,61	7,1	1,15
	Pasto Limpo	0,81	1,3	0,13
Áreas Urbanizadas / Edificadas	Estrutura do Barramento do Tanque de Chorume	0,18	0,3	0,04
	Área de Lixão	0,50	0,8	0,07
	Área de Moradia	1,60	2,5	0,19
	Estrada não pavimentada	1,98	3,1	1,14
	Estrada pavimentada (BA 262)	0,96	1,5	0,92
Solo Exposto	Solo Exposto	0,07	0,1	-
Áreas Alagáveis	Brejo	2,44	3,8	1,18
	Área Úmida	0,64	1,0	0,11
Total		64,66	100,0	14,5

Analisando-se os resultados de acordo com a classificação dos ambientes apresentada no EIA, verifica-se que o ambiente que ocupa a maior percentagem desta faixa corresponde à Cabruca, que pode ser verificada em 37,9% da área estabelecida ao longo do acesso em questão (*Quadro 3.6*).

Os demais ambientes recobrem juntos parcela de 62,1% de toda a área mapeada, em que as formações de Floresta Ombrófila recobrem 26,0% da área mapeada, as áreas de “Agricultura” correspondem a 14,7%, as áreas de “Pastagens” ocupam porção de apenas 8,4%, as “Áreas

Urbanizadas/Edificadas” representam 8,1%, porções de “Solo Exposto” correspondem a apenas 0,1% e “Áreas Alagáveis” equivalem a 4,8% de toda a faixa de 60 metros mapeada ao longo do Acesso Porto Sul (*Quadro 3.6*).

A seguir, são apresentados os mapas com detalhamento do uso e ocupação do solo para cada um dos trechos mapeados da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso Porto Sul, na escala de 1:4.000 (*Figuras 3.3 a 3.10*).

Ressalta-se que o trecho 1 das referidas figuras ilustra a rotatória de acesso da BA-262 até a Estrada Municipal do Itariri, enquanto os trechos 1 a 3 ilustram o traçado da Estrada Municipal do Itariri a ser objeto de requalificação. O mapeamento do Acesso ao Porto Sul encontra-se ilustrado através dos trechos 3 a 8, sendo os trechos 6 e 8 específicos para a Alça de Acesso ao Porto Público.

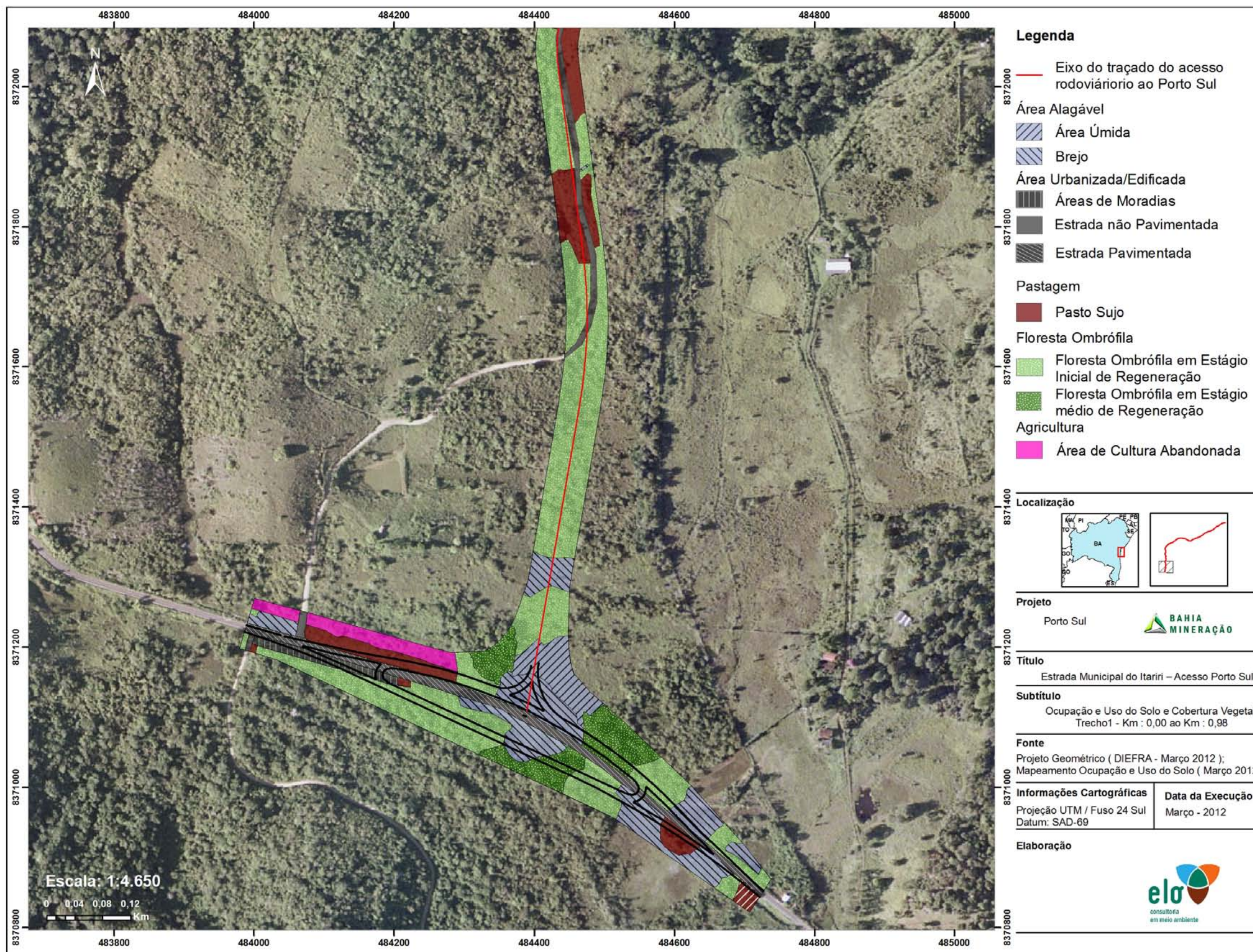


Figura 3.3– Mapa de Uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Trevo de Acesso e da Estrada Municipal do Itariri – Trecho 1.

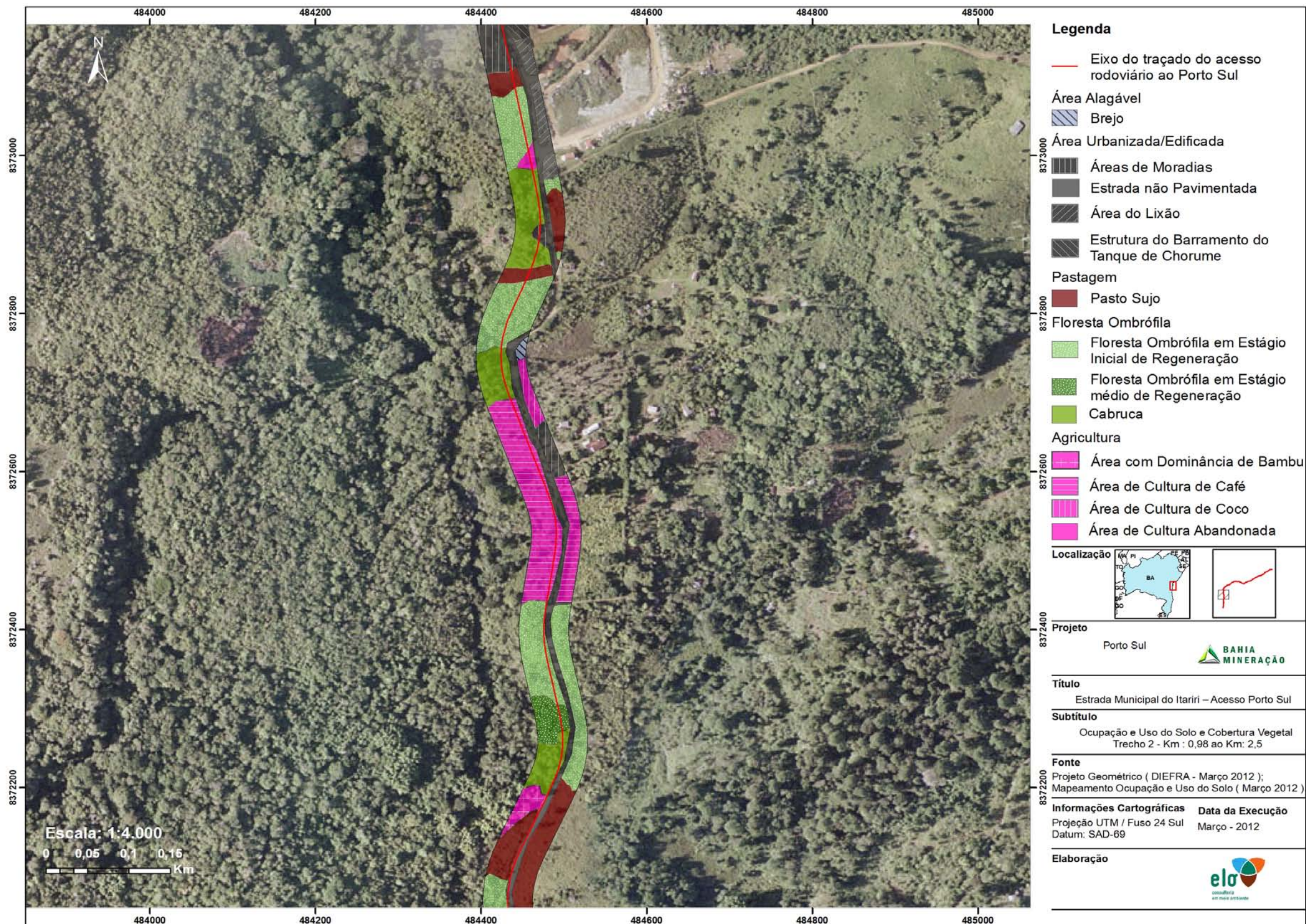


Figura 3.4 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da Estrada Municipal do Itariri – Trecho 2

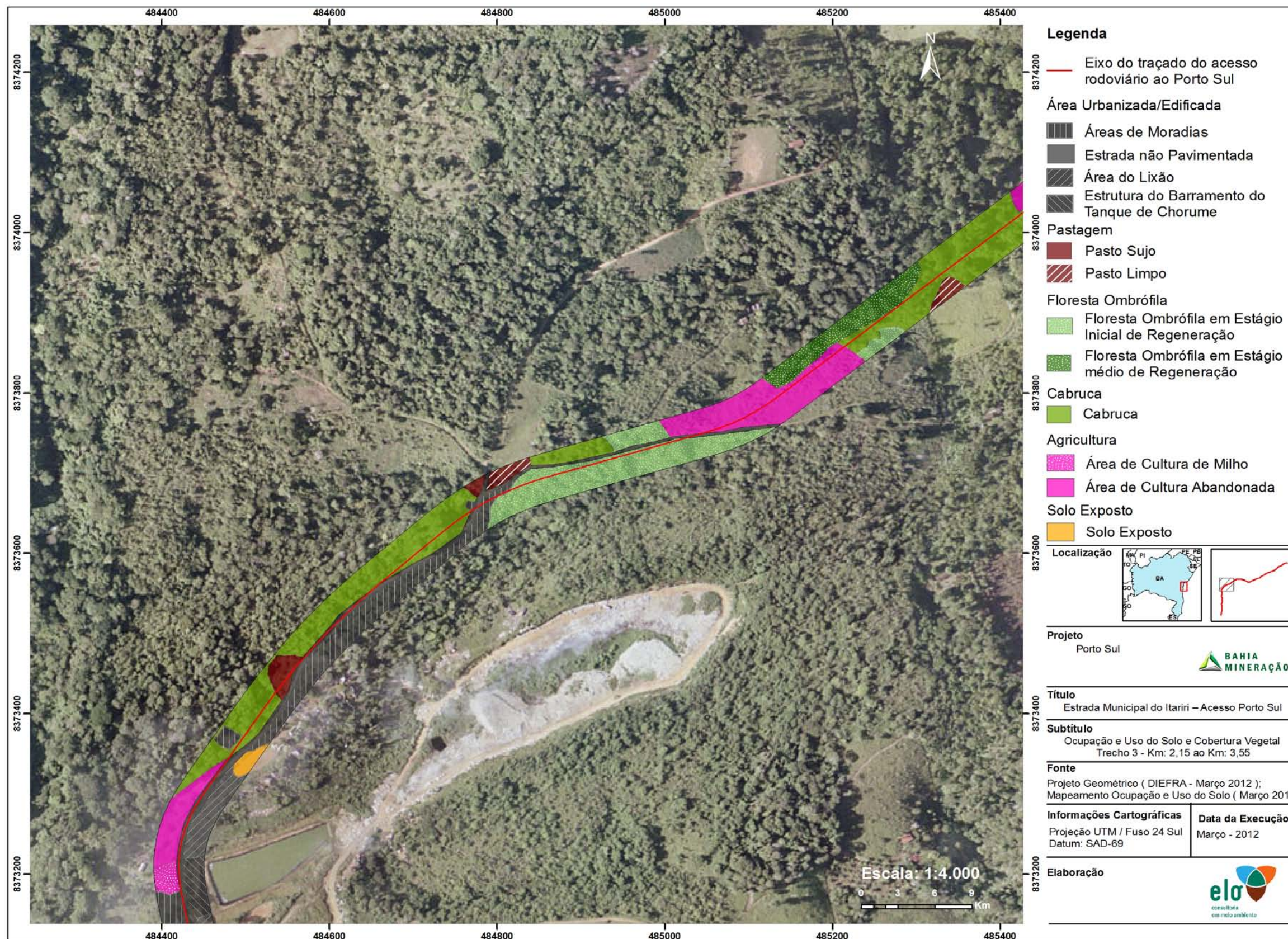


Figura 3.5– Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso ao Porto Sul – Trecho 3.

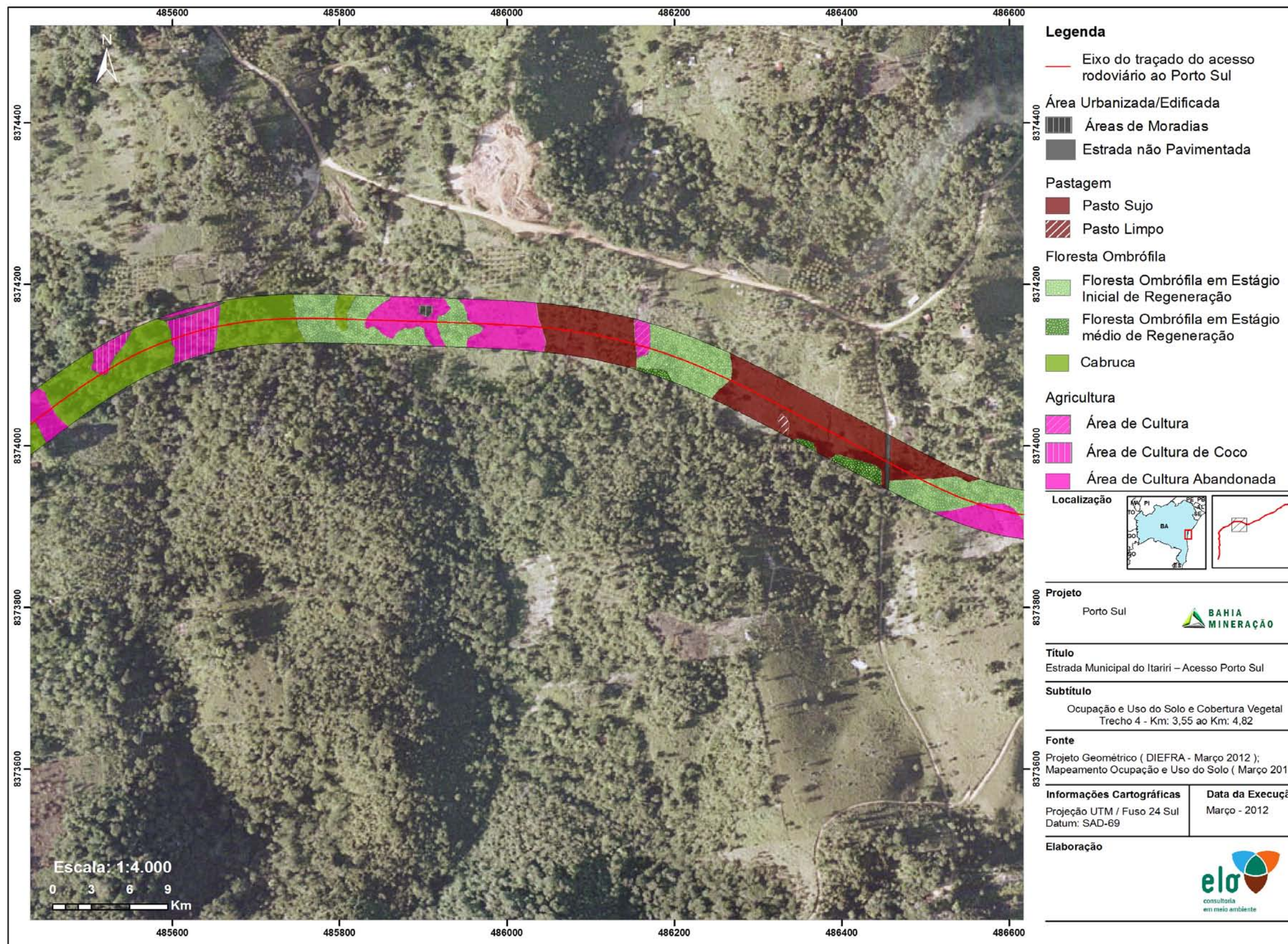


Figura 3.6 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul – Trecho 4

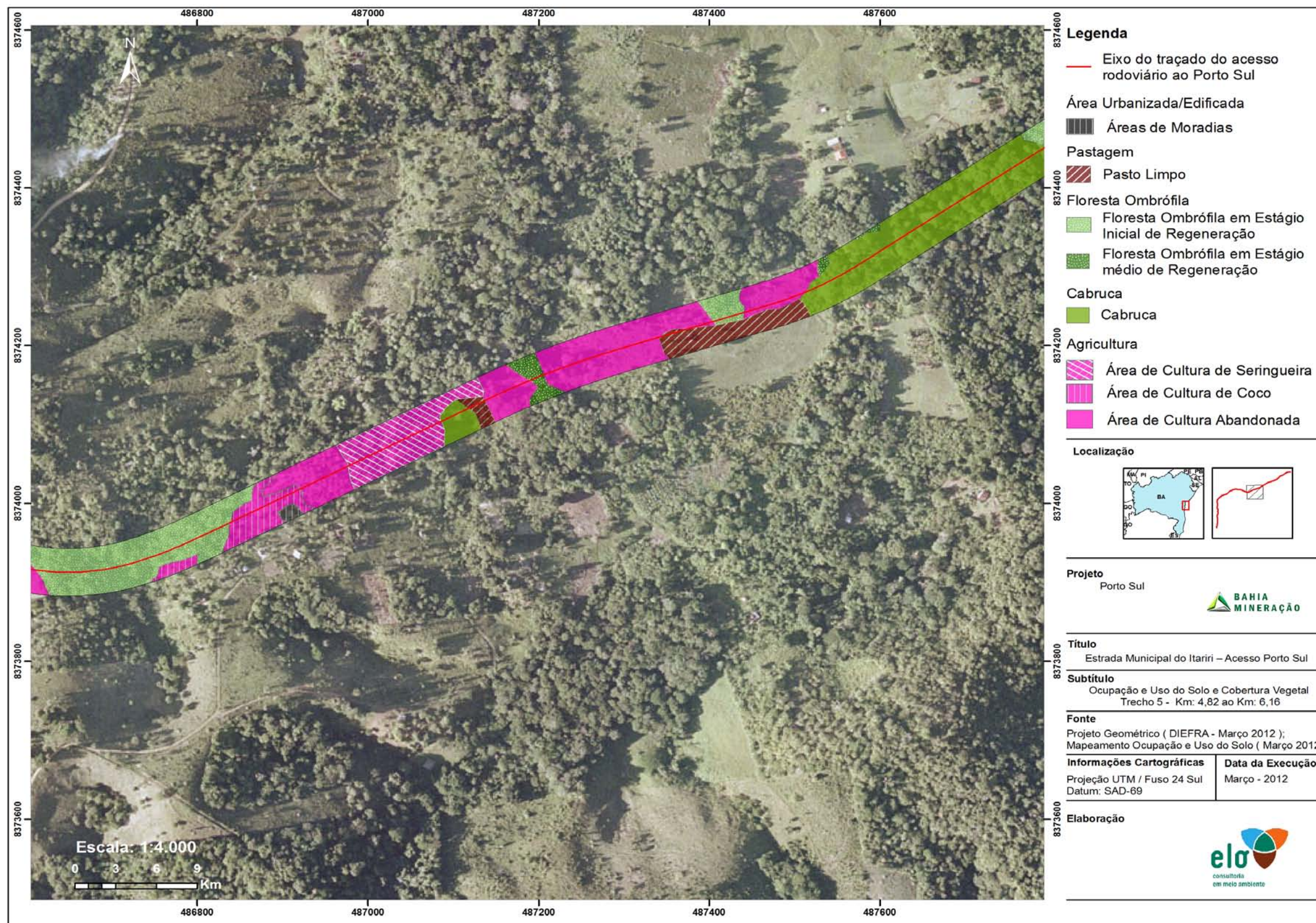


Figura 3.7 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul – Trecho 5.

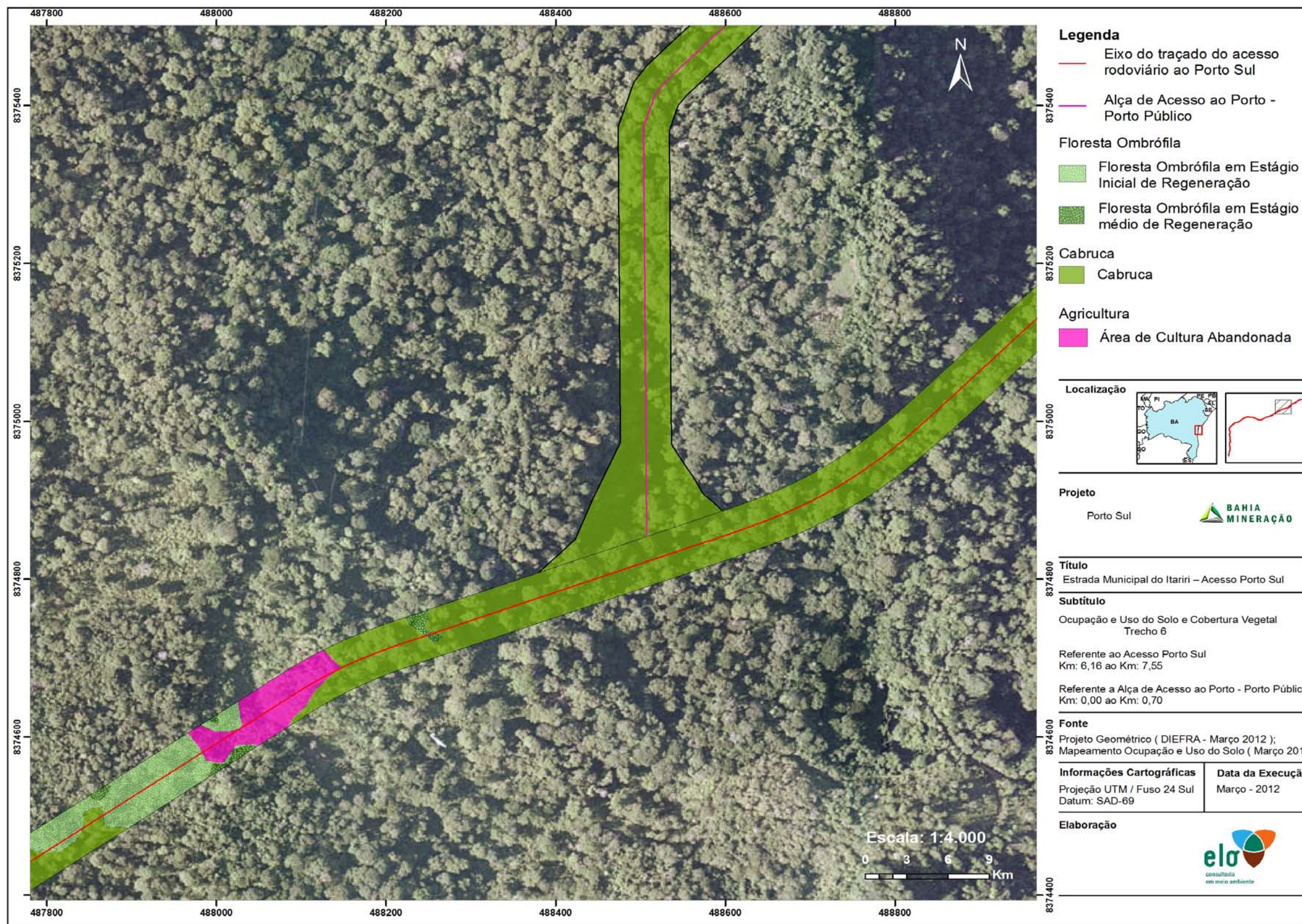


Figura 3.8 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul e da Alça de Acesso ao Porto Público – Trecho 6

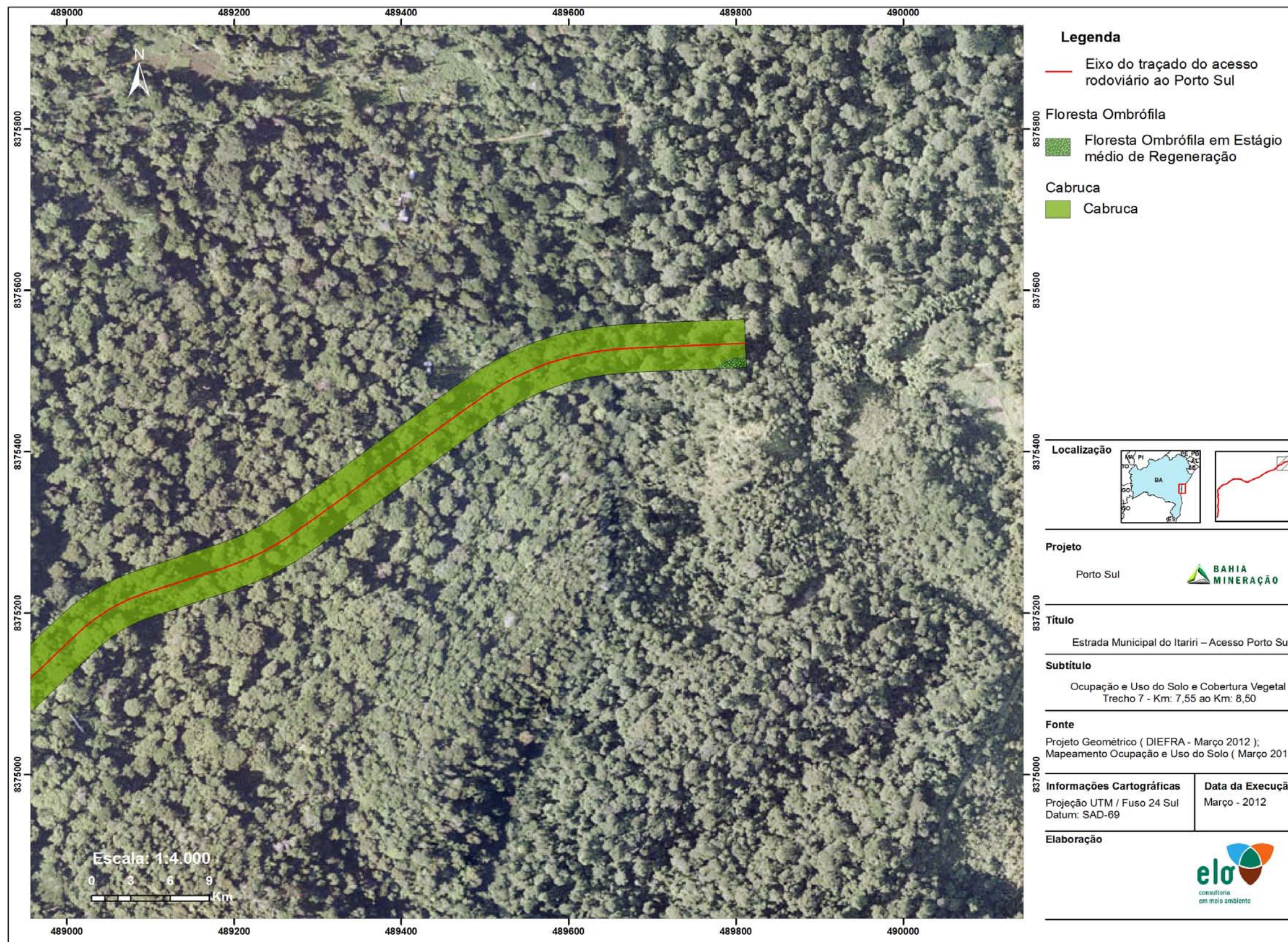


Figura 3.9 – Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul – Trecho 7

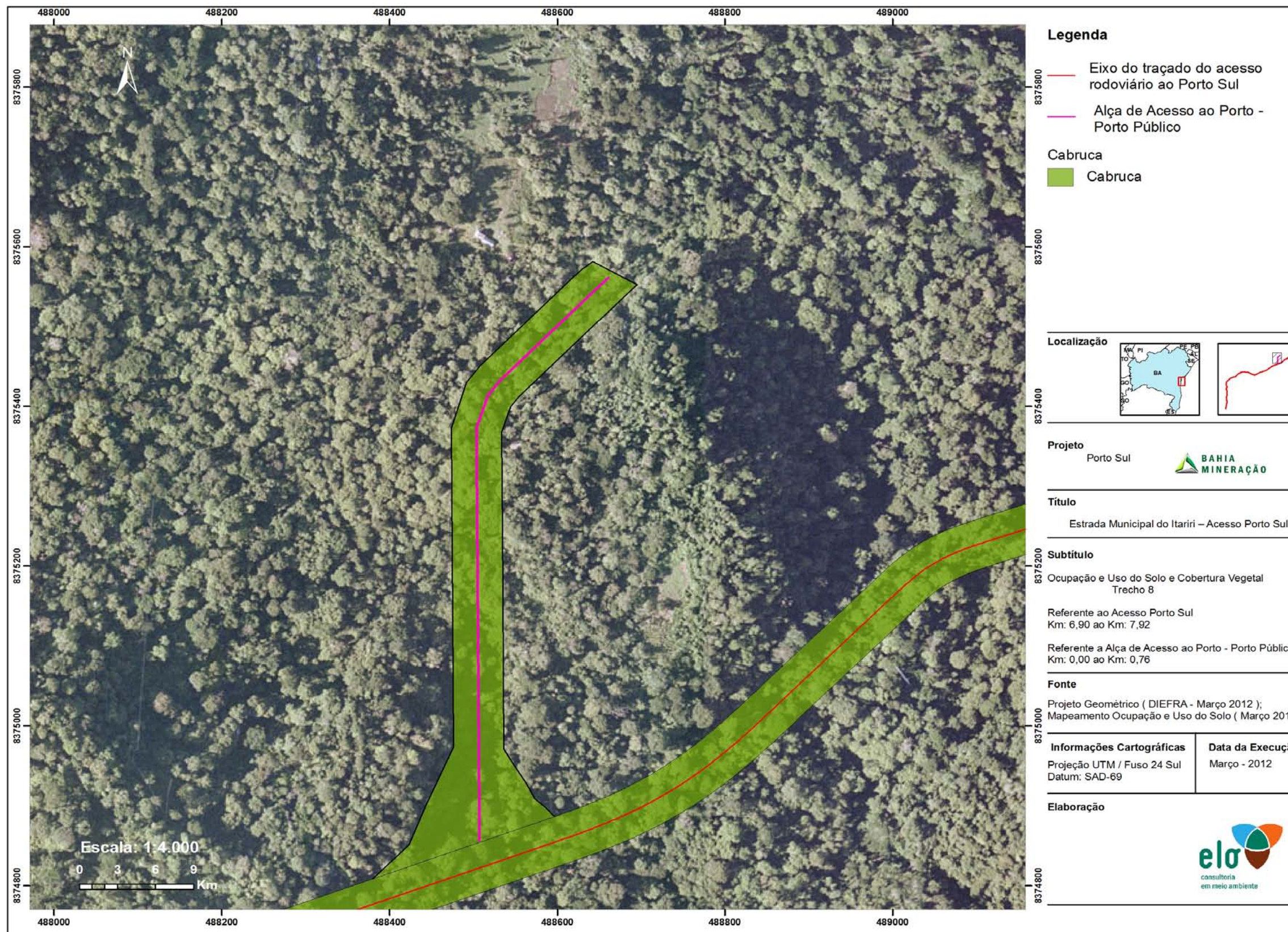


Figura 3.10– Mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal do Acesso ao Porto Sul e da Alça de Acesso ao Porto Público – Trecho 8

No texto a seguir é apresentada interpretação dos mapas elaborados durante o levantamento de campo, e apresentados nas Figuras 3.3 a 3.10, acima, os quais evidenciam o detalhamento dos ambientes encontrados ao longo da faixa de 60 metros estabelecida às margens da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso Porto Sul.

a) Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração

A Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração está presente ao longo de alguns trechos da área mapeada. No Trecho 1 (Figura 3.3) podem ser evidenciadas na porção sul da imagem, na porção destinada a implantação trevo de acesso da BA-262. Estes ambientes correspondem a pequenas porções de floresta que se encontram sob forte pressão antrópica. No Trecho 2 (Figura 3.4) observa-se apenas uma porção de floresta em estágio médio ao sul, no Trecho 3 (Figura 3.5) porções de floresta em estágio médio podem ser encontradas a nordeste correspondendo a borda de um fragmento localizado entre a estrada do Itariri e o eixo do traçado de adequação desta via. Pequenas porções de borda de Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração podem ser encontradas a leste e centro do Trecho 4 (Figura 3.6), centro e nordeste do Trecho 5 (Figura 3.7), a sudoeste do Trecho 6 (Figura 3.8) e na porção leste do Trecho 7 (Figura 3.9), final do traçado próximo a Pedreira Aninga da Carobeira.

Todos os fragmentos juntos ocupam área de 2,61ha que representa 4,0% da área total mapeada ao longo deste acesso. As áreas de supressão estimadas perfazem cerca de 0,45ha, representando 17,2% da área mapeada para esta formação (Quadro 3.6).

Os fragmentos mapeados correspondem, em geral, a porções de bordas de fragmentos maiores localizados próximos à via de acesso. Esta característica confere a estas porções de mata condições mais precárias de conservação, pois estão sujeitas a maior pressão antrópica e influência de intempéries.



Figura 3.11 – Borda de Floresta Ombrófila em Estágio Médio de Regeneração observada no Trecho 4.

b) Floresta Ombrófila em Estágio Inicial de Regeneração

As formações florestais em estágio inicial de regeneração podem ser verificadas ocupando uma relevante área no Trecho 1 (Figura 3.3). No Trecho 2 (Figura 3.4) este ambiente pode ser observado em três pontos localizados nas porções sul, central e norte e no Trecho 3 (Figura 3.5) encontra-se presente na porção central e nordeste. No Trecho 4 (Figura 3.6) esta formação pode ser notada em quatro pontos localizados nas porções central e leste, sendo que a formação a leste refere-se a uma porção contigua a formação verificada no Trecho 5 (Figura 3.7) (porção oeste deste trecho), no qual observa-se também um pequeno fragmento existente na porção central deste trecho (Figura 3.12). No Trecho 6 (Figura 3.8) verifica-se apenas um fragmento localizado no sudoeste.

Estas formações de Floresta Ombrófila em Estágio Inicial de Regeneração cobrem uma fração de 14,23ha, que representa 22,0% da área mapeada de 60 metros de largura ao longo da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso Porto Sul. A área a ser suprimida desta formação é de 1,74ha (Quadro 3.6).

Trata-se de formação que apresenta baixa densidade de árvores, com predomínio de espécies de menor porte e diâmetro. O estrato arbustivo-herbáceo é bastante denso com alta frequência de espécies invasoras comuns às áreas abertas.



Figura 3.12 - Floresta Ombrófila em Estágio Inicial de Regeneração existente no Trecho 5.

c) Cabruca

A Cabruca cobre grande parte da área mapeada ao longo do traçado do Acesso ao Porto Sul, com predominância nos Trechos 6, 7 e 8. No Trecho 2 (Figura 3.4) podem ser verificadas pequenas porções de cabruca localizadas ao sul, centro e norte deste segmento do acesso, ao longo do Trecho 3 (Figuras 3.5 e 3.13), a oeste do Trecho 4 (Figura 3.6) e, a nordeste do Trecho 5 (Figura 3.7).

As Cabruças cobrem uma fração de 24,48ha, que representa 37,9% da faixa mapeada que acompanha a Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul. Deste total mapeado, apenas 5,11 ha deverão ser alvo de supressão, que correspondem a 20,8% do total mapeado para esta formação (Quadro 3.6).

Este ambiente caracteriza-se pela ausência de sub-bosque, no qual é cultivado o cacau que, em geral, apresenta-se sob o dossel de grandes árvores frondosas como jaca, cajá e eritrina. Mas podem ser observados alguns pontos em que o dossel está ausente, e neste caso nota-se uma maior intensidade

luminosa nos estratos inferiores, abaixo do cacau. Esta condição propicia o aparecimento de espécies herbáceas invasoras de culturas, como pode ser verificado através da Figura 3.13.



Figura 3.13 – Cabruca existente no Trecho 3. Na borda das porções de cabruca é comum se encontrar pontos com dossel mais ralo, que permite maior incidência de sol nas faixas mais baixas da fisionomia.

d) Agricultura

As áreas de Agricultura correspondem a pequenas porções do solo com cultivos associadas ou não de coco, dendê, banana, milho, café, seringueira, pupunha, mandioca, entre outras culturas comumente encontradas na região. Em alguns locais estas culturas foram abandonadas dando origem a ambientes com características de formações em estágio inicial de regeneração, mas que apresentam flora composta por várias espécies comuns de serem encontradas em áreas de cultivos e espécies cultivadas que permaneceram após o abandono.

Áreas de Cultura

Estas formações foram assim denominadas para designar porções de solo que durante o período de levantamento encontravam-se sendo preparadas para o cultivo ou recentemente cultivadas.

Este ambiente foi encontrado no Trecho 4 (Figura 3.6), na porção central deste trecho (Figura 3.14), ocupando uma área de 0,07ha, que corresponde a apenas 0,1% de toda área mapeada, com área a ser suprimida de 0,03ha (Quadro 3.6).



Figura 3.14 – Área de Cultura sendo preparada para o plantio.

Áreas de Cultura de Seringueira

O ambiente composto por monocultura de seringueira corresponde a um tipo de cultura permanente, relativamente disseminada na região de Ilhéus. Em alguns locais podem estar associadas às culturas de espécies arbóreas como coco e dendê, sendo mais comum a consorciação com cacau.

Áreas de cultivo de seringueiras foram localizadas no Trecho 5 (Figura 3.7), na porção central desta área mapeada (Figura 3.15). Cobre uma área de 0,85ha, correspondendo a 1,3% da área total mapeada ao longo do traçado proposto para o Acesso Porto Sul a ser implantado, com área a ser suprimida de 0,15ha (Quadro 3.6).

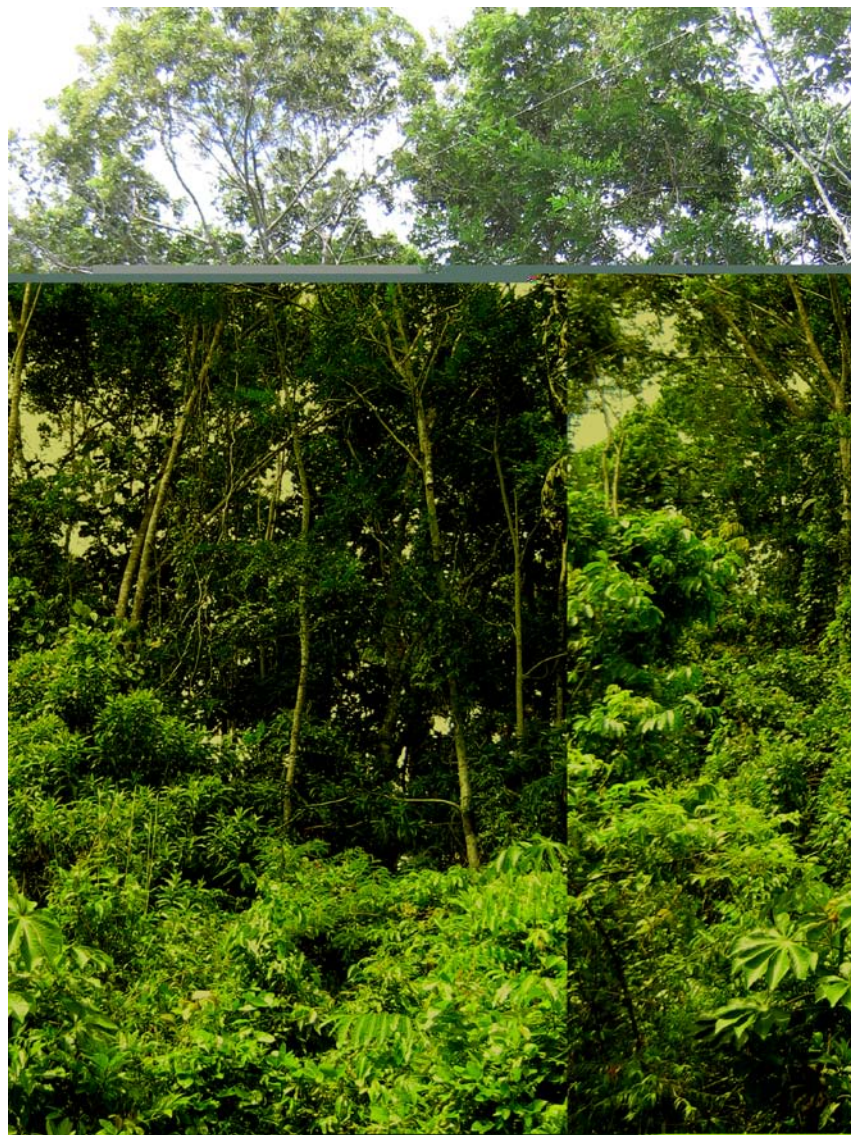


Figura 3.15 – Área de Cultura de seringueira existente no Trecho 5.

Áreas de Cultura Abandonada

O ambiente designado como Área de Cultura Abandonada corresponde ao local em que se observam vestígios de cultura de dendê, cacau e banana que foram abandonadas. Com a ausência de manejo ocorre o estabelecimento de espécies invasoras comumente encontradas em áreas abertas e estágios iniciais de regeneração de Floresta Ombrófila.

A Área de Cultura Abandonada pode ser verificada na porção sul, em pequenas faixas ao longo da BA-262, nas proximidades da interseção com a Estrada Municipal do Itariri.

No Trecho 2 (Figura 3.4) pode ser encontrada na porção norte, próximo do início da área do “depósito de resíduos urbanos”; no Trecho 3 (Figura 3.5) ocorre nas porções sul e central (Figura 3.16) e no Trecho 4 (Figura 3.6) pode ser verificada nas porções oeste, central e leste. No Trecho 5 (Figura 3.7) verificam-se os locais em que as formações de Áreas de Cultura Abandonada ocupam as maiores porções de solo, localizada, principalmente, na porção central deste trecho. E no Trecho 6 (Figura 3.8) é observada a ocorrência deste ambiente circundado, principalmente, por cabruca localizada na porção sudoeste deste trecho.

Este ambiente ocupa uma parcela de 6,2ha, que corresponde a 9,6% da área total mapeada ao longo do traçado da Estrada do Itariri e do Acesso Porto Sul a ser implantado, com supressão estimada de 1,59ha (*Quadro 3.6*).



Figura 3.16 – Área de cultura abandonada localizada Trecho 3.

Áreas de Cultura de Coco

O cultivo de coco é recorrente na região de Ilhéus, não sendo diferente na região de implantação do Acesso Porto Sul. Nos limites da faixa mapeada de 60 metros disposta ao longo do traçado da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso Porto Sul a ser implantado, pode ser verificado na porção central do Trecho 2 (Figuras 3.4 e 3.17), próximo a sede de uma propriedade rural.

Esta cultura permanente associada à cobertura vegetal do solo por gramíneas forrageiras propicia a utilização desta área para a criação de gado. Recobre uma área de cerca de 1,0ha, que representa 1,5% da área total mapeada com esta tipologia de ocupação e uso do solo, com área a ser suprimida de 0,28ha (*Quadro 3.6*).



Figura 3.17 – Área de cultura de coco presente no Trecho 2.

Áreas de Cultura de Café

A cultura permanente de Café é pouco difundida na região de Ilhéus. Na região de implantação do Acesso Porto Sul, esta cultura foi observada apenas na porção central do Trecho 2 (*Figura 3.4*), recobrando superfície de aproximadamente 1,2ha, que representa 1,9% da área total mapeada que acompanha o traçado proposto neste estudo, com uma porção de 0,21ha a ser suprimida com o melhoramento da Estrada Municipal do Itariri (*Quadro 3.6*).

Área Dominada por Bambu

O ambiente denominado “Área Dominada por Bambu” corresponde a um adensamento de bambu-açu. Este ambiente apresenta como característica marcante a ausência de cobertura vegetal abaixo das grandes moitas, que se adensam em uma estreita faixa próxima a Estrada Municipal do Itariri.

Ocupa uma pequena faixa, de 0,13ha, que representa 0,2% do total mapeado, localizado na porção sul do Trecho 2 (Figura 3.4), sendo prevista a supressão de apenas 0,01ha com os melhoramentos a serem implementados na Estrada Municipal do Itariri (*Quadro 3.6*).

e) **Áreas Alagáveis**

As áreas alagáveis correspondem aos ambientes que podem sofrer inundações periódicas ou que apresentam condições de lençol d'água aflorante, formando pequena lamina de água com diversificada cobertura vegetal e diferentes usos pela população regional.

Áreas Úmidas

A área úmida, a que se refere este mapeamento, corresponde aos ambientes que apresentam solo saturado coberto por vegetação específica. Esta cobertura pode variar entre um ambiente com predomínio de gramíneas a formações arbustivas com algumas espécies arbóreas esparsas.

Este ambiente pode ser observado na porção sul do Trecho 1 (Figura 3.3), mais precisamente na área de implantação da interseção da BA-262 com a Estrada Municipal do Itariri (Figura 3.18). Ocorre em uma porção de solo de 0,64ha, que corresponde a 1,0% da área mapeada de 60m ao longo do traçado da Estrada Municipal do Itariri e do Acesso Porto Sul a ser implantado. Deste ambiente prevê-se a supressão de apenas 0,11ha (*Quadro 3.6*).



Figura 3.18 – Área úmida presente no Trecho 1, próximo a área de implantação do trevo na BA-262.

Brejos

Os Brejos são assim designados para referenciar os ambientes que constituem áreas em que se observa uma lâmina d'água aflorante, coberta com vegetação típica. A flora deste ambiente é composta, predominantemente por macrófitas aquáticas, sendo mais típica a presença de taboa (*Typha dominguensis*).

Os brejos foram reconhecidos ao longo da BA-262, na porção sul do Trecho 1 (Figuras 3.3 e 3.19) e na porção central do Trecho 2 (Figura 3.4) ao longo de um pequeno curso d'água interceptado pela Estrada Municipal do Itariri. Recobre uma área total de 2,44ha, que corresponde a 3,8% da área total mapeada, com área total a ser suprimida de 1,18ha (Quadro 3.6).



Figura 3.19 – Brejo com a espécie dominante taboa (*Typha domingensis*) presente no Trecho 1, na região de implantação do trevo na BA-262.

f) Pastagens

As áreas de pastagens estão distribuídas sob a forma de pequenas manchas, em geral, ocorrendo próximas às benfeitorias nas sedes de propriedades rurais. Correspondem a ambientes pobres, com predomínio de espécies exóticas que, de acordo com a intensidade de manejo, encontram-se em níveis diferentes de colonização por espécies herbáceas e arbustivas comumente encontradas colonizando estes ambientes.

Pasto Sujo

A ausência de manejo nas formações de pastagem propicia o estabelecimento de espécies vegetais invasoras típicas de estágios iniciais de sucessão ecológica, condição esta que caracteriza a formação de pasto sujo. Esse incremento da vegetação contribui com características que tornam esse ambiente mais complexo estruturalmente quando comparado aos pastos limpos.

Esta fisionomia vegetal pode ser encontrada na porção sul e norte do Trecho 1 (Figura 3.3) e do Trecho 2 (Figura 3.4), sudoeste e centro do Trecho 3 (Figura 3.5) e central e leste do Trecho 4 (Figuras

3.6 e 3.20). Ocupa uma área de 4,61ha, representando 7,1% do total mapeado ao longo de todo o acesso. A área prevista para ser suprimida é de 1,15ha (Quadro 3.6).



Figura 3.20– Pasto Sujo, localizado na porção leste do Trecho 4.

Pasto Limpo

Corresponde à área de plantio de gramíneas exóticas para fins forrageiros, submetidas a roçadas periódicas, atividade que impede o desenvolvimento de espécies indesejáveis às pastagens.

Na área do traçado da Estrada Municipal do Itariri e Acesso Porto Sul a ser implantado, as formações de Pasto Limpo estão localizadas na porção central do Trecho 3 (Figura 3.5), próximo a interseção entre estes segmentos do Acesso Porto Sul. Pode ser observado também na porção leste do Trecho 4 (Figura 3.6) e na porção central do Trecho 5 (Figura 3.7), onde observa-se a maior porção contínua desta formação.

As glebas ocupadas por pastos limpos juntas recobrem superfície de 0,81ha, representando 1,3% da área total mapeada na faixa de 60m de largura que acompanha todo o traçado proposto para este acesso. A área de supressão de pasto limpo prevista é de 0,13ha (Quadro 3.6).

g) Solo Exposto

O ambiente de Solo Exposto corresponde a uma pequena área adjacente a um galpão, localizada nas dependências da área destinada ao depósito de resíduos urbanos, existente na Estrada Municipal do Itariri.

Este local encontra-se submetido a vários tipos de impactos antrópicos que resultam na descaracterização das formações vegetais originais e impede a colonização por espécies vegetais. Este ambiente pode ser verificado na porção sudeste do Trecho 3 (Figura 3.5), ocupando uma área de 0,07ha que corresponde a apenas 0,1% da área mapeada, sendo que para este ambiente não haverá supressão.

h) Áreas Urbanizadas

As Áreas Urbanizadas, a que se referem este texto, correspondem a todos os tipos de ocupação humana que foram encontradas ao longo da faixa de servidão estabelecida para este acesso, como também estruturas e áreas de uso diretamente ligados à ocupação urbana, como áreas de moradias, campo de futebol, áreas de depósito de resíduos urbanos e estradas.

Áreas de Moradia

O ambiente denominado Áreas de Moradia corresponde às sedes de sítios e seus entornos, caracterizados pela presença de construções como moradias e pequenas edificações, cercadas por vegetação típica de hortas, pomares com espécies frutíferas e jardins com espécies ornamentais. Parcelas de solo com ocupação irregular na forma de acampamento com abrigos de lona, situação esta que pode ser verificada no Trecho 1 (Figura 3.3) ao longo da BA-262 e no Trecho 3 (Figura 3.5), próximo ao lixão, no início do Acesso Porto Sul a ser implantado.

As áreas de moradias que não se caracterizam como ocupação irregular estão dispostas no longo da faixa mapeada localizadas na porção central e norte do Trecho 2 (Figura 3.4), ao sul do Trecho 3 (Figura 3.5), área central do Trecho 4 (Figura 3.6) e centro e oeste do Trecho 5 (Figura 3.7).

Este ambiente ocupa parcela de solo de 1,6ha, equivalente a 1,6% da área mapeada na faixa de 60m estabelecida ao longo do traçado da Estrada Municipal do Itariri e Acesso Porto Sul a ser implantado. Entre áreas de sedes de fazendas e sítios e acampamentos irregulares será necessária a desocupação de 0,19ha (Quadro 3.6).

Áreas de Lixão

O ambiente tratado como “Área de Lixão” corresponde à porção da faixa mapeada, onde se verifica a existência do lixão da cidade de Ilhéus situado à margem da Estrada Municipal do Itariri. Este ambiente recobre uma área de 0,5ha, que representa 0,8% do total de área mapeada ao longo do Acesso ao Porto Sul, da qual se prevê a supressão de 0,07ha (*Quadro 3.6*).

Estrutura do Barramento do Tanque de Chorume

A “Estrutura do Barramento do Tanque de Chorume” corresponde ao talude de contenção do tanque, localizado na área do Lixão. Este ambiente foi mapeado na porção sul do Trecho 3 (Figura 3.5), ocupando uma área de 0,18ha, que representa 0,3% da área total mapeada. Sendo que a área a ser afetada com as intervenções para melhoria do traçado da Estrada Municipal do Itariri deverá representar 0,04ha, que corresponde a 22,2% da porção deste ambiente que foi mapeada (*Quadro 3.6*).

Estrada Não Pavimentada

A “Estrada não pavimentada” presente no mapeamento realizado refere-se à Estrada Municipal do Itariri e a algumas poucas estradas vicinais confluentes a esta.

Como o projeto contempla a melhoria do traçado da Estrada Municipal Itariri, em muitos segmentos o leito existente será aproveitado e em outros permanecerá na faixa de domínio do Acesso ao Porto Sul.

A tipologia ocupa uma área de 1,98ha da faixa de 60 metros mapeada, e a parcela do leito atual da estrada a ser aproveitado no projeto de melhoria do traçado será de 1,14ha, o que representa 57,6% da porção de estrada mapeada.

Estrada Pavimentada

A faixa de mapeamento abrange parte da BA-262 designada neste trabalho como “Estrada Pavimentada”. Esta estrada pavimentada foi evidenciada na porção sul do Trecho 1 (Figura 3.3), ocupando área de 0,96ha que representa 1,5% da área total mapeada. O projeto de melhoria do traçado dos acessos ao Porto Sul prevê intervenção nesta rodovia para implantação de nova interseção de acesso no entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri, correspondente a 0,92ha.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O presente capítulo objetiva caracterizar os fluxos rodoviários diretamente relacionados ao transporte de insumos, rochas, equipamentos, pessoal e cargas decorrentes das fases de implantação e operação do Porto Sul. Tal caracterização é aqui representada pelo volume de tráfego diário (nº de veículos/dia) em cada uma das principais vias de acesso ao Porto Sul (*Figura 4.1*):

- BA-648
- BA-262
- BA-001
- Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul

O volume de tráfego diário é especificado para cada uma das tipologias de cargas, bem como para cada uma das tipologias de veículos transportadores (caminhão duplo 4CD¹, caminhão semi reboque 2S3², caminhão simples 2C³, ônibus, veículos de passeio e utilitários), sendo que para esses últimos foram adotados os padrões de nomenclatura do DNIT.

O Quadro 4.1 apresenta o volume de tráfego em cada uma das rodovias de acesso ao Porto Sul, por tipologia de veículo, durante as fases de implantação e operação, enquanto o Quadro 4.2 apresenta as tipologias de carga transportadas por cada uma das rodovias e às quais obras do Porto Sul estão associadas (TUP BAMIN e/ou Porto Público).

No presente capítulo também são apresentados os detalhamentos das obras rodoviárias associadas à fase de implantação do empreendimento, as quais já foram informadas no âmbito do texto de caracterização do Empreendimento do EIA do Porto Sul, sendo elas a relocação de um trecho da BA-001, a construção do Acesso ao Porto Sul e a construção da passagem superior do acesso interno sobre a BA-648.

¹ Tipologia de veículo equivalente a um caminhão basculante com capacidade para 12 m³ de carga.

² Tipologia de veículo equivalente a um caminhão com capacidade para 25 t de carga.

³ Tipologia de veículo equivalente a um caminhão com capacidade para 10 t de carga.

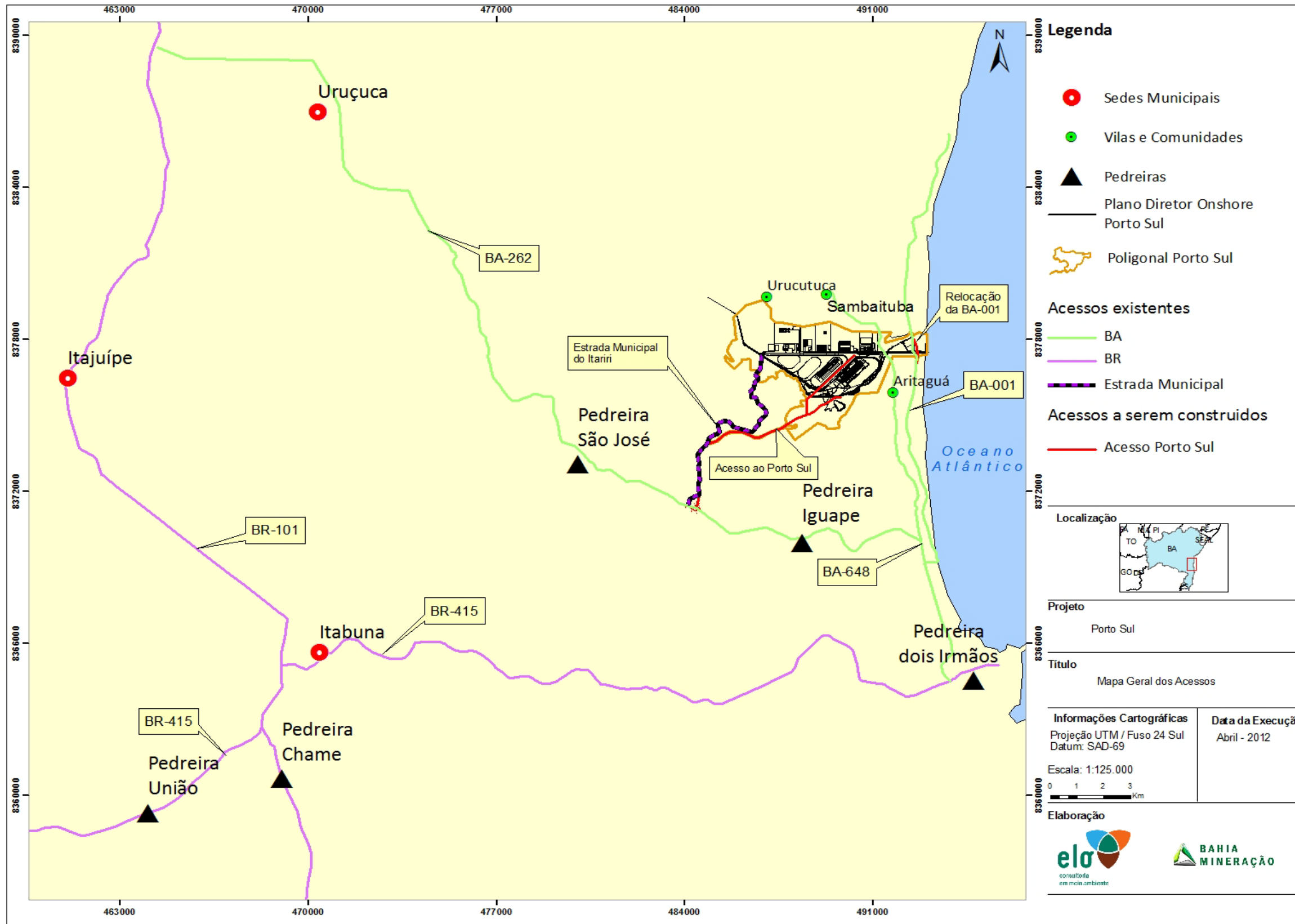


Figura 4.1: Mapa Regional dos Acessos – Porto Sul

Quadro 4.1: Fluxo de Veículos Associado às Fases de Implantação e Operação do Porto Sul – Tipologia de Veículos.

Acesso	Fase de Implantação (Veículos/Dia)			Fase de Operação (Veículos/Dia)
	Mês 1 a 6	Mês 7 a 10	Meses Subsequentes (11 a 54)	
BA-648	4,0	0,0	0,0	0,0
	0,7	0,0	0,0	0,0
	1,0	0,0	0,0	0,0
	5,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	10,7	0,0	0,0	0,0
BA-001	3,1	8,6	0,0	0,0
	0,2	3,7	0,0	0,0
	4,8	9,8	10,2	22,0
	13,0	15,0	14,0	252,0
	69,2	218,7	0,0	0,0
	90,3	255,8	24,2	274,0
Estr. Mun. Itariri / Acesso Porto Sul	4,3	14,0	42,0	35,0
	20,7	1,5	0,0	0,0
	1,0	11,7	50,8	0,0
	5,0	68,0	66,0	0,0
	0,0	69,2	300,5	0,0
	31,0	164,4	459,3	35,0
BA-262: Trecho entre BR 101 e km 17 da BA-262	0,0	14,0	22,6	35,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	67,1	63,2	0,0
	0,0	81,1	85,8	35,0
BA-262: Trecho entre o km 17 e o km 12	0,0	14,0	22,6	35,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	182,3	178,3	0,0
	0,0	196,3	200,9	35,0
BA-262: Trecho entre o km 12 e BA-001	4,3	0,0	19,3	0,0
	20,7	1,5	0,0	0,0
	1,0	11,7	50,8	0,0
	5,0	68,0	66,0	0,0
	0,0	234,2	122,5	0,0
	31,0	315,4	258,6	0,0

Obs.: Foram considerados os valores máximos de tráfego para cada uma das tipologias de veículos, em cada um dos períodos analisados, os quais não ocorrem, necessariamente, de forma simultânea dentro do referido período.

Caminhão Semi-Reboque 2S3
Caminhão Simples 2C
Ônibus
Veículos de Passeio e Utilitários
Caminhão Duplo 4CD
TOTAL

Quadro 4.2: Tipologias de Carga Transportada Durante as Fases de Implantação e Operação do Porto Sul – TUP BAMIN e Porto Público.

Acesso	Fase de Implantação			Fase de Operação
	Mês 1 a 6	Mês 7 a 10	Meses Subsequentes (11 a 54)	
BA-648	BAMIN - Obras Onshore			
	BAMIN - Obras Onshore			
	BAMIN - Obras Onshore			
BA-001	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN & P.Público
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
		BAMIN & P.Público Obras Offshore		
Estr. Mun. Itariri / Acesso Porto Sul	BAMIN - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	
	BAMIN - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	BAMIN & P.Público
	BAMIN - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	BAMIN & P. Público Obras Onshore & Offshore	
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore	
BA-262: Trecho entre BR-101 e km 17 da BA-262				
		BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público
		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore	
			P. Público	
BA-262: Trecho entre km 17 e km 12				
		BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público
		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore	
			P. Público	
BA 262: Trecho entre o km 12 e a BA-001	BAMIN - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore	
	BAMIN - Obras Onshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	
	BAMIN - Obras Onshore		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore	

Obs.: As únicas movimentações previstas para os meses 1 a 6 na BA-262, no trecho entre o km 12 e a BA-001, bem como na Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul referem-se às equipes e aos equipamentos e insumos mobilizados para as obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri e de construção do Acesso ao Porto Sul.

Transporte de Pessoal
Transporte de Insumos
Transporte de Equipamentos
Transporte de Etanol
Transporte de Rochas
Não utilizada

4.1 Fase de Implantação

As rotinas de tráfego na região do domínio de interesse imediato do Porto Sul referem-se ao transporte de máquinas, equipamentos e utilidades, combustíveis, comboio de lubrificação, trabalhadores e, sobretudo, o transporte de material pétreo entre as pedreiras e os depósitos de rocha na planta operacional das obras de implantação do Porto Sul, conforme apresentado antes neste estudo de acessos.

Visando minimizar efeitos da concentração excessiva de fluxos de tráfego nas principais rodovias de acesso ao Porto Sul – BA-262, BA-001, BA-648, BR-415 e BR-101 – desde as respectivas fontes de fornecimento de matéria-prima responsável pela maior intensidade dos fluxos de tráfego, optou-se por alterar aspectos logísticos e cronogramáticos de projetos e obras para gestão controlada de transporte por via de tráfego.

Atendendo a esta premissa e considerando-se a fragilidade do sistema rodoviário regional, duas determinações relativas ao uso rotineiro da malha rodoviária na região do domínio de interesse do Porto Sul foram assumidas pelo empreendedor: i) a não utilização da BR-415 para transporte de rocha no trecho entre Itabuna e Ilhéus, antes que esta estrada seja duplicada, devido à saturação de tráfego neste trecho; ii) plano especial de uso da BA-648, durante os seis primeiros meses de implantação do empreendimento.

Assim, as rotinas de tráfego direcionadas ao site do Porto Sul sofrerão duas grandes alterações ao longo da fase de implantação do empreendimento. A primeira ocorrerá ao final do 6º mês de obras⁴, quando serão concluídas as obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri (cujo licenciamento ambiental estará a cargo do Município de Ilhéus) e as obras de construção do Acesso ao Porto Sul.

A segunda alteração ocorrerá ao final do 10º mês de obras, quando da conclusão da ponte rodoviária do Porto Sul sobre o rio Almada, que possibilitará a conexão entre as porções *onshore* e *offshore* do empreendimento.

Essas duas obras direcionarão o tráfego de veículos durante os 10 primeiros meses da fase de implantação do empreendimento, mais especificamente entre os meses 1 e 6, entre os meses 7 e 10 e a partir do mês 11 (até o último mês de obras - 54º mês), cujo detalhamento é apresentado na sequência deste capítulo.

Ressalta-se que o transporte de rochas e britas advindas de outras pedreiras da região - Chame, União, São José, Iguape e Dois Irmãos -, se dará a partir do 7º mês das obras. O Quadro 4.3 apresenta os volumes de rocha a serem fornecidos pela Pedreira Aninga da Carobeira⁵ - empreendimento dedicado ao Porto Sul -, e pelas demais pedreiras localizadas na região, sendo a movimentação de veículos provenientes dessas pedreiras externas ao site do empreendimento objeto do presente capítulo de caracterização dos fluxos rodoviários associados à fase de implantação do Porto.

No item 4.1.2 serão descritas as condições de uso das estradas de acesso ao Porto Sul, considerando-se as tipologias de veículos empregados nos transportes dos diversos tipos de carga por período de atividade de cada fase da implantação do empreendimento.

⁴ O cronograma de obras do empreendimento terá início após a concessão da Licença de Instalação (LI) pelo IBAMA, aqui considerada como o mês 0 da fase de implantação.

⁵ Foi projetada uma cava ampliada para a Pedreira Aninga da Carobeira que permite a produção de 7 Mm³ de rochas para os diversos usos no empreendimento, cujo detalhamento encontra-se apresentado no Apêndice 4 (Caracterização da Pedreira) do presente documento de resposta ao PT IBAMA 09/2012.

Quadro 4.3: Distribuição dos Volumes de Rocha a Serem Fornecidos pela Pedreira Aninga da Carobeira e Demais Pedreiras da Região*

GRANULOMETRIA DA ROCHA	% VOLUME TOTAL	VOLUME DE ROCHA (m ³)	VOLUME ANINGA (m ³)	PEDREIRAS LICENCIADAS (m ³)			PEDREIRAS EM LICENCIAMENTO (m ³)		
				União	Chame	Dois Irmãos	São José	Iguape	
Brita - Concreto e Lastro	11,3%	1.235.500		499.955	200.000	200.000	335.545		
Pedra de mão - de 0,01 t a 0,06 t	2,2%	240.000					240.000		
Pedras para Píer Temporário - 1 t a 7 t	2,3%	250.000					250.000		
Fundação do quebra-mar - de 0,06 t a 0,3 t	42,5%	4.650.000	3.005.595	300.045	40.000	40.000	847.018	417.343	
Núcleo inferior - de 0,06 t a 0,3 t	13,3%	1.459.425	1.425.118					34.308	
Sub camada fund. quebramar < 0,06 t	16,0%	1.752.225	1.722.720					29.505	
Armadura primária - de 6 t a 12 t	0,4%	45.750						45.750	
Armadura primária - de 3 t a 6 t	1,3%	146.400					77.437	68.963	
Armadura posterior - de 1 t a 3 t	2,7%	292.800					250.000	42.800	
Núcleo - de 0,3 t a 1 t	8,0%	878.400	846.568					31.833	
TOTAIS	100,0%	10.950.500	7.000.000	800.000	240.000	240.000	2.000.000	670.501	
			VOLUME OUTRAS PEDREIRAS						3.950.501

* Volumes estimados para as demais pedreiras.

4.1.1 Macrofluxo de Caracterização do Empreendimento

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Porto Sul apresentou em seu Tomo I – Caracterização do Empreendimento, Anexos 5.1, 5.2 e 5.3, os Macrofluxos de Caracterização do Empreendimento Porto Sul, os quais já traziam os processos e tarefas relacionadas ao transporte de insumos, equipamentos e pessoal inseridos aos processos e tarefas do empreendimento Porto Sul como um todo.

Com o intuito de especificar os processos e tarefas associados exclusivamente aos Acessos utilizados pelo Porto Sul, conforme solicitado pelo PT IBAMA 9/2012, procedeu-se ao recorte dos mesmos, separando-os dos processos/tarefas do Porto Sul, quando possível, ou associando-os ao empreendimento do Porto, haja vista a relação de interdependência entre os mesmos e considerando tratar-se de um empreendimento único objeto de licenciamento ambiental junto ao IBAMA.

Dessa forma, os Anexos I, II e III ao presente texto apresentam os Macrofluxos de Caracterização Ambiental do Empreendimento dos Acessos ao Porto Sul, os quais abrangem tanto os processos quanto as tarefas e aspectos ambientais reais relativos à fase de pré-instalação – caracterizada principalmente pelas tarefas de levantamento topográfico, negociação com superficiários, elaboração dos projetos conceitual e básico do empreendimento, e obtenção das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI) -, fase de instalação – caracterizada principalmente pelas tarefas de construção de acessos e pontes, e operacionalização do transporte de insumos, pessoal, equipamentos e rochas para as obras do Porto Sul -, e de operação – caracterizada pelas tarefas associadas à operacionalização do transporte de insumos, pessoal e etanol para o Porto Sul -, diferenciando-as em operações unitárias principais, operações unitárias auxiliares e operações unitárias relativas ao controle da qualidade ambiental. Desta forma, é possível evidenciar as ações de controle operacionais e ambientais associadas ao projeto em cada uma destas fases. Nesta caracterização estão também identificadas as tarefas associadas às ações de natureza estratégico-institucional em franco processo de implantação pela empresa desde 2008, as quais se traduzem em ações de Comunicação Social, Responsabilidade Social e Responsabilidade Empresarial.

Operações Unitárias Principais – OUPs

As OUPs abrangem os processos e tarefas responsáveis pela produção do “produto” relativo a cada uma das etapas do processo. Assim, na fase de instalação, por exemplo, as OUPs abrangem o conjunto de atividades que resultam, especificamente, na relocação da BA-001, construção da passagem inferior para a BA-648, o transporte de equipamentos, insumos, pessoal e rochas para os diferentes momentos da fase de instalação do empreendimento.

Operações Unitárias Auxiliares - OUAux

As OUAux contemplam todos os demais processos e tarefas que antecedem ou que apoiam as OUPs nas fases de pré-instalação, instalação e operação dos Acessos ao Porto Sul. Na fase de instalação, abrangem, por exemplo, a supressão de vegetação, a terraplenagem, os canteiros provisórios móveis (tipo container) nas frentes de obras do Acesso ao Porto Sul, dentre outros.

Operações Unitárias de Controle da Qualidade Ambiental - OUC

As OUCs abrangem os processos e tarefas, relativos às fases de pré-instalação, instalação e operação que definem o controle: (i) da disposição temporária e da disposição final adequadas dos resíduos gerados pelo empreendimento, (ii) a gestão adequada dos insumos que abastecem os processos, (iii) o tratamento dos efluentes líquidos domésticos e industriais gerados nos processos, bem como (iv) o controle das drenagens e dos sedimentos, (v) o controle da qualidade do ar, e (vi) a gestão adequada dos fatores socioeconômicos, dentre outros.

Aspectos Ambientais

Para materializar a Caracterização Ambiental do Empreendimento Acessos ao Porto Sul, foram identificados os Aspectos Ambientais reais (conforme NBR ISO 14001) inerentes aos processos/tarefas das fases de pré-instalação, instalação e operação do empreendimento.

Destaca-se que os aspectos ambientais são as efetivas causas raízes dos potenciais impactos ambientais diretos associados ao projeto, dos quais decorrem os indiretos.

4.1.2 HISTOGRAMAS E CRONOGRAMAS

Fase de Implantação – Mês 1 ao Mês 6

Entre o primeiro e o sexto mês do início da fase de implantação do Porto Sul, o tráfego de caminhões basculantes (Duplo 4CD [12m³], Semi Reboque 2S3 [25 t] e Simples 2C [10 t]), ônibus e veículos de passeio e utilitários ocorrerá pelas rodovias BA-001, BA-648, BA-262, Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul.

Na BA-648 haverá maior concentração de tráfego logo no primeiro mês (10,7 veículos/dia), mais especificamente nos 10 primeiros dias, dado que serão necessários os transportes de maquinário e equipamentos a serem utilizados na mobilização das obras de abertura dos acessos internos e supressão de vegetação, estabilizando-se o fluxo pelos próximos cinco meses. É importante salientar que até o final do sexto mês não haverá transporte de rocha pelas rodovias da região no domínio de interesse do Porto Sul.

Ao contrário da dinâmica de tráfego apresentada para a BA-648, a BA-001 terá fluxo crescente a partir do primeiro até o sexto mês de implantação do empreendimento portuário, na medida em que novos trabalhadores serão paulatinamente recrutados, inicialmente para os trabalhos de abertura de pátios de estocagem de rochas, canteiros de obras, instalações de apoio operacional das obras de implantação, início e evolução da construção da ponte sobre o rio Almada e relocação do trecho da BA-001. Contudo, o fluxo sofre atenuação de intensidade com a redução do fornecimento de insumos (no caso, material de empréstimo para a construção da relocação da BA-001) a partir do terceiro mês de implantação, sendo o pico do fluxo viário nesta via equivalente a 89 veículos/dia (1º mês de obra).

As únicas movimentações de veículos previstas para os trechos da Estrada Municipal do Itariri, do Acesso ao Porto Sul e da BA-262 (especificamente no trecho entre o km 12 – confluência com a Estrada Municipal do Itariri - e a BA-001) referem-se ao transporte das equipes e dos equipamentos e insumos mobilizados para as obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri (cujas obras serão objeto de licenciamento ambiental específico, junto ao Município de Ilhéus) e de construção do Acesso ao Porto Sul, totalizando 26,7 veículos/dia, no último mês dessas obras (6º mês das obras do Porto Sul como um todo).

A *Figura 4.2* ilustra a localização dos acessos externos a serem utilizados durante a fase de implantação do Porto Sul, entre os meses 1 e 6, enquanto as Figuras 4.3 a 4.10 ilustram os histogramas de movimentação de veículos em cada uma das rodovias, em separado, especificando as tipologia de veículo e as tipologia de carga transportada.

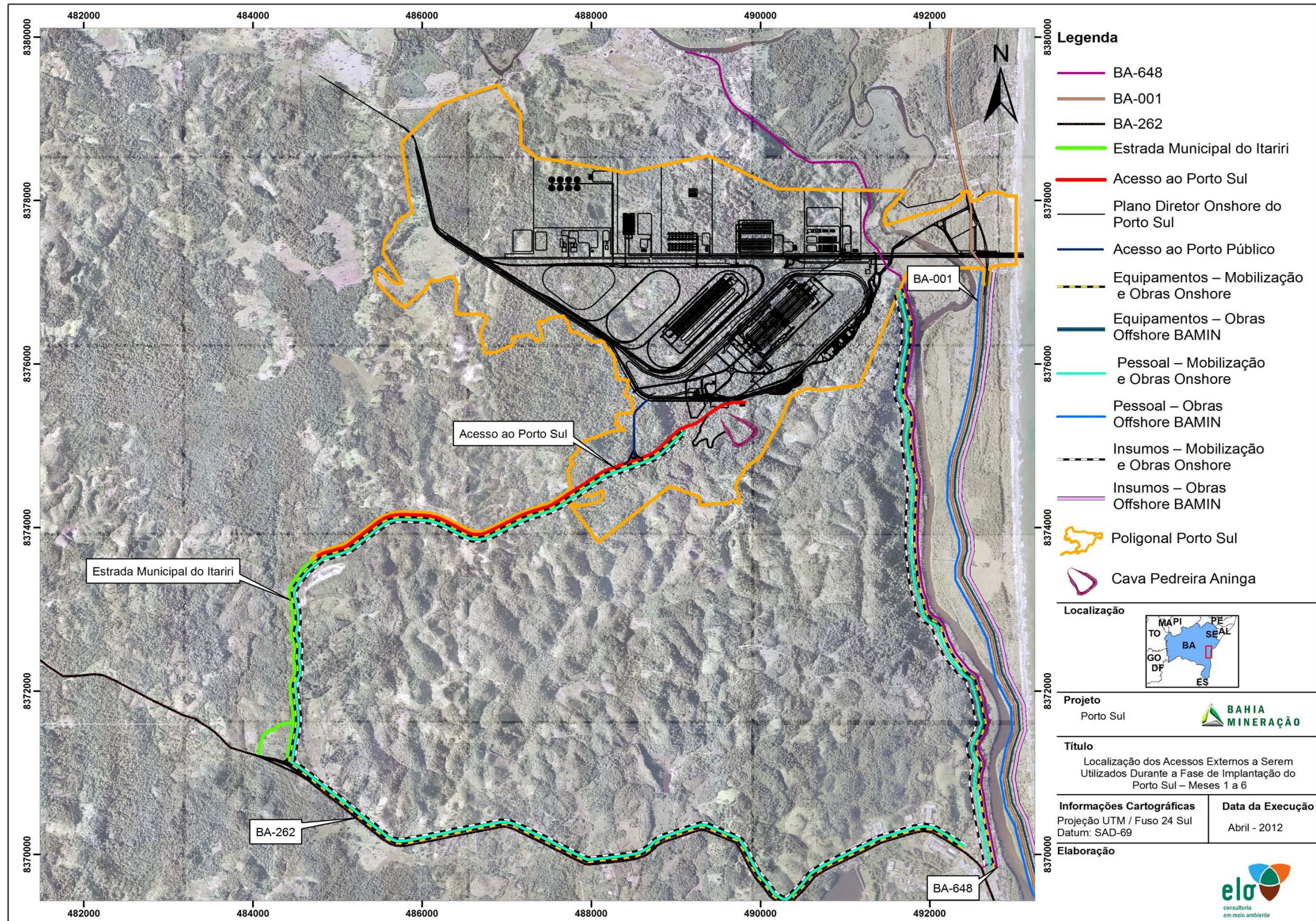


Figura 4.2: Mapa de Localização dos Acessos Externos a Serem Utilizados Durante a Fase de Implantação do Porto Sul – Meses 1 a 6

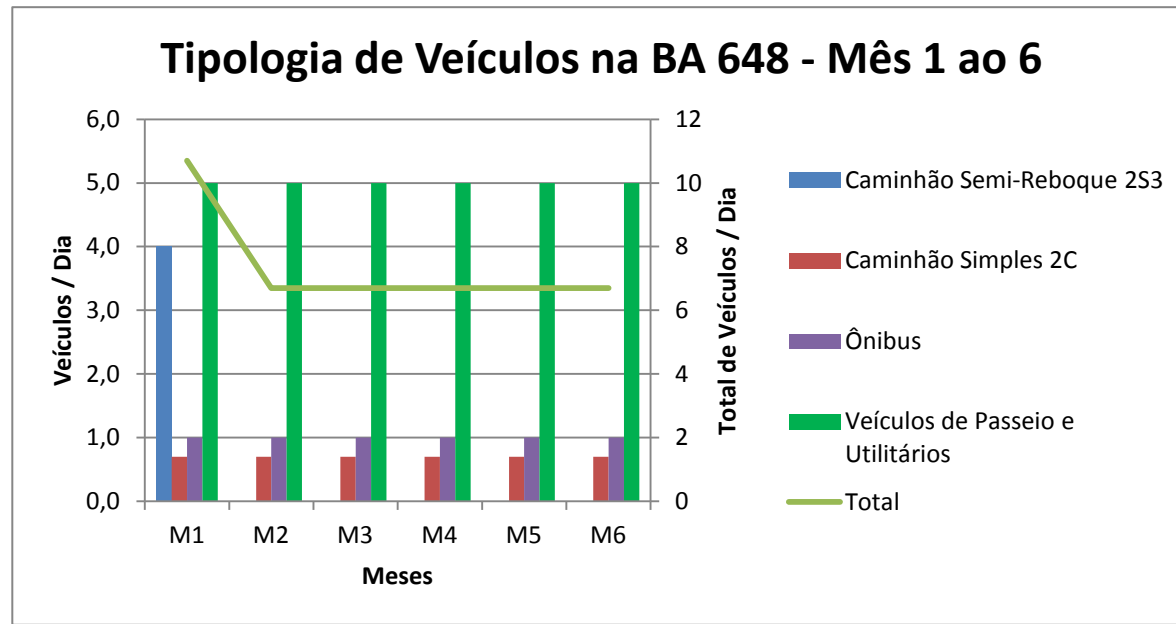


Figura 4.3: Fluxo de veículos pela BA-648, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

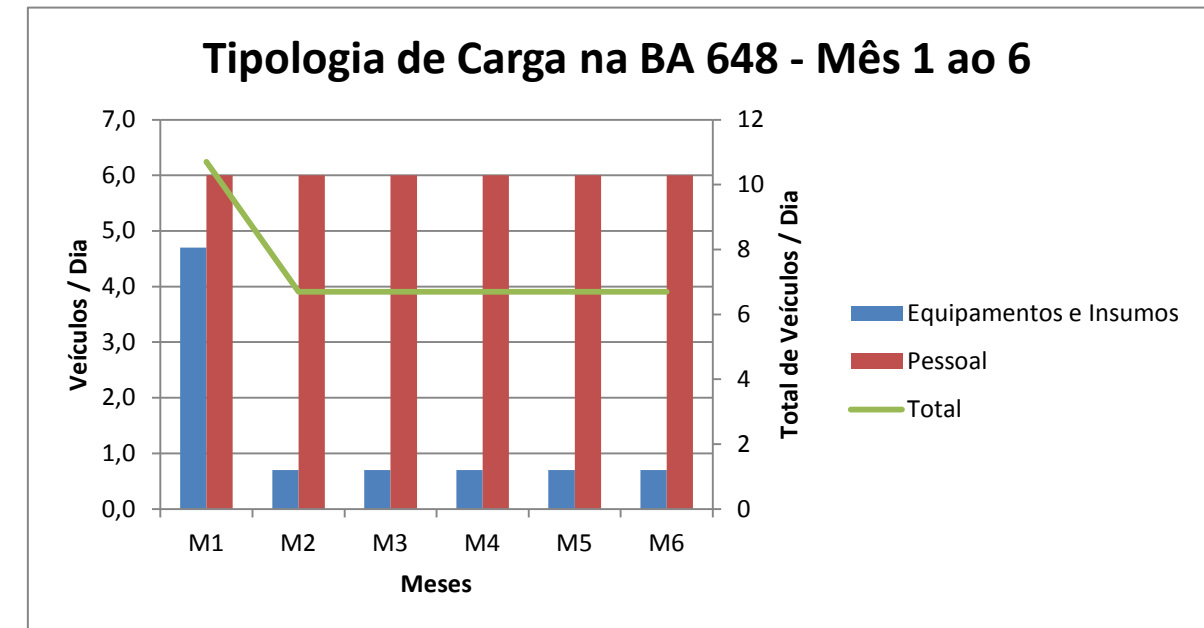


Figura 4.4: Fluxo de veículos pela BA-648, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

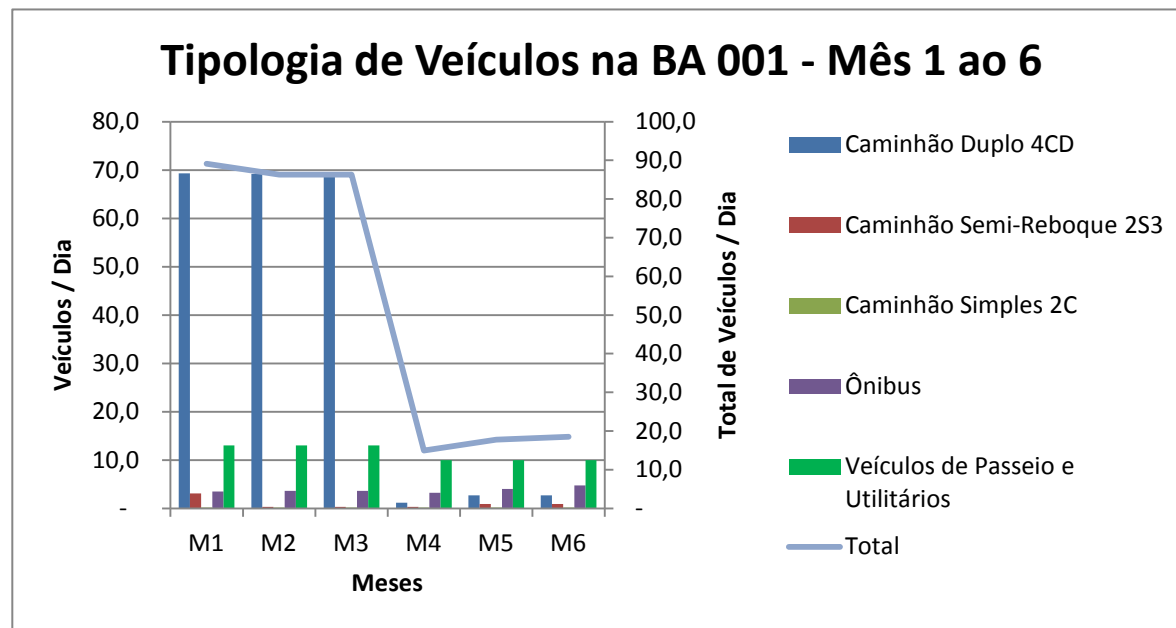


Figura 4.5: Fluxo de veículos pela BA-001, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

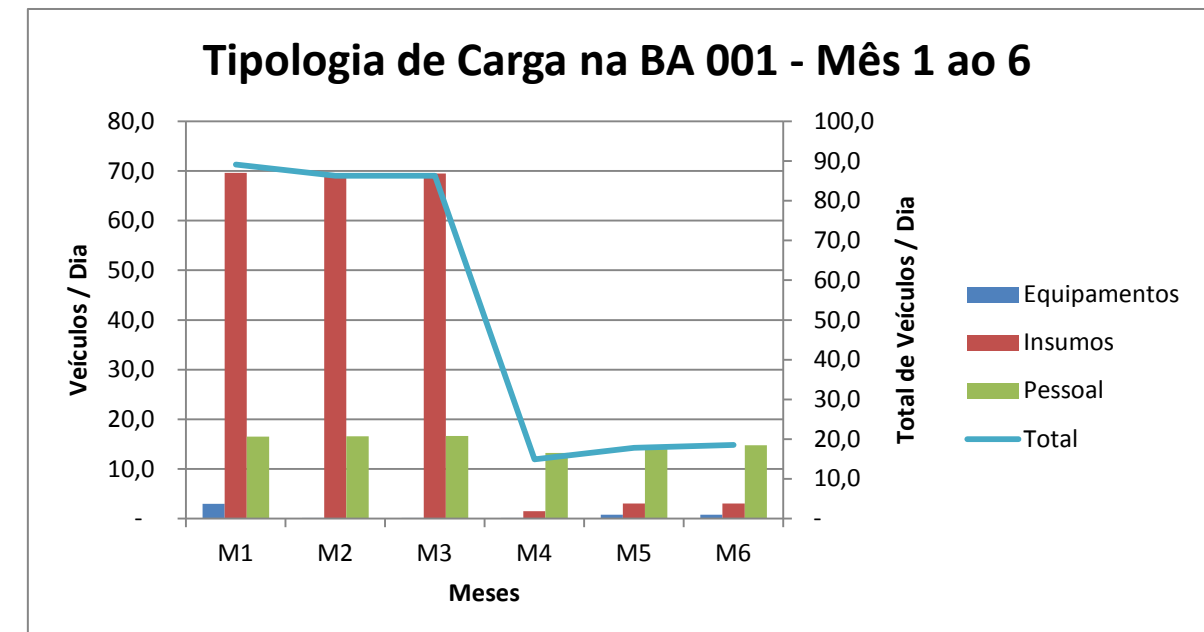


Figura 4.6: Fluxo de veículos pela BA-001, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

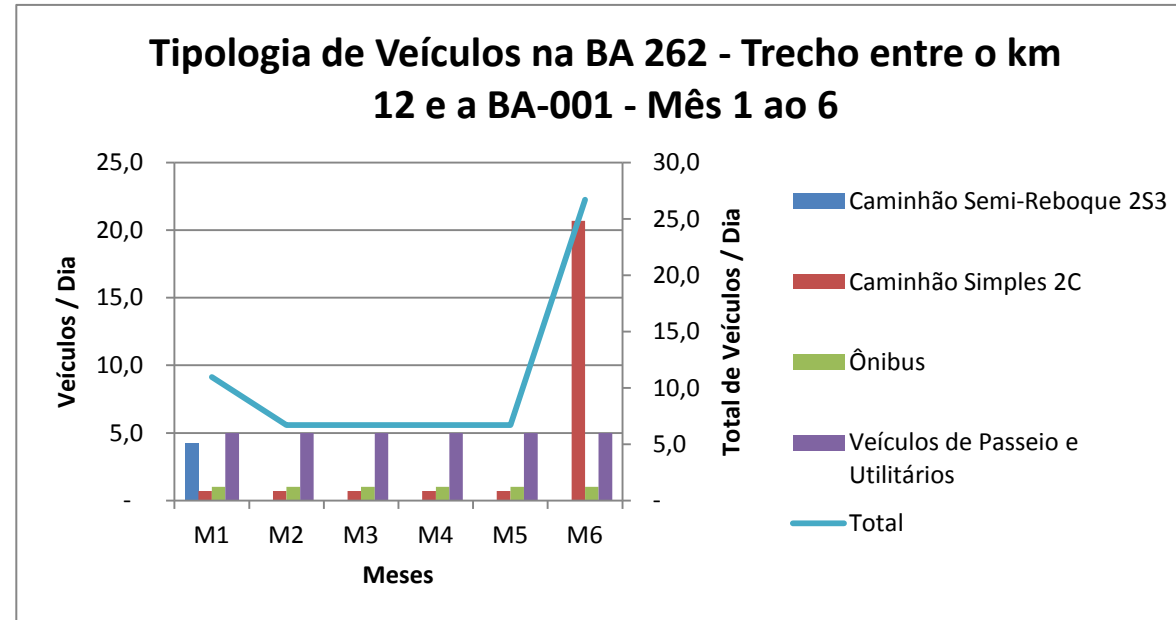


Figura 4.7: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

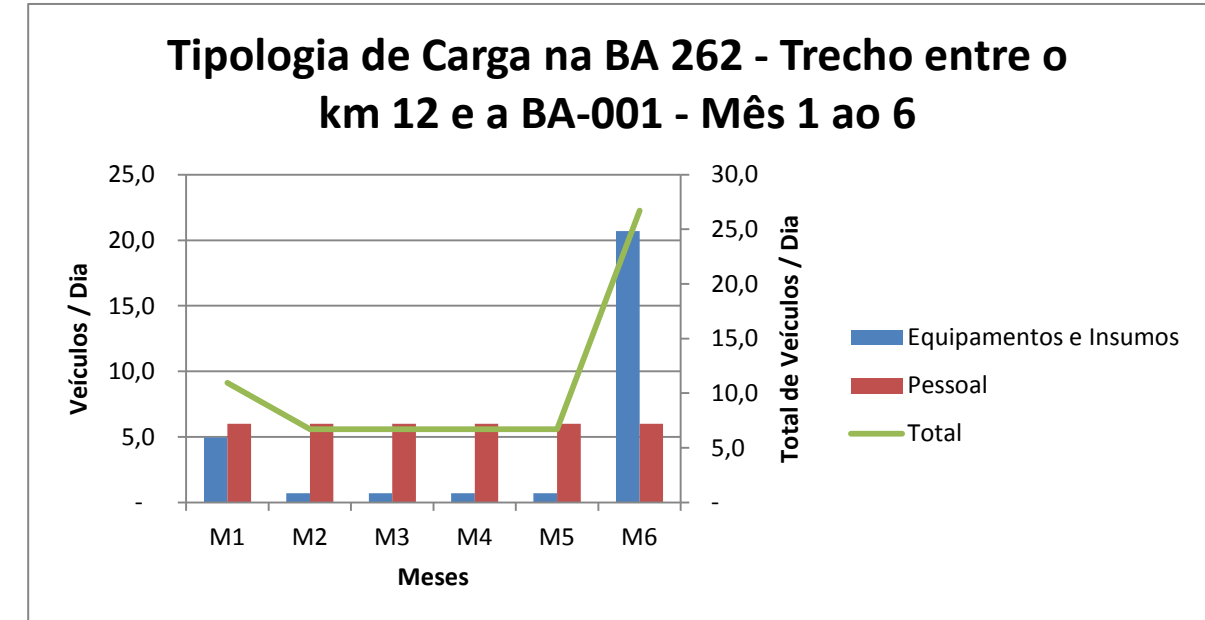


Figura 4.8: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

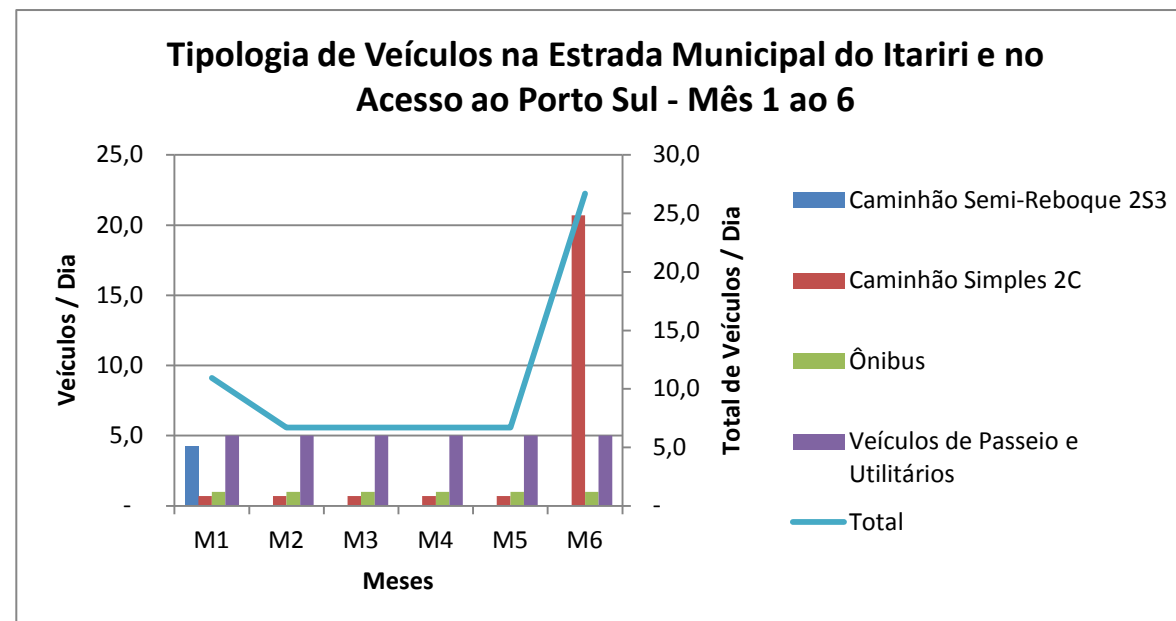


Figura 4.9: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

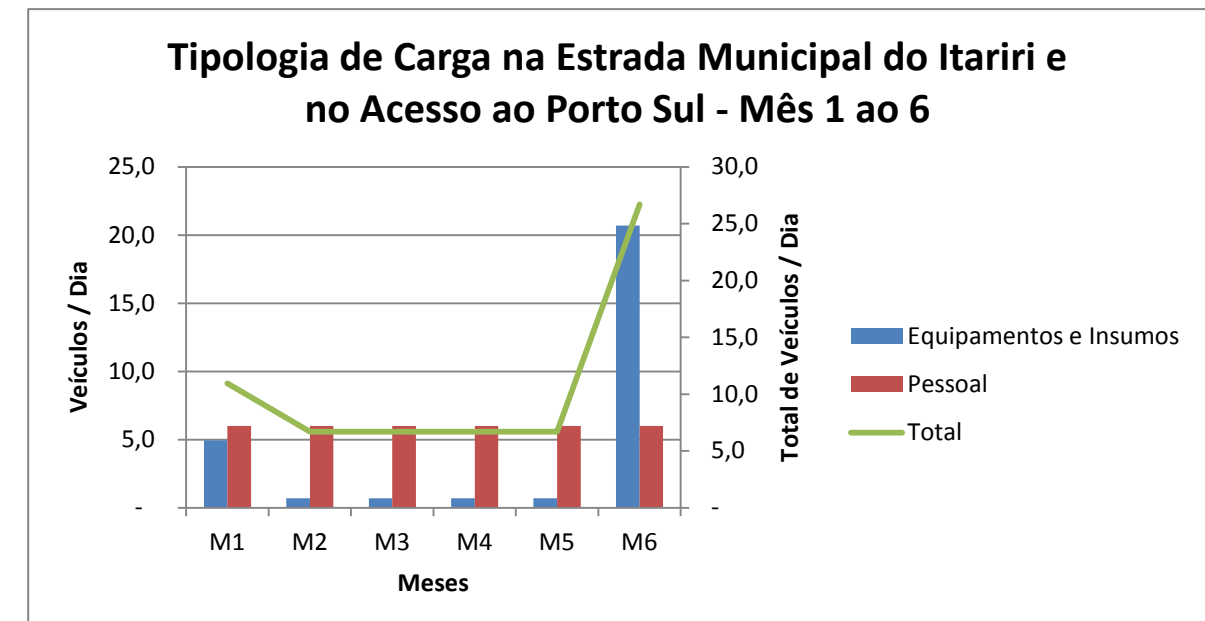


Figura 4.10: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul, nos 6 primeiros meses da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

Fase de Instalação – Mês 7 ao Mês 10

Com a conclusão das obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri e de implantação do Acesso ao Porto Sul e início da operação desse novo acesso, será extinto o fluxo de tráfego das obras pela BA-648, que retornará à condição de intensidade de fluxo existente antes do início da implantação do empreendimento.

Pela BA-001 prosseguem as obras da ponte sobre o rio Almada, que deverá estar concluída até o 10º mês após deflagrado o processo de implantação das estruturas portuárias, mantendo-se, entretanto, praticamente estável o número de trabalhadores no fluxo pendular diário entre Ilhéus e o Porto Sul (pico de 24,8 veículos/dia), mas com acréscimos significativos, embora estáveis, do trânsito de material pétreo para a construção do Píer de Embarque Provisório – PEP (173,6 veículos/dia) e insumos (pico de 56,6 veículos/dia) por esta rodovia, por caminhões basculantes de 12m³ (Duplo 4CD), principalmente, mas também de 25m³ – Semi Reboque 2S3, e caminhões simples 2C para cargas de até 10t.

Com o início do transporte de rochas provenientes das pedreiras externas ao site do Porto Sul intensificam-se também a propagação dos volumes de trânsito nas rodovias BR-415 (em direção à BR-101 – referente ao transporte de material proveniente da Pedreira União – 46,3 veículos/dia), BR-101 (Pedreiras União e Chame – 60,2 veículos/dia), Perímetro Urbano de Ilhéus (Pedreira Dois Irmãos – 13,9 veículos/dia), BA-262 no trecho entre a BR-101 e o km 17 (Pedreiras Chame e União – 60,2 veículos/dia), BA-262 no trecho entre o km 17 e o km 12 (acrécimo da movimentação de rochas provenientes da Pedreira São Jose, totalizando 175,4 veículos/dia), BA-262 no trecho entre o km 12 e a BA-001 (Pedreiras Iguape e Dois Irmãos – 227 veículos/dia). Os volumes de rocha transportados pela Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul neste período serão sensivelmente maiores pois, para este segmento rodoviário e para a BA-001 estarão convergindo todos os fluxos de rocha ao empreendimento portuário (algo próximo de, respectivamente, 55 e 174 caminhões diários, principalmente de Duplo 4CD num único sentido, sem se considerar os retornos). Em todos estes acessos é amplamente predominante o transporte por caminhões basculantes Duplo 4CD de 12 m³, inclusive no perímetro urbano de Ilhéus, onde apenas este tipo de caminhão circulará.

Pelas rodovias BR-101, BR-415 e no perímetro urbano de Ilhéus circularão apenas caminhões com carga de rochas. Nas rodovias BA-262, no trecho entre o km 12 e a BA-001, e BA-262, no trecho entre a BR-101 e o km 12, circularão equipamentos, insumos e rocha, enquanto que na Estrada Municipal do Itariri/Acesso ao Porto Sul e na BA-001, além das cargas, haverá também o transporte de trabalhadores.

A *Figura 4.11* ilustra a localização dos acessos externos a serem utilizados durante a fase de implantação do Porto Sul, entre os meses 7 e 10, enquanto as *Figuras 4.12 a 4.25* ilustram os histogramas de movimentação de veículos em cada uma das rodovias, em separado, especificando as tipologia de veículo e as tipologia de carga transportada.

O Quadro 4.4 apresenta os fluxos diários de veículos provenientes das pedreiras de terceiros, em cada um dos trechos rodoviários, para o período de implantação do empreendimento compreendido entre os meses 7 e 10, bem como entre os meses 11 e 54.

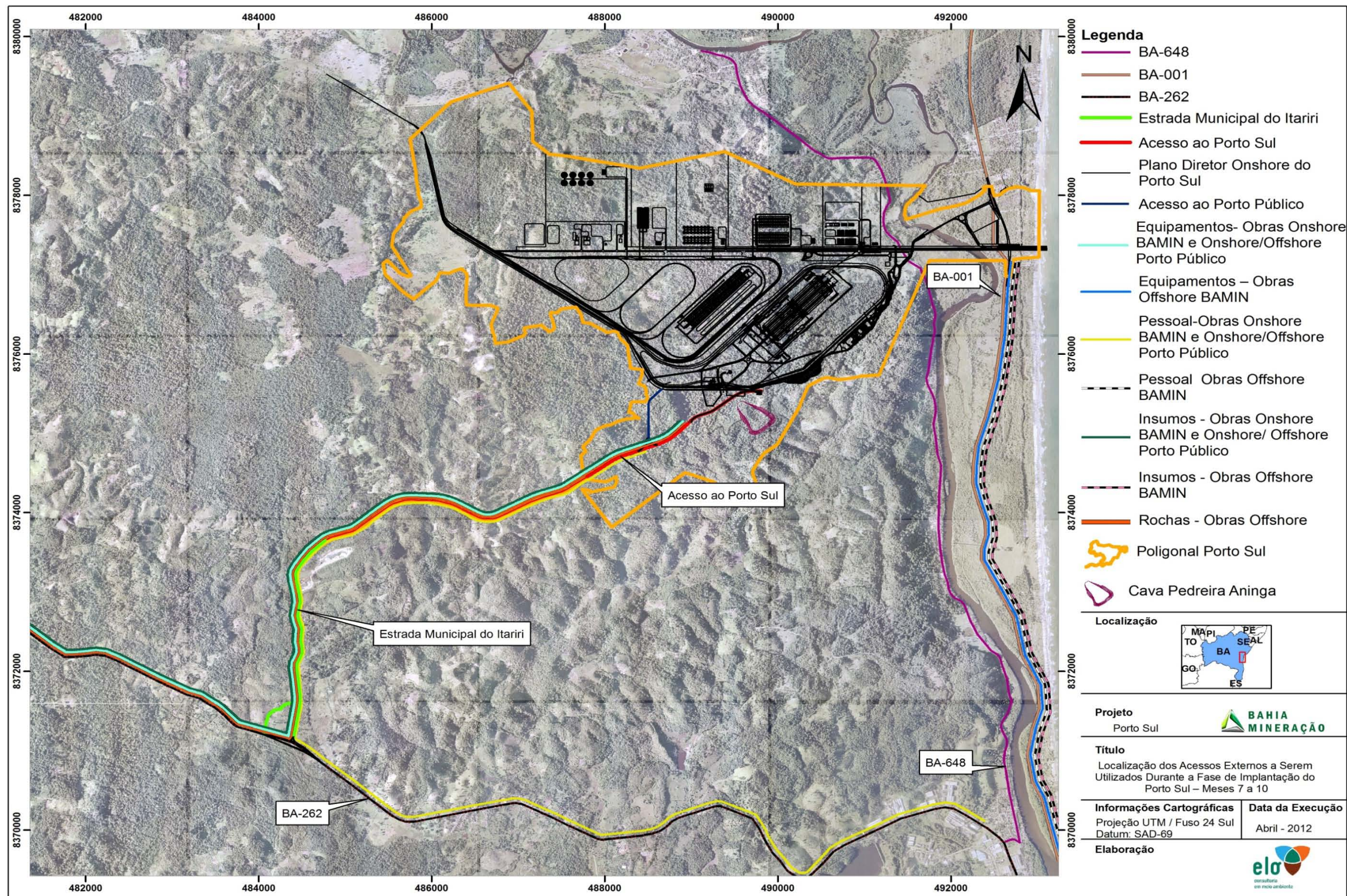


Figura 4.11: Mapa de Localização dos Acessos Externos a Serem Utilizados Durante a Fase de Implantação do Porto Sul – Meses 7 a 10

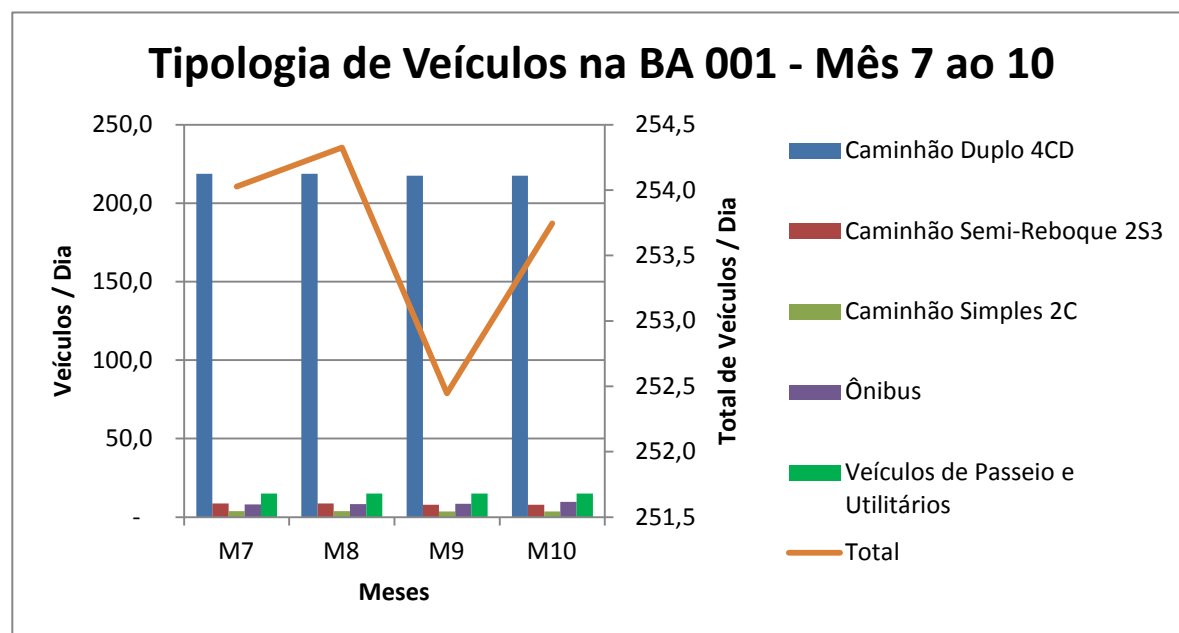


Figura 4.12: Fluxo de veículos pela BA-001, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

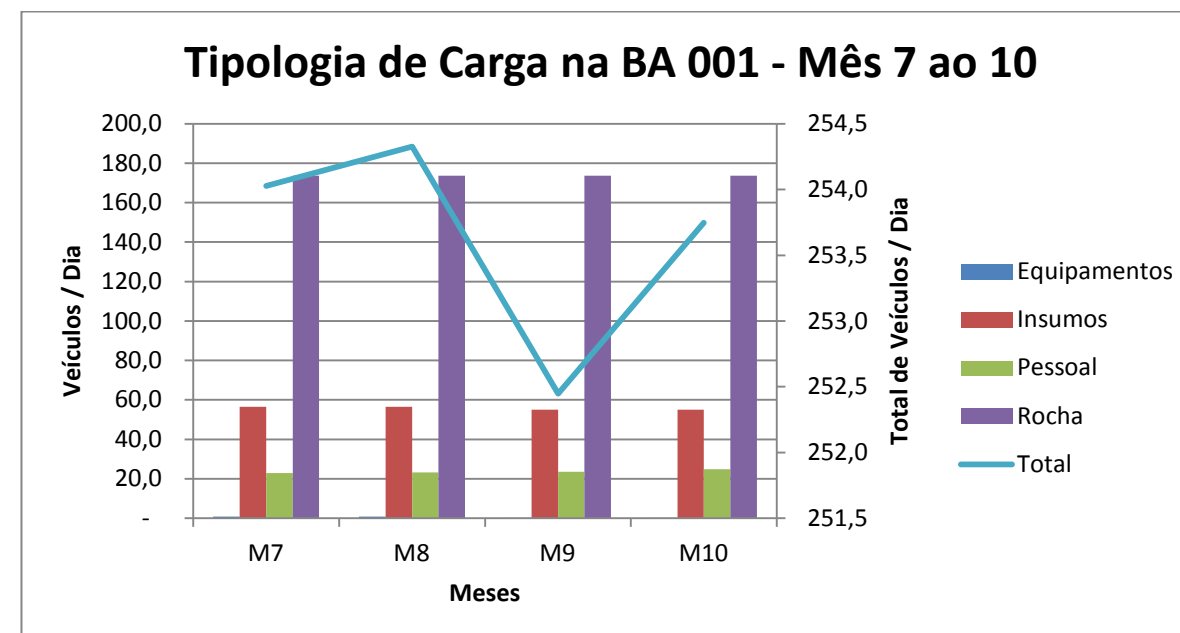


Figura 4.13: Fluxo de veículos pela BA-001, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

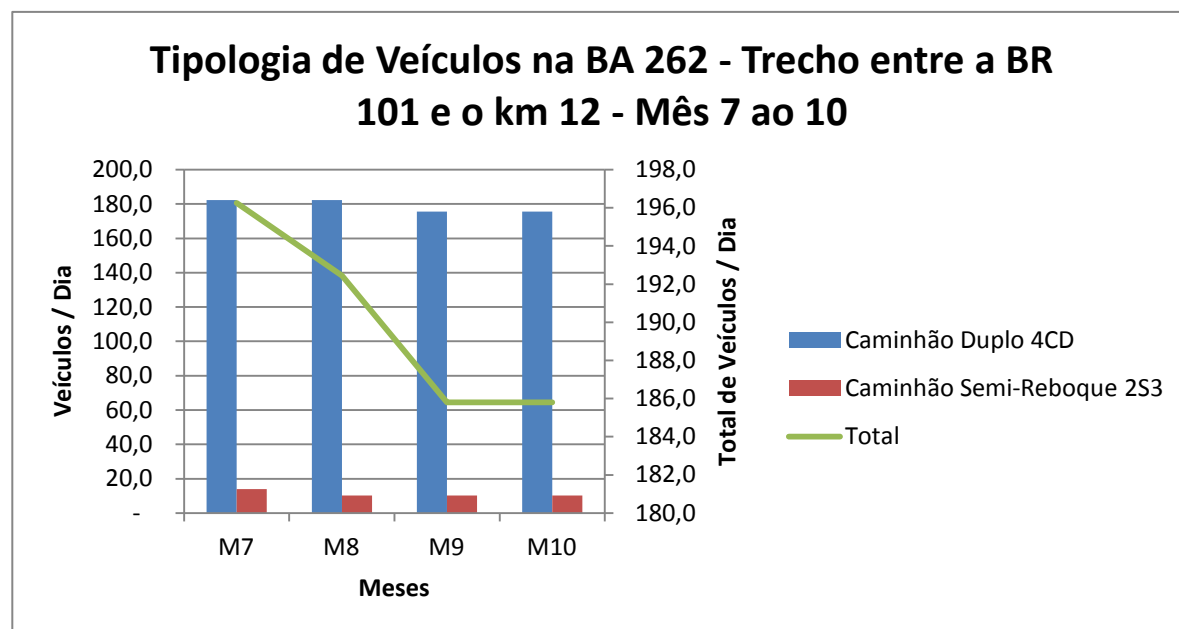


Figura 4.14: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a BR-101 e a Estrada Municipal do Itariri, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

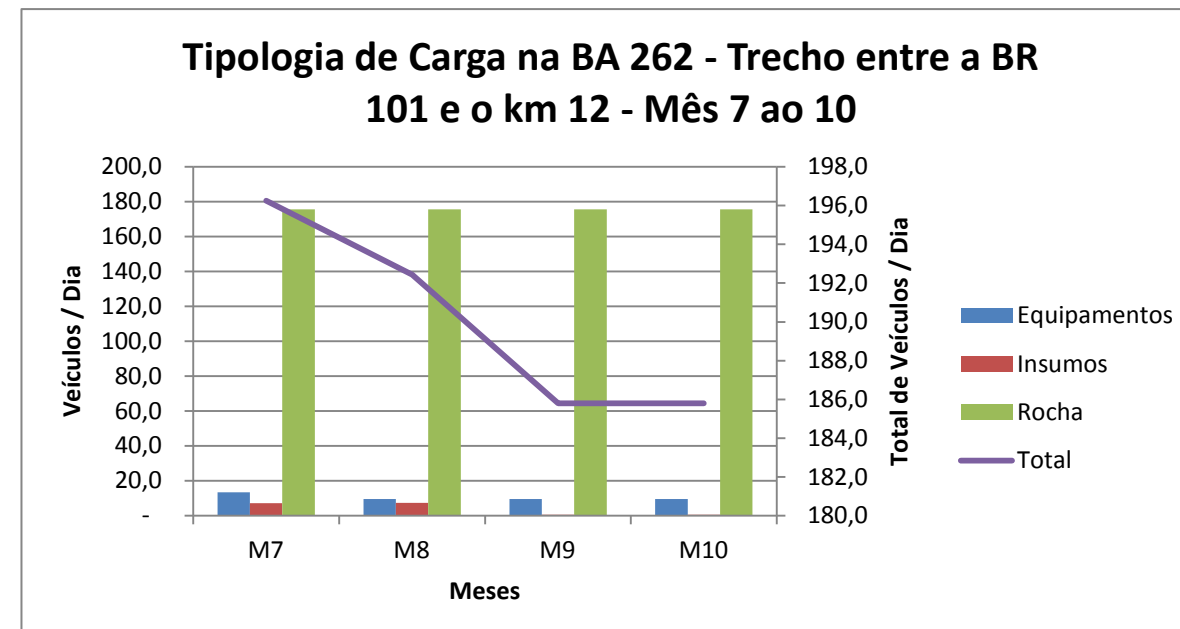


Figura 4.15: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a BR-101 e a Estrada Municipal do Itariri, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

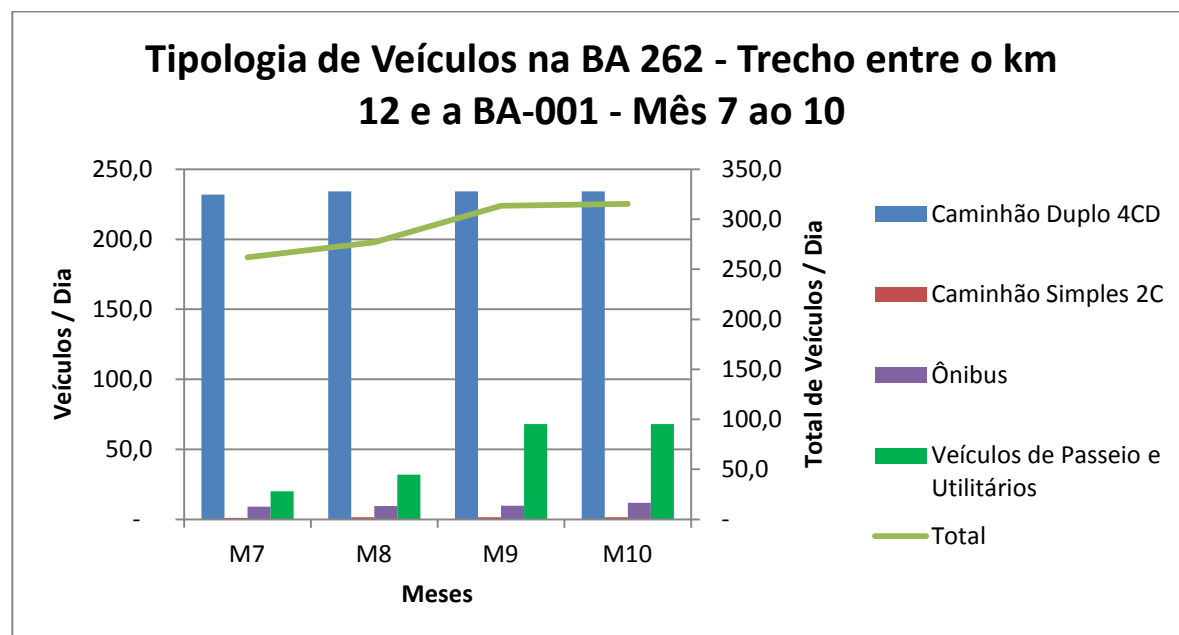


Figura 4.16: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

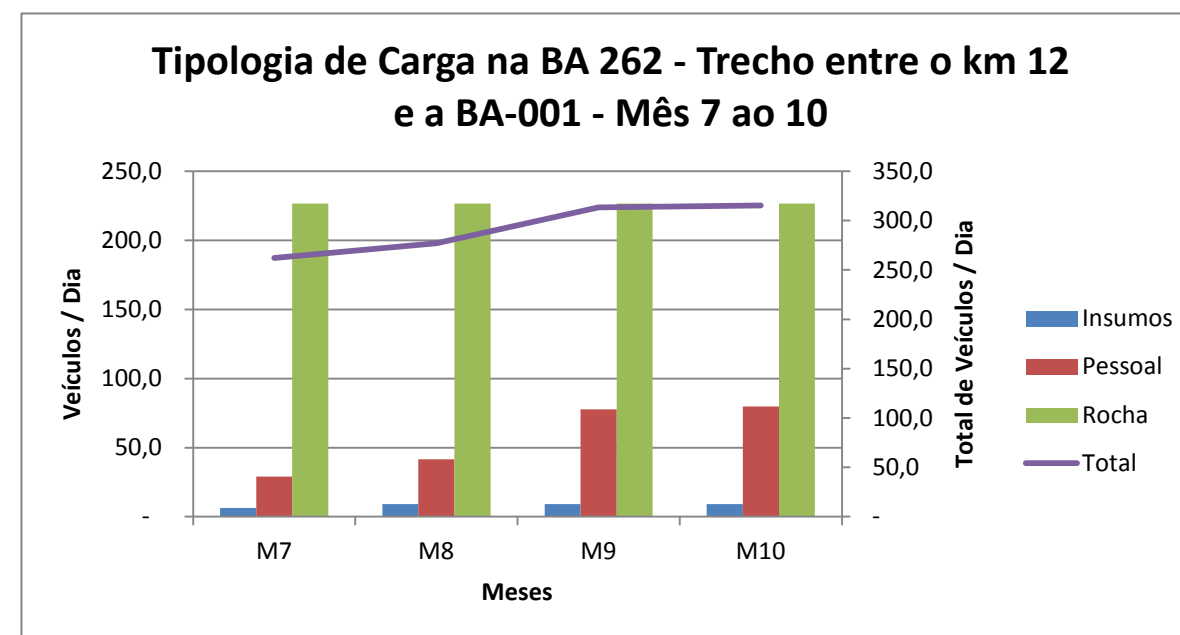


Figura 4.17: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

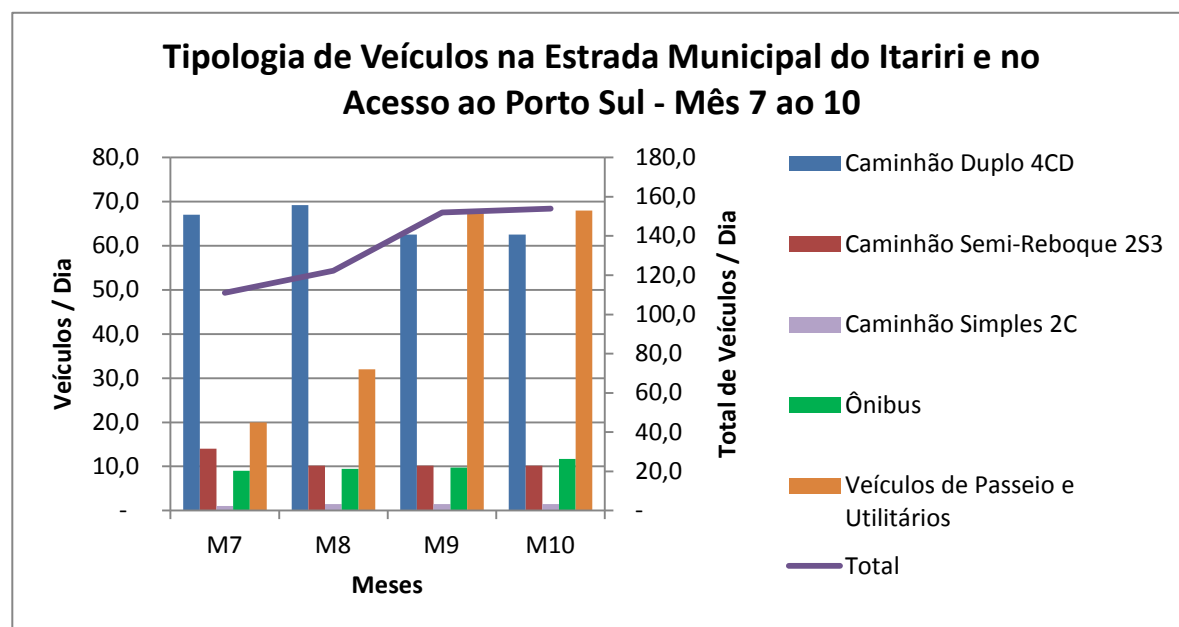


Figura 4.18: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

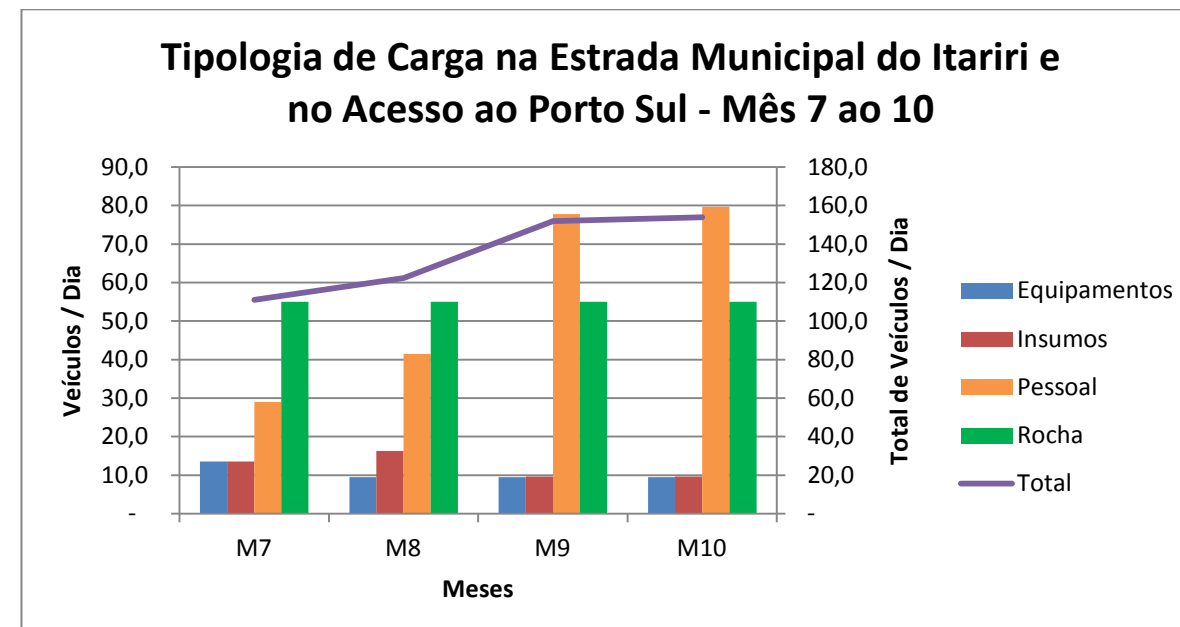


Figura 4.19: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

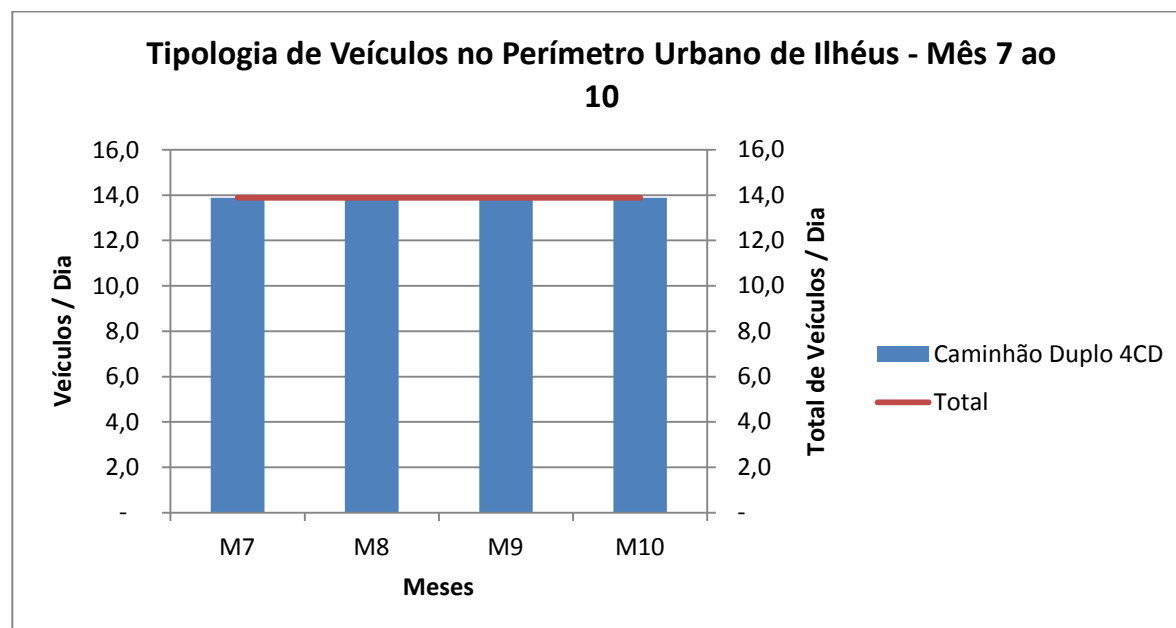


Figura 4.20: Fluxo de veículos pelo perímetro urbano de Ilhéus, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

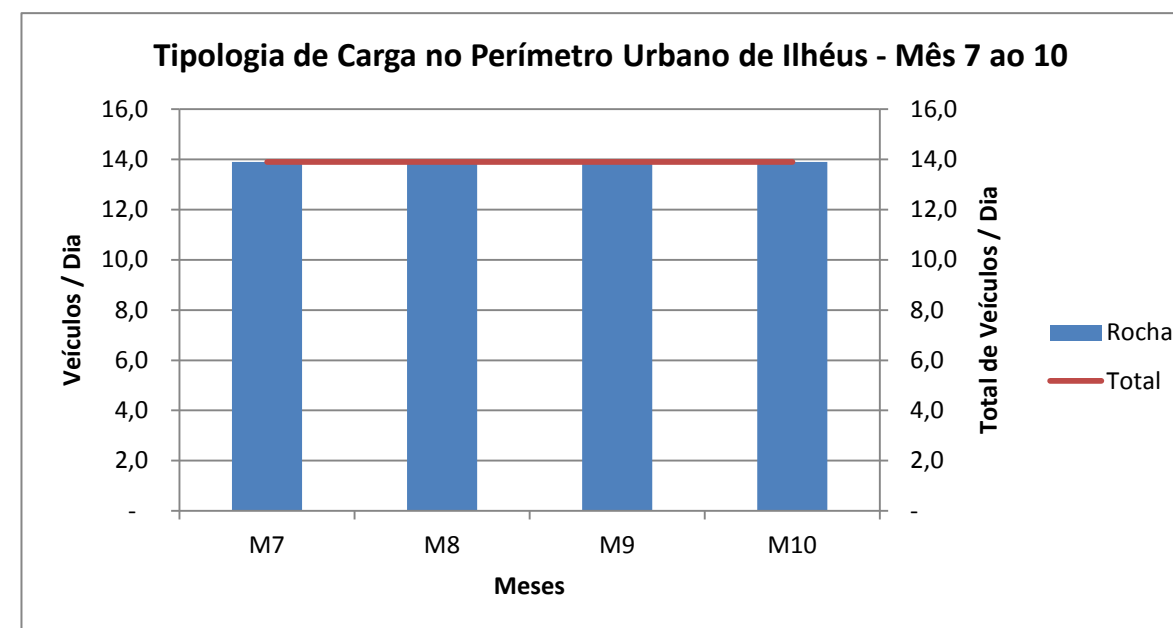


Figura 4.21: Fluxo de veículos pelo perímetro urbano de Ilhéus, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

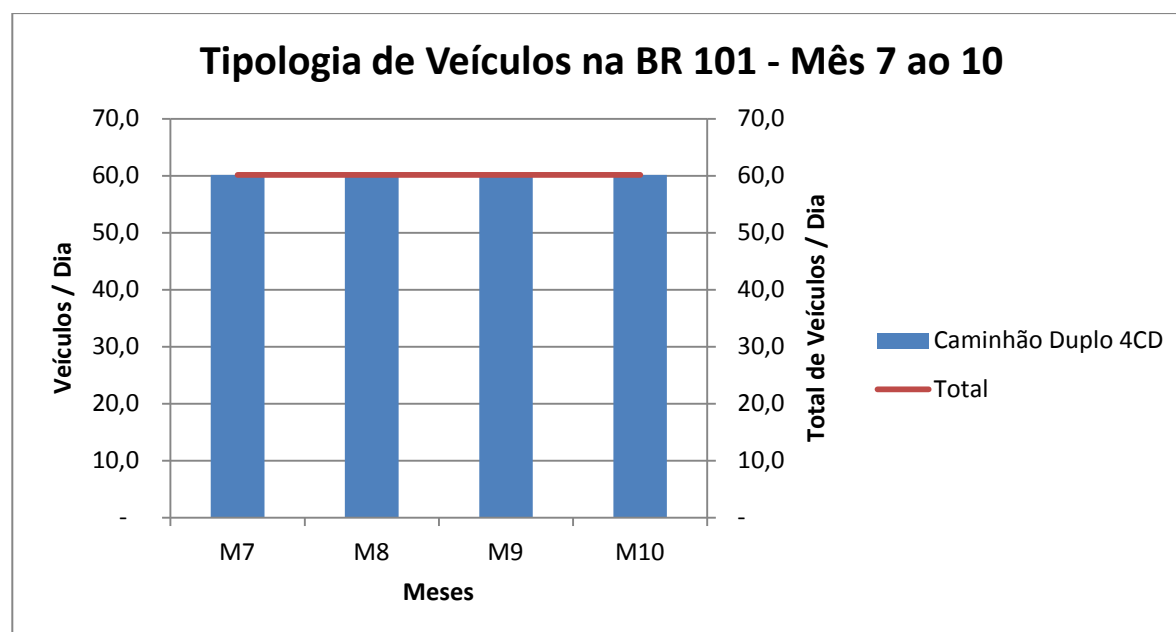


Figura 4.22: Fluxo de veículos pela BR-101, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

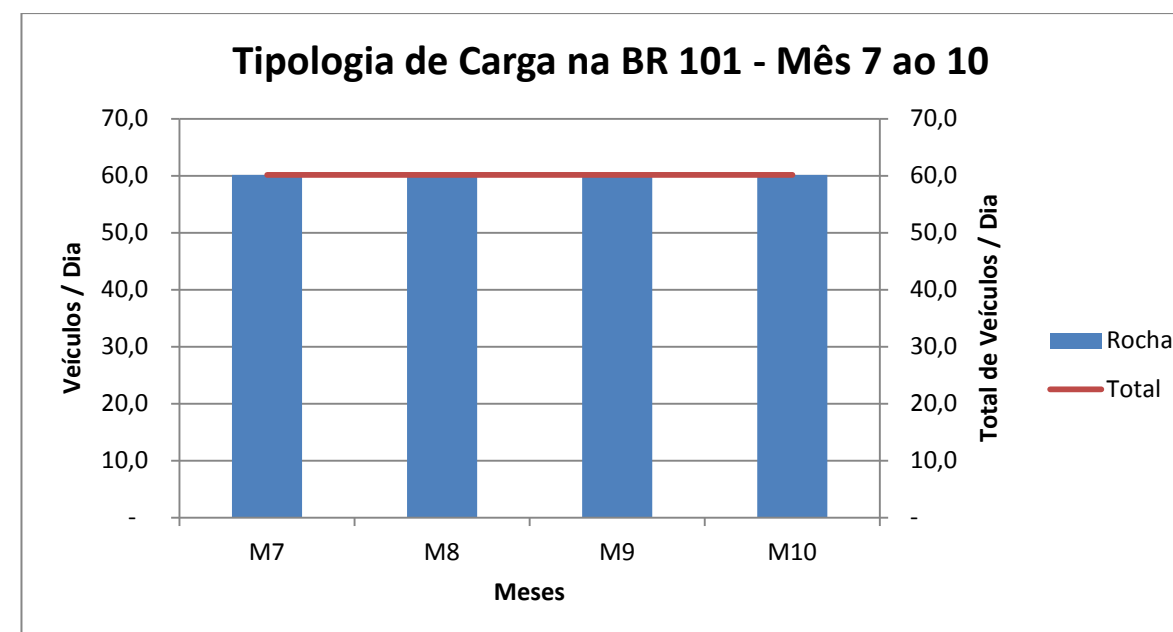


Figura 4.23: Fluxo de veículos pela BR-101, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

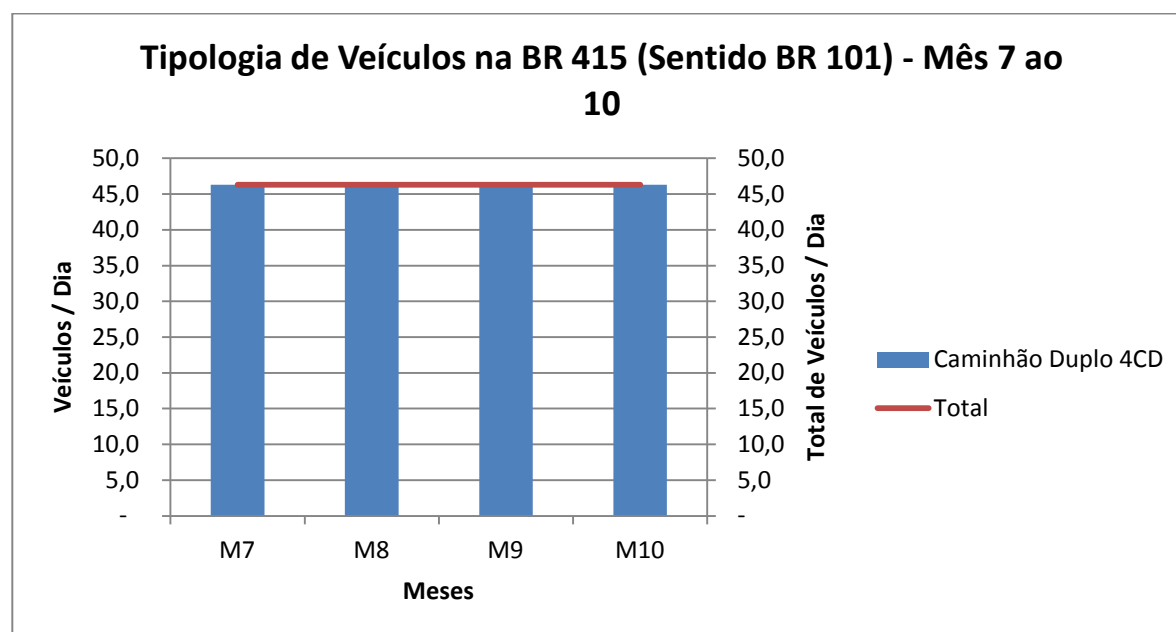


Figura 4.24: Fluxo de veículos pela BR-415, em direção à BR-101, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

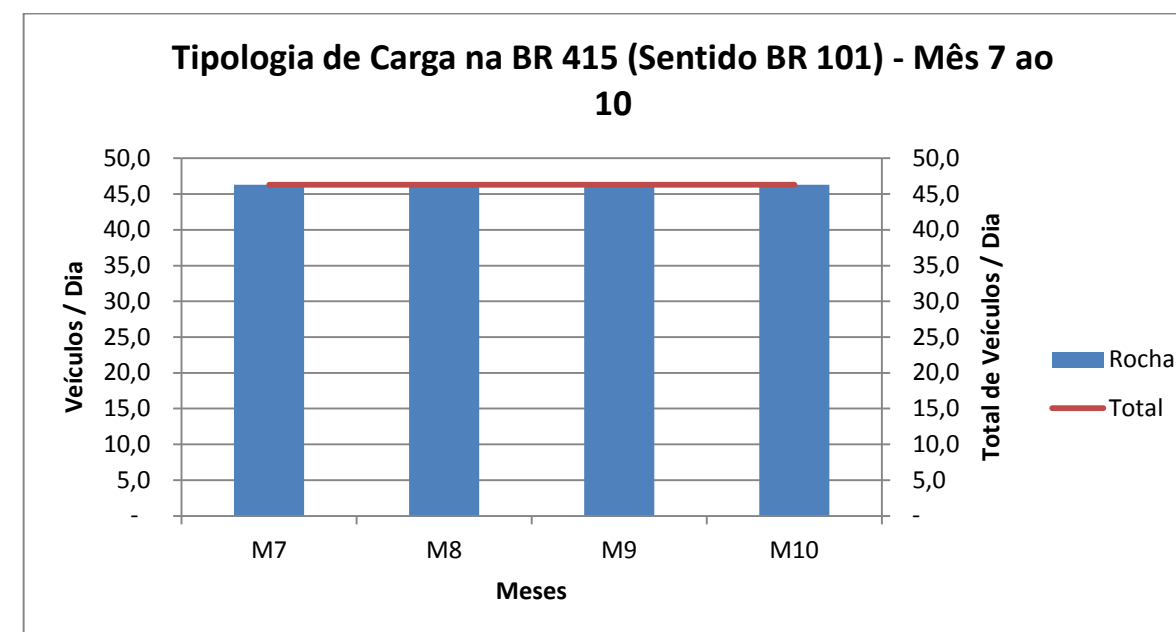


Figura 4.25: Fluxo de veículos pela BR-415, em direção à BR-101, entre os meses 7 e 10 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

Quadro 4.4: Fluxo de veículos provenientes das pedreiras de terceiros, durante a fase de implantação do Porto Sul – Mês 7 a 10 e Mês 11 a 54

PEDREIRAS	Frequência de Tráfego (viagens/dia)																	
	BR 415		BR 101		BA 262						Estrada Municipal do Itariri		Acesso ao Porto Sul		Área urbana Ilhéus		BA 001	
	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Trecho entre BR 101 até o km 17 da BA 262		Trecho entre o km 17 e o km 12 da BA 262		Trecho entre o km 12 e a BA 001		Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54
					Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54	Mês 7 a 10	Mês 11 a 54								
União	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	-	-	46,3	-	46,3	-	-	46,3	-
Chame			13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	-	-	13,9	-	13,9	-	-	13,9	-
São José							115,2	115,2	113,8	-	2,0	115,8	2,0	115,8			113,8	-
Dois Irmãos									13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	-
Iguape									39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1			-	-
TOTAL EM TRECHOS COINCIDENTES	46,3	46,3	60,2	60,2	60,2	60,2	175,4	175,4	227,0	53,0	55,0	229,0	55,0	229,0	13,9	13,9	174,0	-

Fase de Instalação – Mês 11 ao Mês 54

A partir do 11º mês desde o início das obras de implantação do Porto Sul estará concluída a construção da ponte sobre o rio Almada, viabilizando acesso rodoviário entre as bases do porto *onshore* e a base *offshore*, a partir do Acesso ao Porto Sul. A esta época estará cessado o tráfego de caminhões transportando rocha pela BA-001. Neste período, por esta rodovia, ocorrerá apenas o transporte pendular diário de trabalhadores, cujo fluxo característico ocorrerá em ritmo crescente até o 30º mês (pico de 24,2 veículos/dia), decrescendo paulatinamente a partir deste mesmo mês.

Na BA-262, no trecho entre o km 12 (entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri) e a BA-001, o tráfego de caminhões transportando rochas continua incessante por todo o período, mantendo-se à taxa de 53 viagens/dia, desde o 11º até o 54º mês. Acrescido a este fluxo, haverá também significativos fluxos de caminhões transportando insumos e outros equipamentos.

Correspondentemente, o tráfego pela BA-262, no trecho entre a BR-101 e o km 12, mantém-se também incessante desde o 11º até o 54º mês com o transporte de cerca de 176 caminhões de 12 m³ por dia carregados com rocha (60,2 caminhões/dia no trecho entre a BR-101 e o km 17 – entrada do acesso à Pedreira São José - e 175,4 caminhões/dia no trecho entre o km 17 e o km 12). Por este segmento rodoviário trafegam também insumos e, em muito menor volume, equipamentos.

Desde o 11º até o 54º mês das obras de implantação do empreendimento, a Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul concentrará intenso fluxo de caminhões de 12 m³ transportando rocha, com cerca de 229 viagens/dia. Ao transporte de rocha deve-se acrescentar o transporte de pessoal (pico de 107 veículos/dia), bem como em parte do período (até o 47º mês) o tráfego de insumos e, em menor volume, de equipamentos (até o 33º mês).

Incessante também será o tráfego de rochas pelo perímetro urbano de Ilhéus desde o 11º até o 54º mês das obras de implantação do empreendimento, com cerca de 14 viagens/dia de caminhões de 12 m³.

O tráfego de caminhões 12 m³ transportando rochas pelas BR-415 e BR-101 será igualmente incessante entre o 11º e o 54º mês das obras de implantação do Porto Sul. Deve-se ressaltar que este transporte pela BR-415 (46 viagens/dia) deverá ser utilizado apenas no trecho de acesso à BR-101, onde o tráfego diário no período será de 60 caminhões/dia.

A *Figura 4.26* ilustra a localização dos acessos externos a serem utilizados durante a fase de implantação do Porto Sul, entre os meses 11 e 54, enquanto as *Figuras 4.27 a 4.40* ilustram os histogramas de movimentação de veículos em cada uma das rodovias, em separado, especificando as tipologia de veículo e as tipologias de carga transportada.

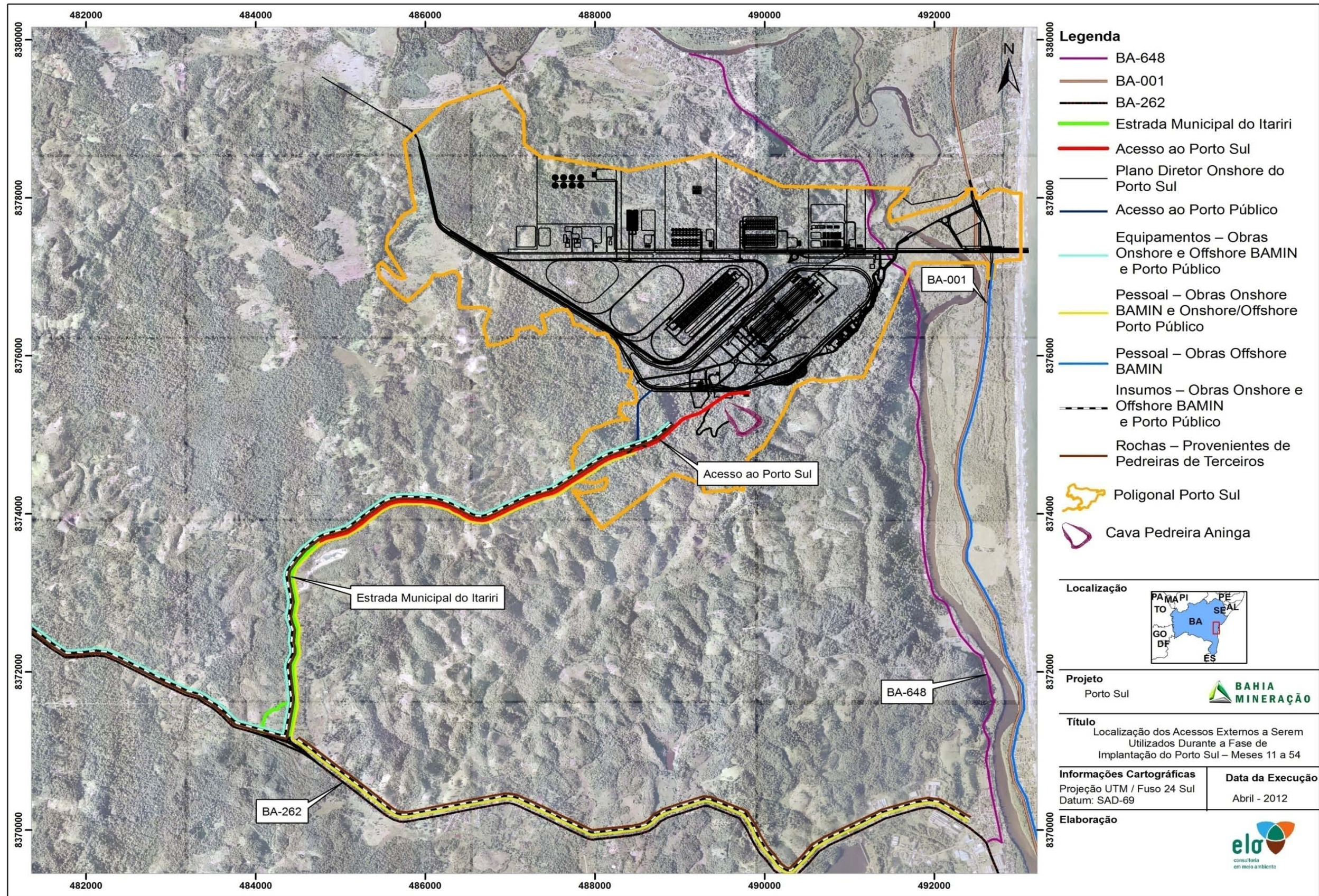


Figura 4.26: Mapa de Localização dos Acessos Externos a Serem Utilizados Durante a Fase de Implantação do Porto Sul – Meses 11 a 54

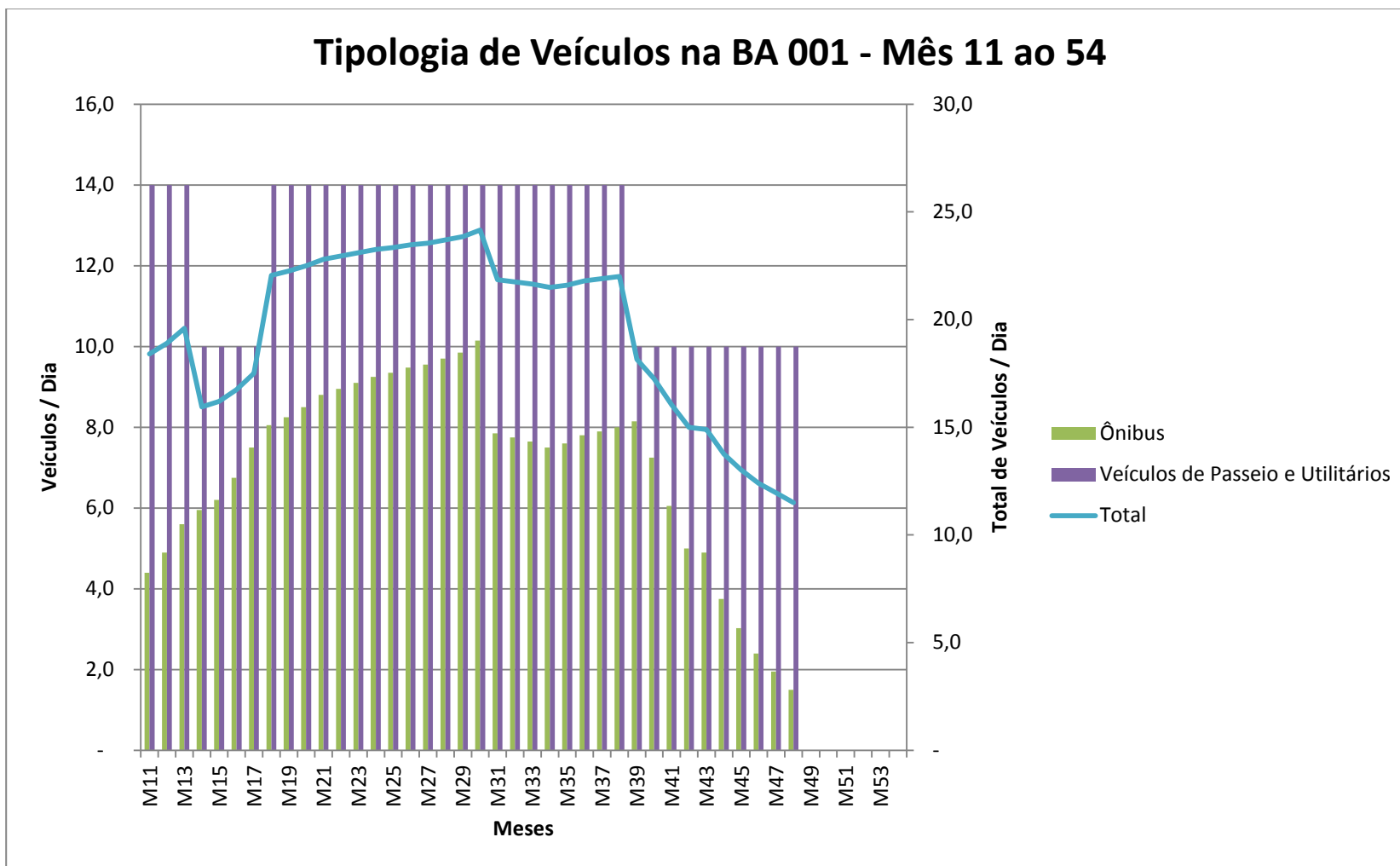


Figura 4.27: Fluxo de veículos pela BA-001, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

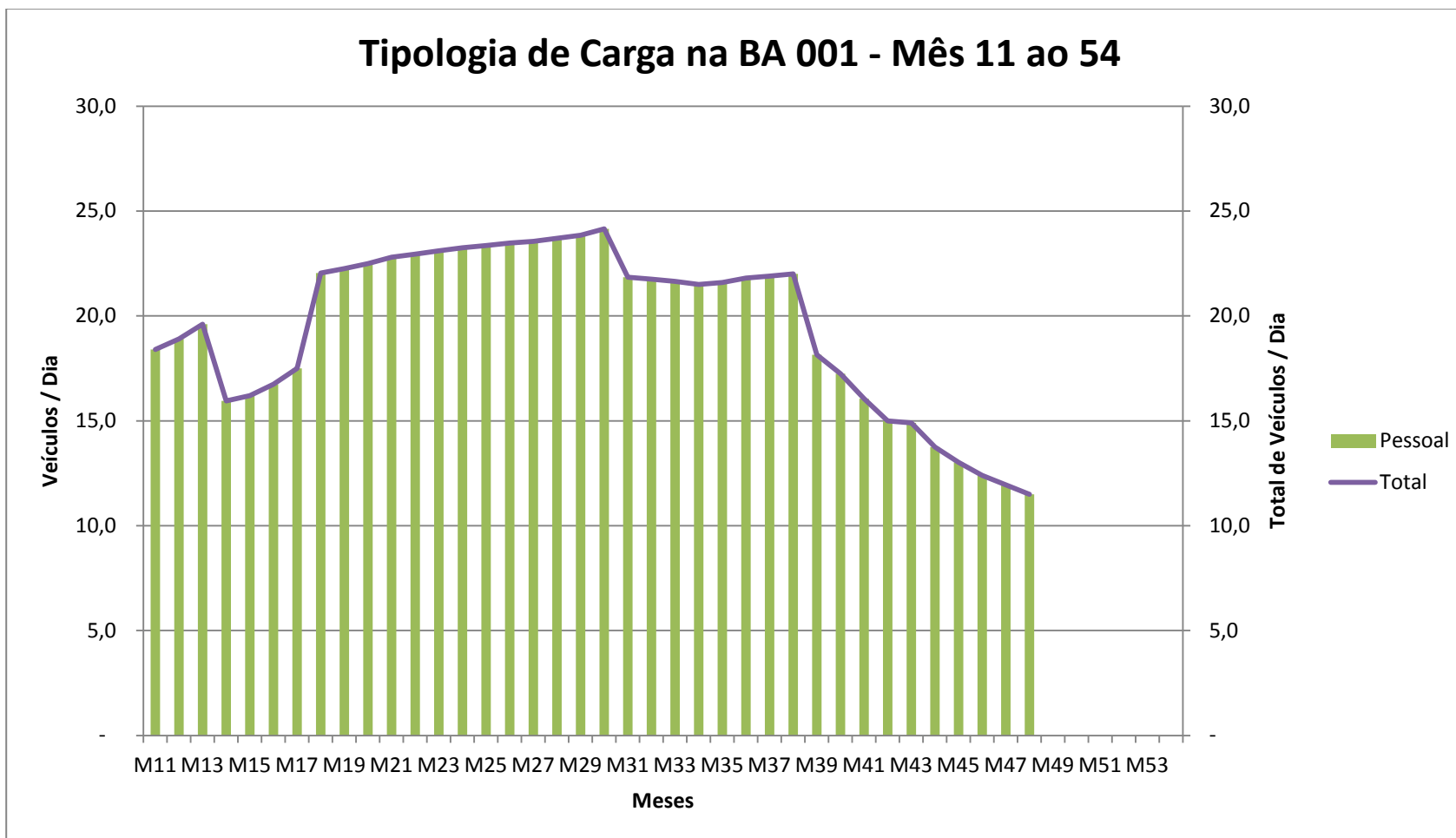


Figura 4.28: Fluxo de veículos pela BA-001, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

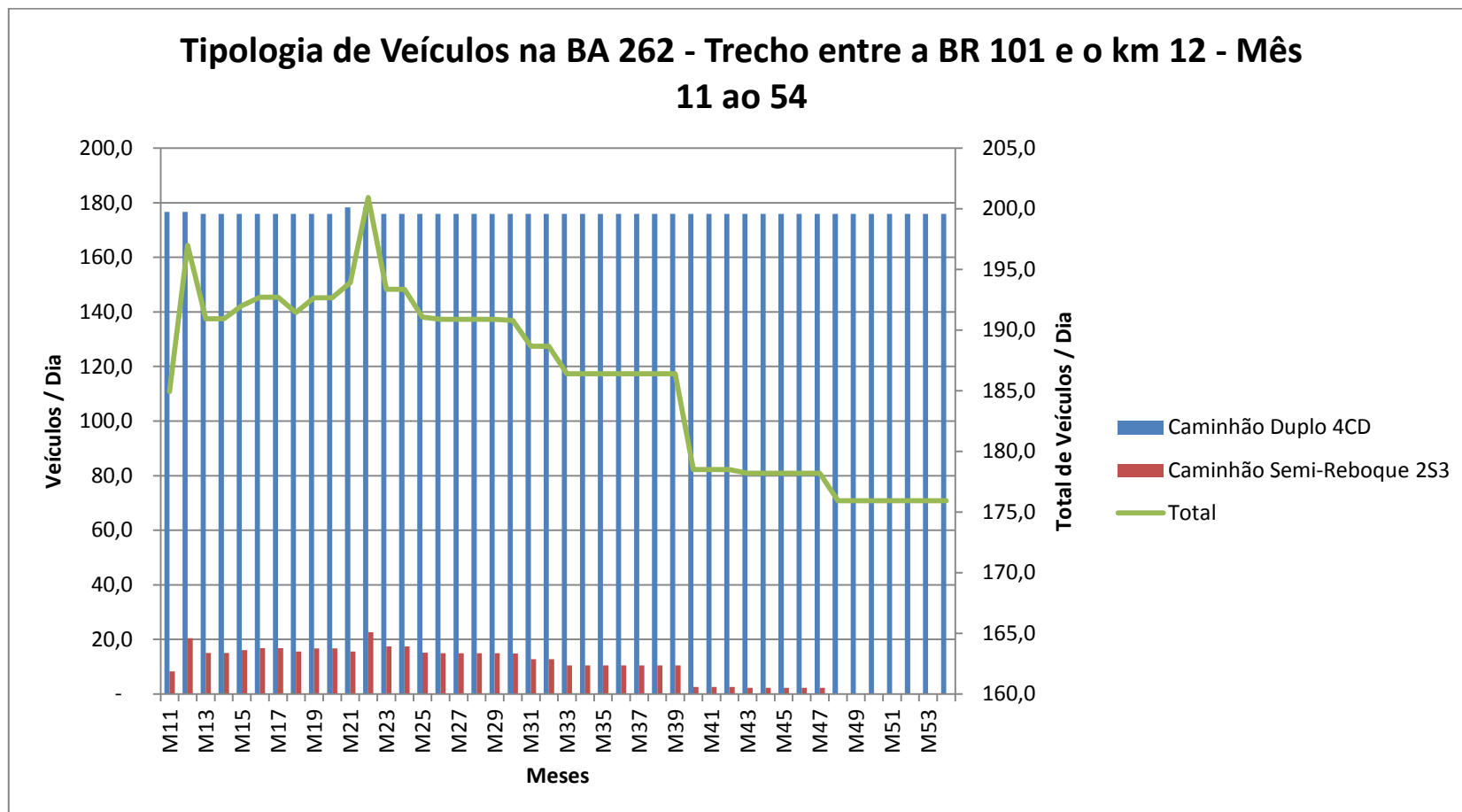


Figura 4.29: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a BR-101 e a Estrada Municipal do Itariri, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

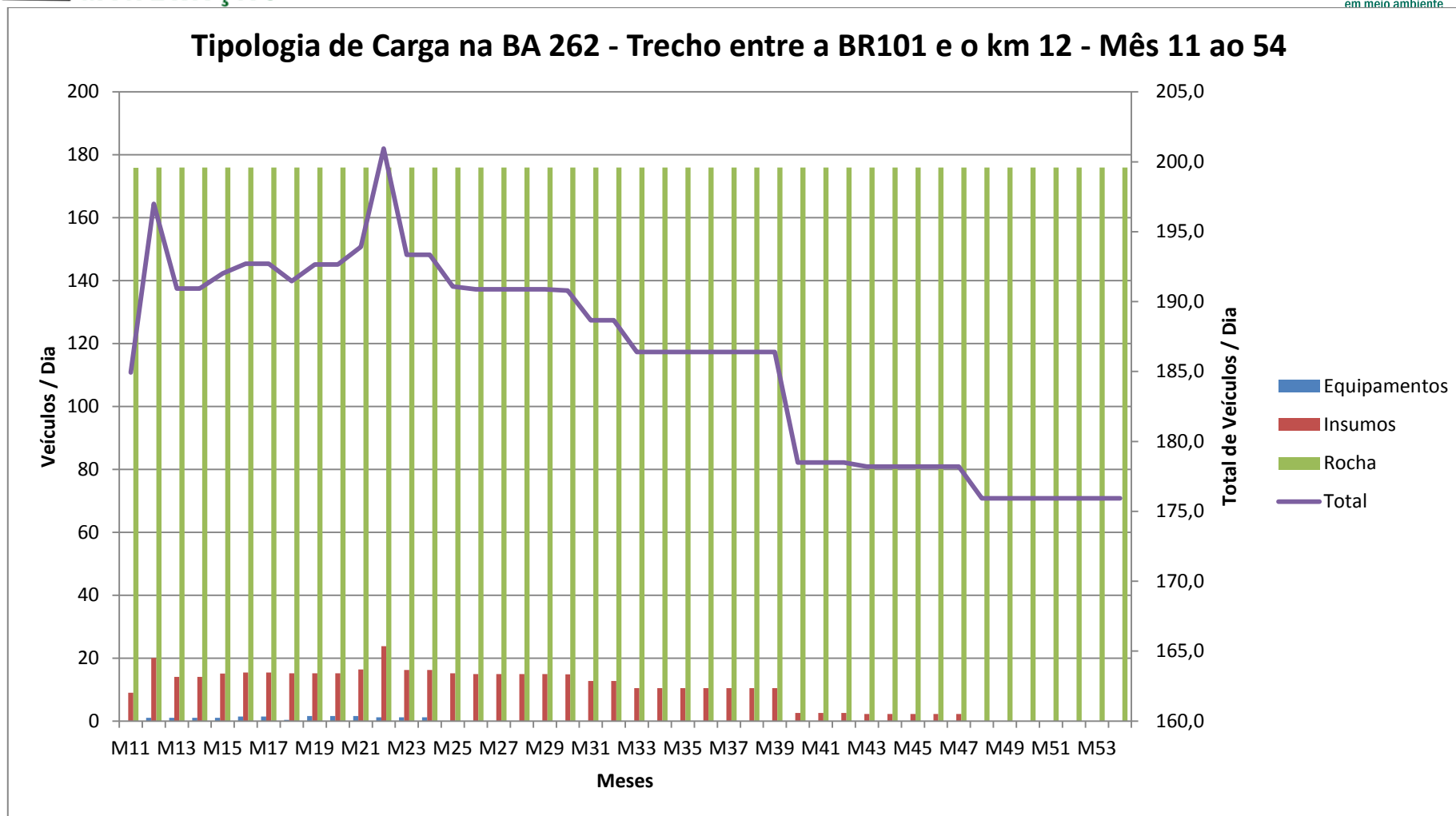


Figura 4.30: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a BR-101 e a Estrada Municipal do Itariri, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

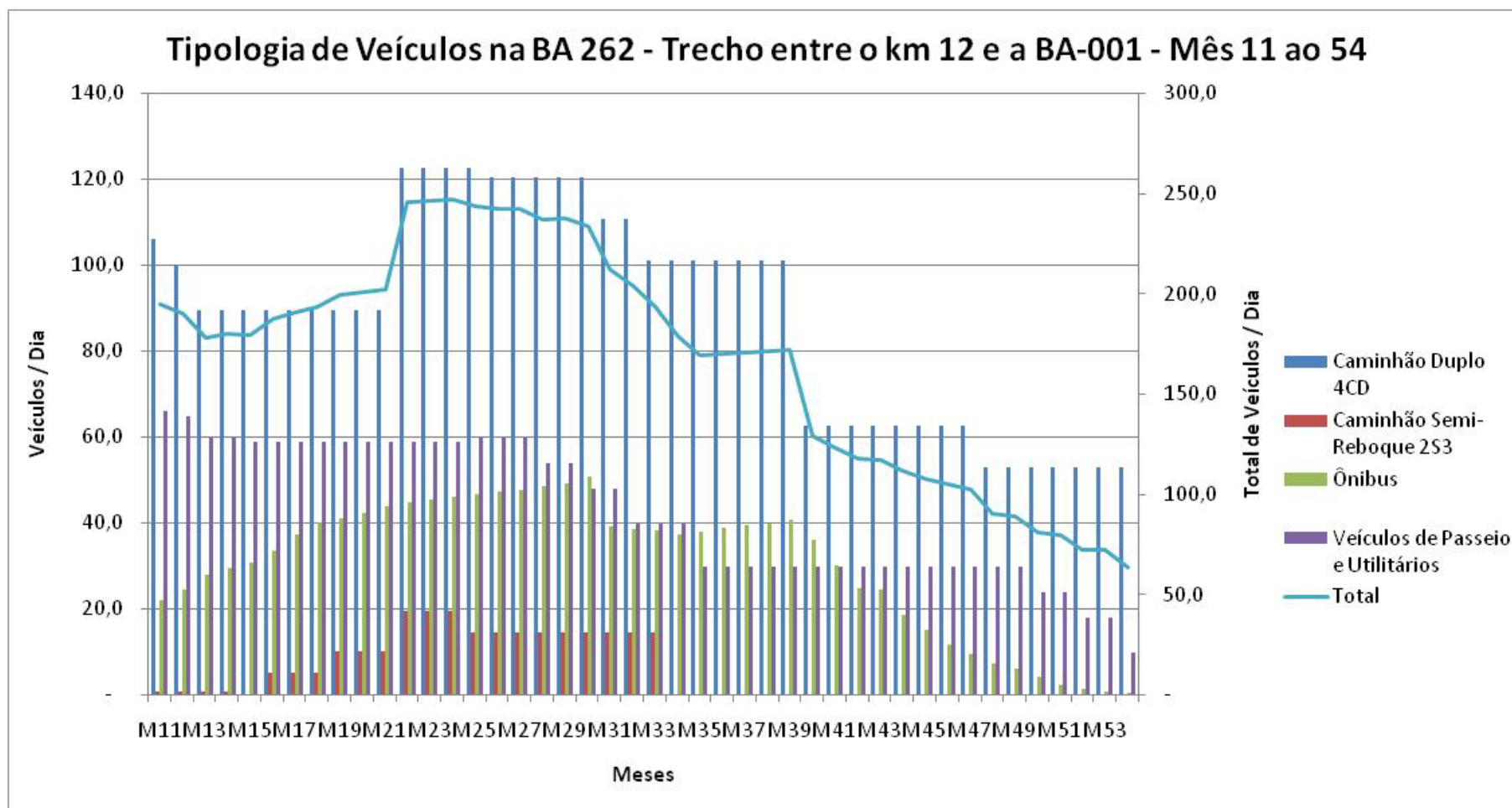


Figura 4.31: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

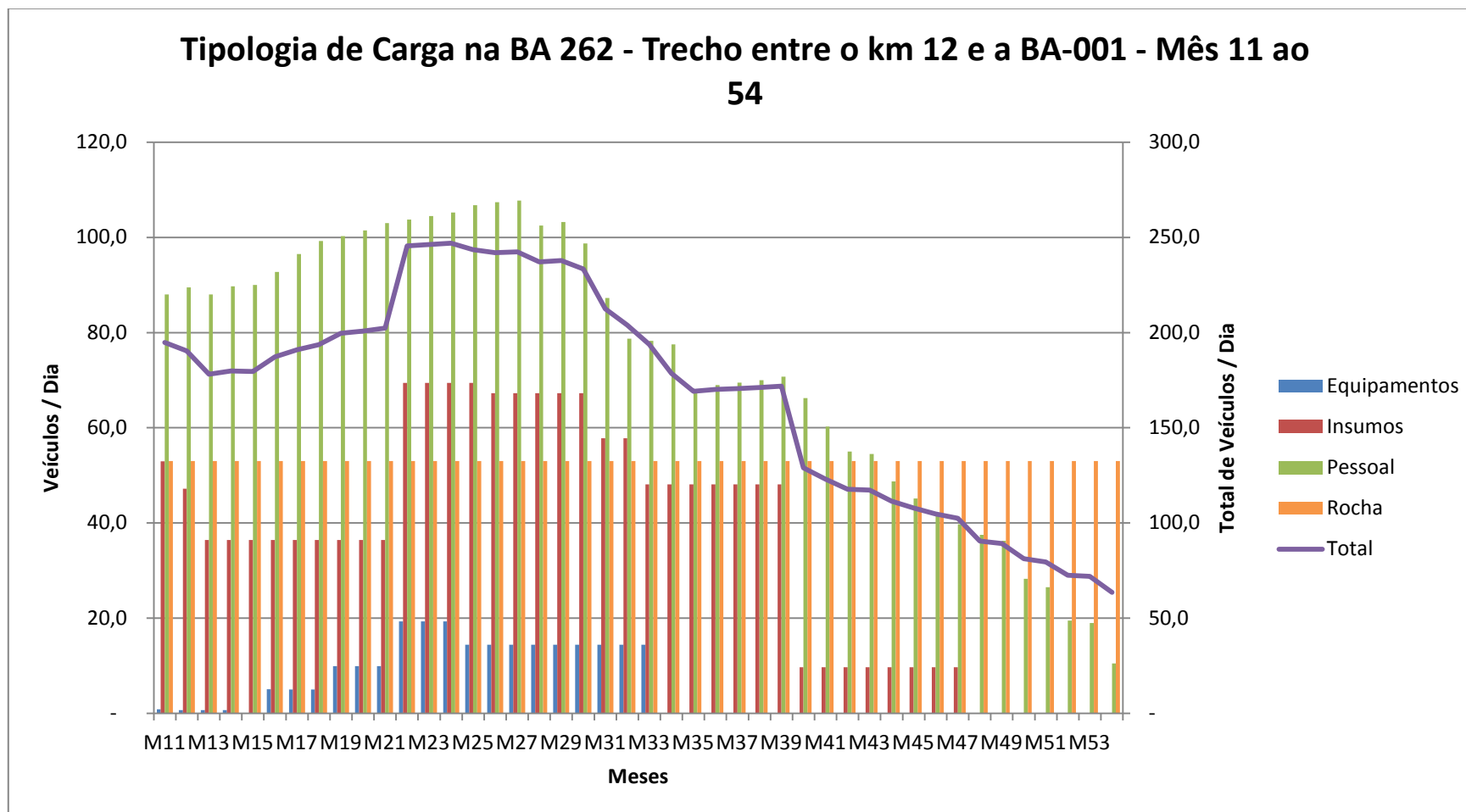


Figura 4.32: Fluxo de veículos pela BA-262, no trecho entre a Estrada Municipal do Itariri e Ilhéus, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

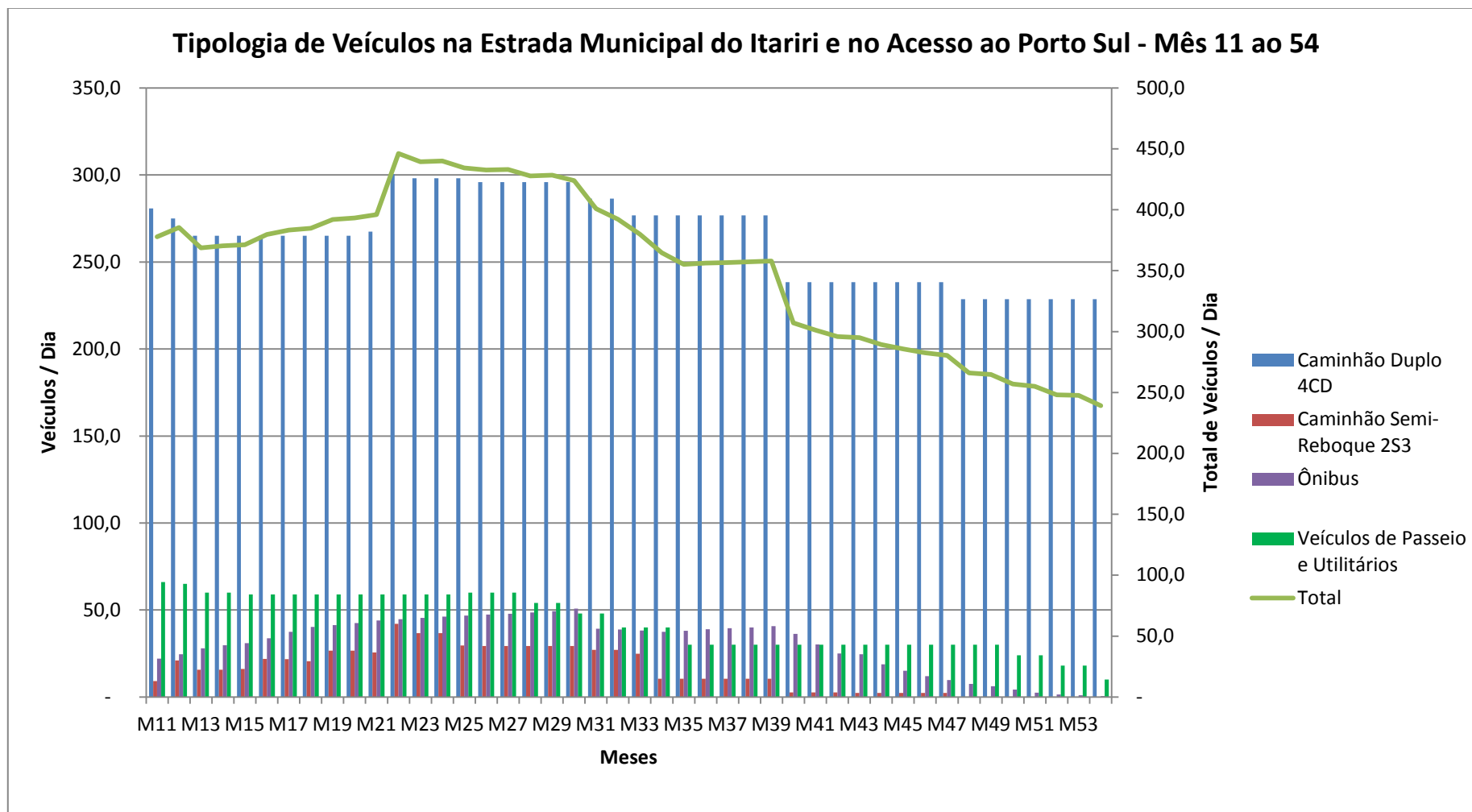


Figura 4.33: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos.

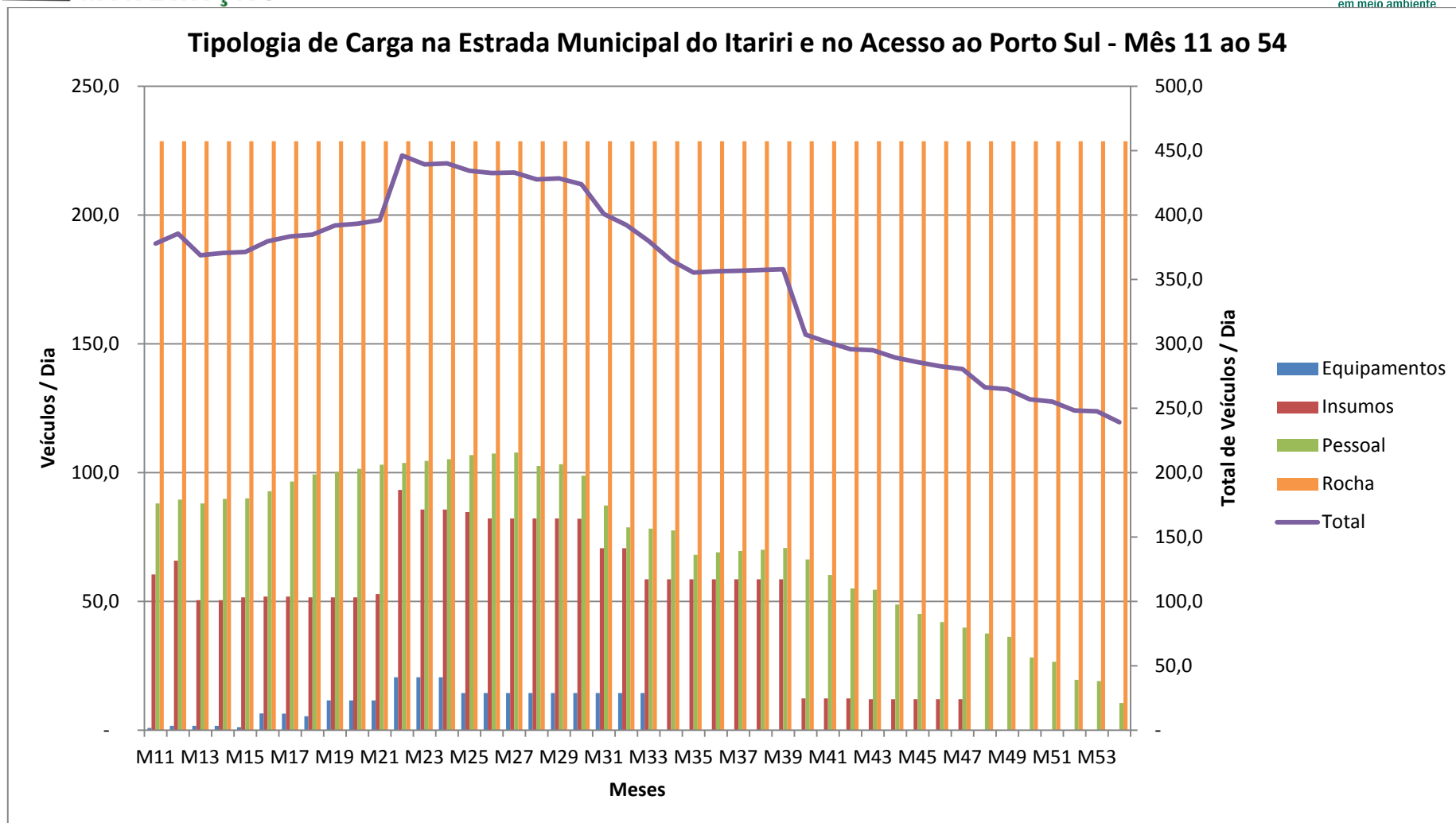


Figura 4.34: Fluxo de veículos pela Estrada Municipal do Itariri / Acesso ao Porto Sul, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada.

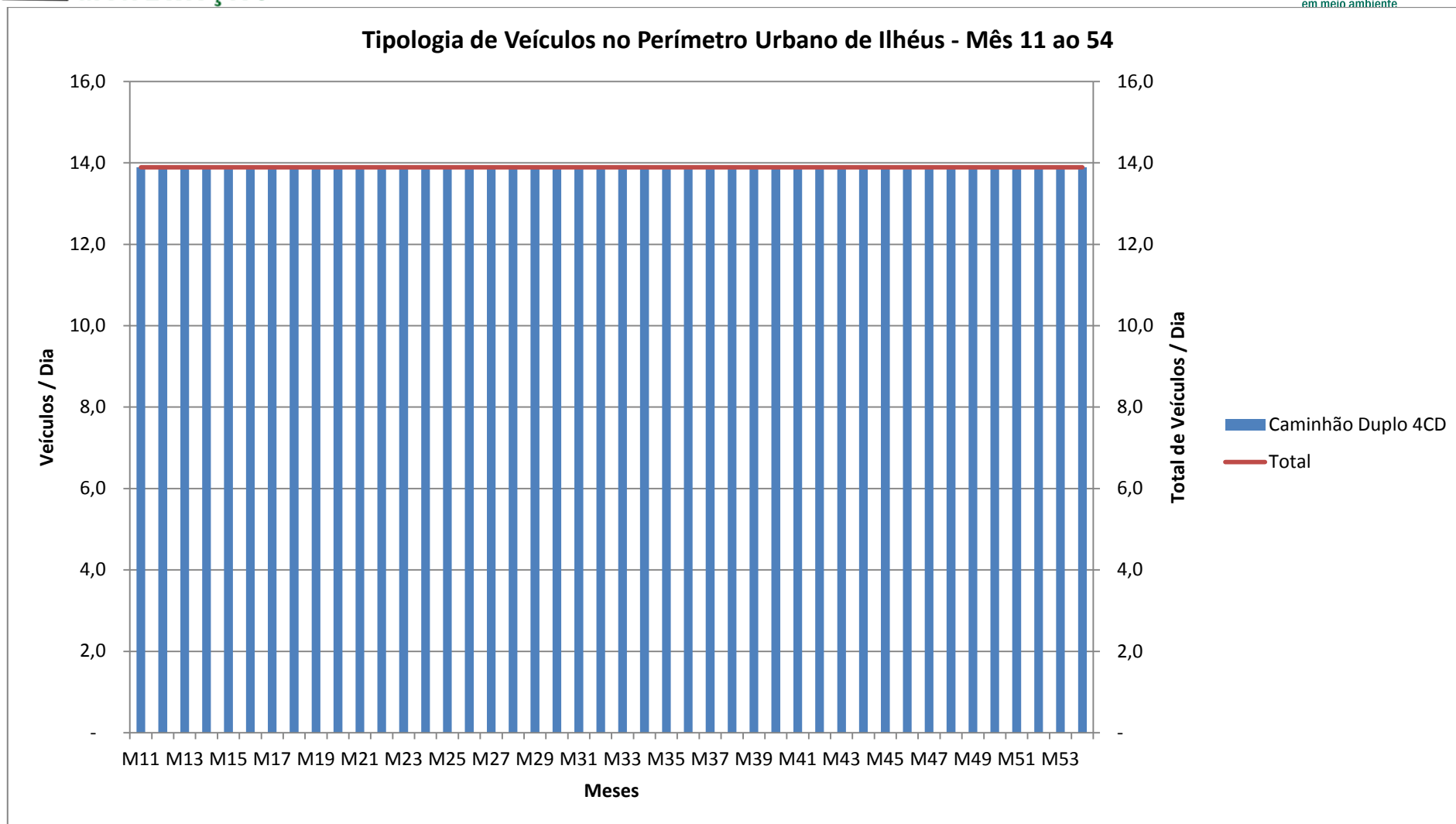


Figura 4.35: Fluxo de veículos no Perímetro Urbano de Ilhéus, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

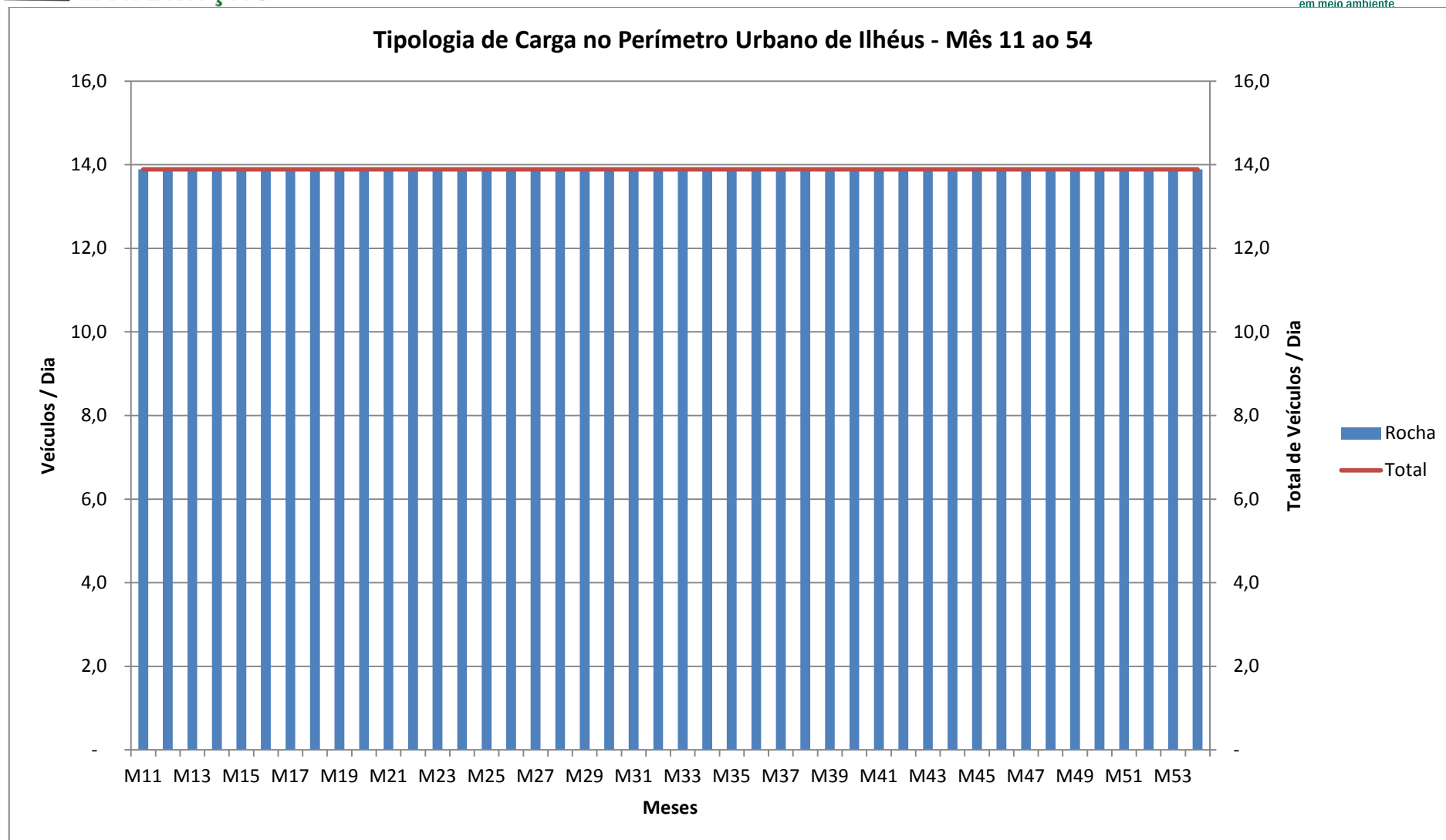


Figura 4.36: Fluxo de veículos no Perímetro Urbano de Ilhéus, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

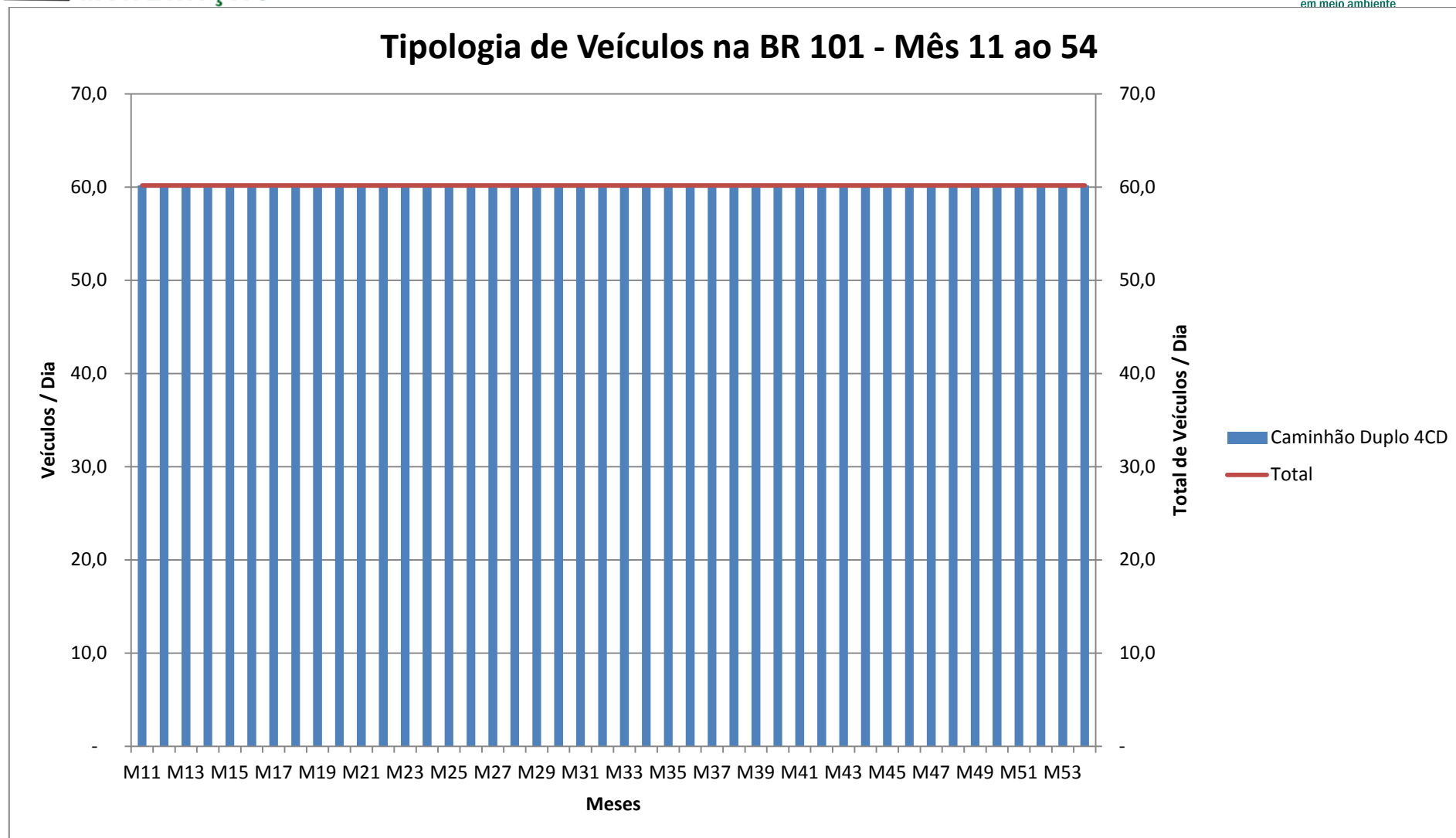


Figura 4.37: Fluxo de veículos pela BR-101, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

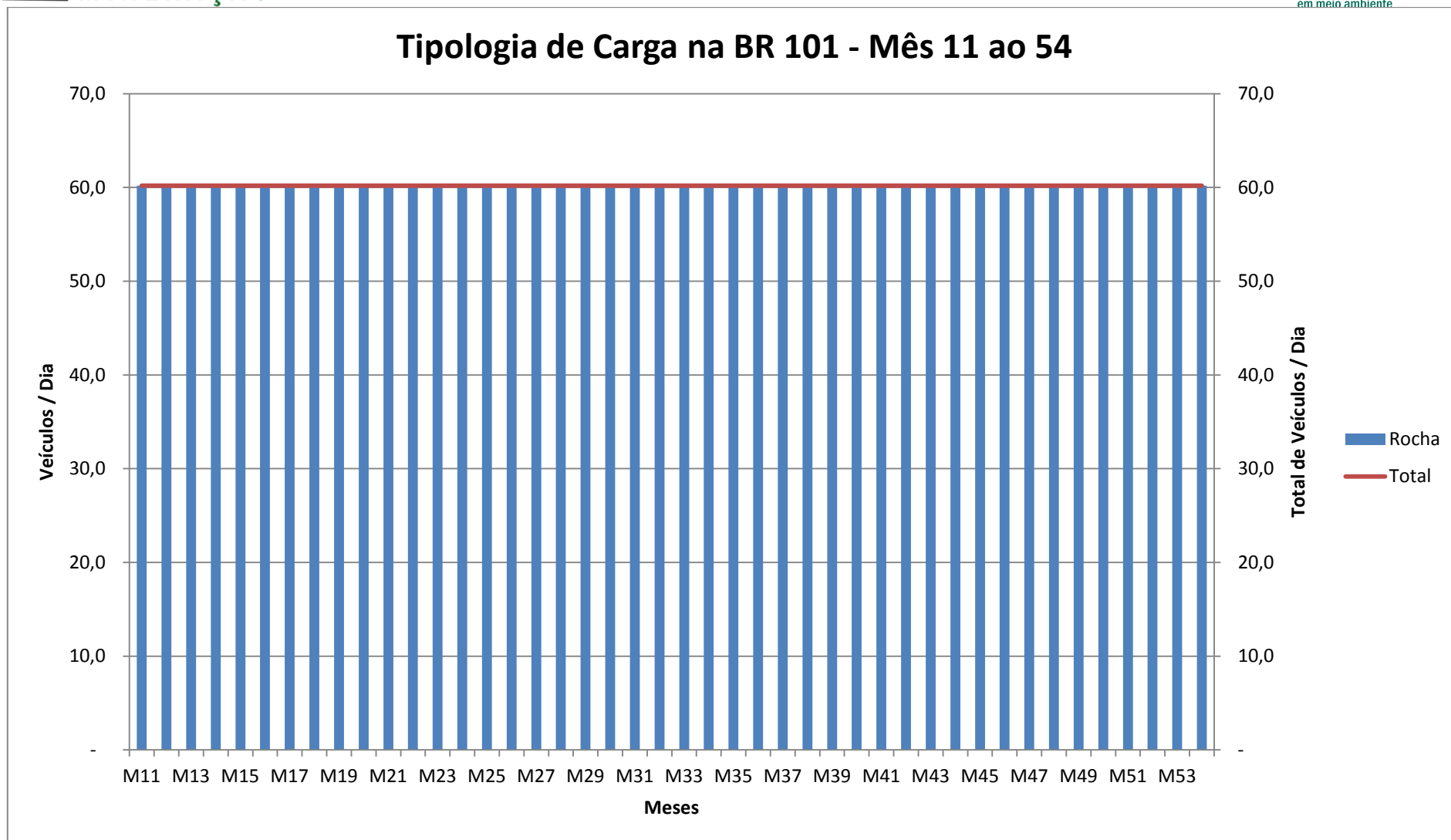


Figura 4.38: Fluxo de veículos pela BR-101, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

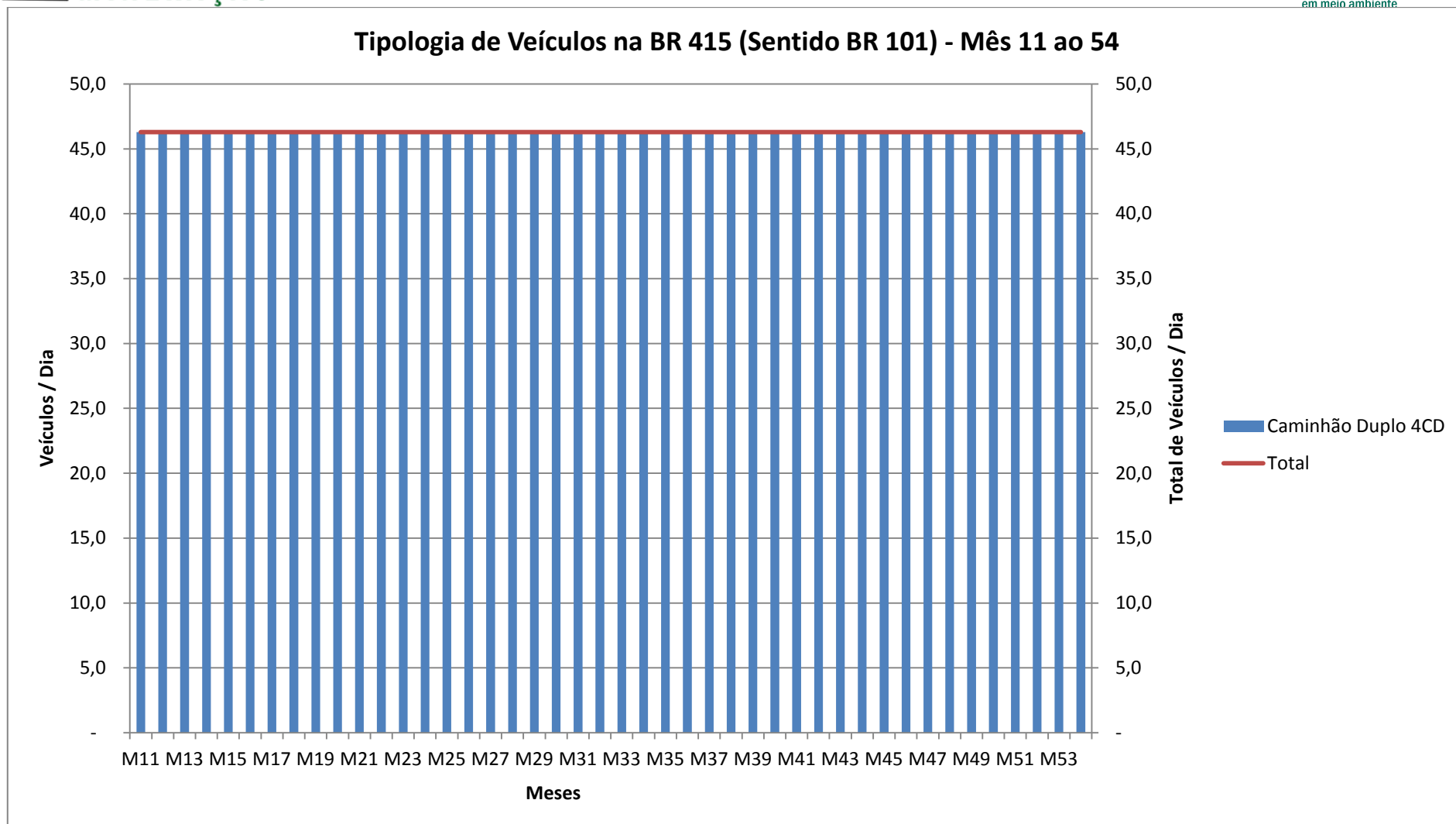


Figura 4.39: Fluxo de veículos pela BR-415, em direção à BR-101, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Veículos

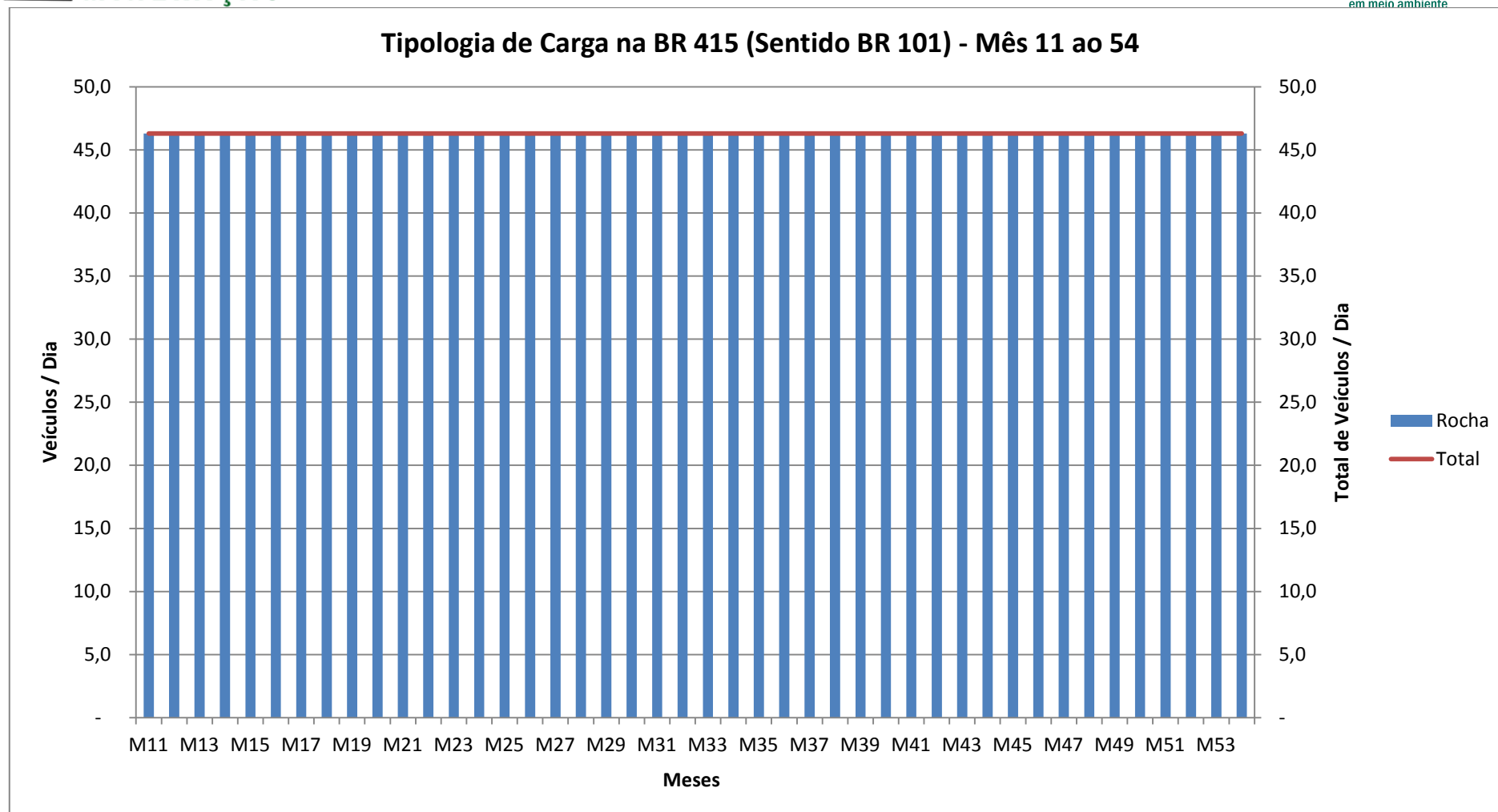


Figura 4.40: Fluxo de veículos pela BR-415, em direção à BR-101, entre os meses 11 e 54 da fase de implantação do Porto Sul – Tipologia de Carga Transportada

4.2 Obras Civas Associadas à Etapa de Implantação

4.2.1 Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul

Considerando tratar-se de um acesso sob jurisdição municipal, às obras de requalificação do trecho da Estrada Municipal do Itariri, entre as confluências com a BA-262 e o Acesso ao Porto Sul, em um trecho de 2,7 km, será objeto de licenciamento ambiental específico junto à Prefeitura Municipal de Ilhéus. Tal obra é composta pelas seguintes atividades: construção de variante nos primeiros 570m para correção de sinuosidades significativas do trecho original; supressão de vegetação; terraplanagem; substituição de solo; construção de subleito, sub-base, base e revestimento asfáltico; implantação de obras de arte corrente (bueiros e drenagens); estabilização de taludes; sinalização de tráfego; construção do entroncamento em nível com a BA-262. Não existem obras de arte especiais a serem construídas ou requalificadas nesse trecho da Estrada do Itariri.

Dessa forma, o presente item apresenta as principais atividades associadas às obras civis para a construção do Acesso ao Porto Sul, bem como as principais características construtivas do referido acesso, cujas informações foram obtidas através do Projeto Básico do Acesso ao Porto Sul elaborado pela empresa Diefra Engenharia e Consultoria Ltda. As características técnicas do projeto desse acesso foram estabelecidas com base nas dimensões para Rodovias Classe III (classificação DNIT para estradas de pista simples, com volume médio diário entre 300 e 700 veículos), como é demonstrado a seguir:

- Velocidade: estabeleceu-se como referência a velocidade de 60 km/h para toda a extensão do trecho e 40 km/h para os ramos das interseções
- Distância mínima de visibilidade de parada desejável: 85 m
- Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem: 420 m
- Raio mínimo de curva horizontal: 125 m
- Largura de semi pista de rolamento (subclasse A): 3,50 m
- Largura, folga lateral (faixa segurança): 0,90 m
- Largura do dispositivo de drenagem: 0,60 m
- Largura total da plataforma: 10,00 m
- Largura da faixa de domínio: 30,00m

As principais características do traçado horizontal do Acesso ao Porto Sul são as seguintes:

- Início: Estaca 138 – confluência com o km 2,7 da Estrada Municipal do Itariri
- Final: Estaca 415+10,028 – após a passagem pela Pedreira Aninga da Carobeira
- Extensão total: 5.550 m
- Raio mínimo de curvatura horizontal: 125 m

O Projeto Geométrico de todo o traçado do Acesso ao Porto Sul, bem como da requalificação do trecho da Estrada Municipal do Itariri, encontram-se no Anexo IV, a partir do qual é possível visualizar os trechos onde ocorrerão os cortes e os aterros, bem como os trechos em que serão aproveitados o leito atual da Estrada do Itariri e os trechos onde o leito da estrada será alterado.

Trevo de Interseção da BA-262 à Estrada Municipal do Itariri

Foi projetado um trevo de interseção da BA-262 à Estrada Municipal do Itariri, localizado a 15 km de Ilhéus, que atenderá ao transporte necessário às obras de implantação e à operação do complexo do Porto Sul, cujo projeto pode ser visualizado pela Figura 4.41, após a aprovação do projeto pelo Departamento de Estradas de Rodagem da Bahia – DERBA.

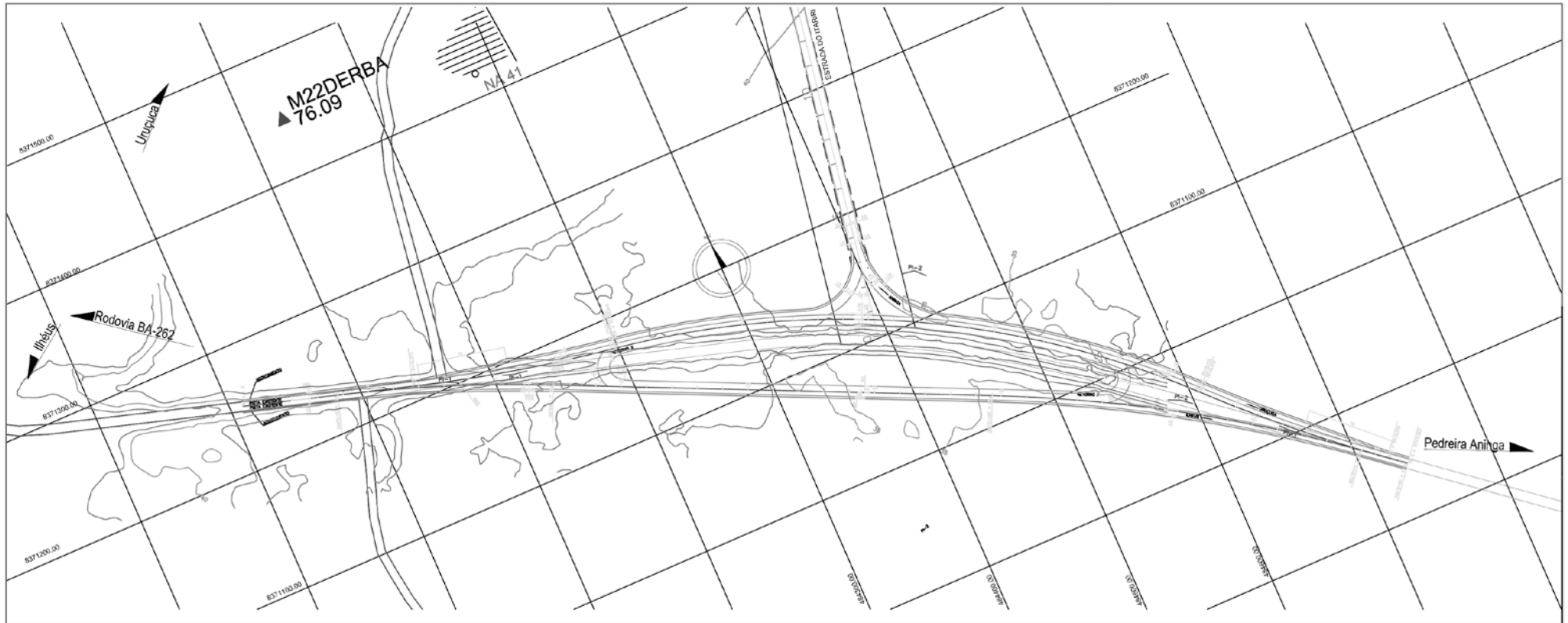


Figura 4.41: Trevo de interseção da BA-262 à Estrada Municipal do Itariri.

Frentes de Trabalho

Para as obras de construção do Acesso ao Porto Sul serão mobilizadas 2 frentes de trabalho com canteiros de instalações do tipo containers, sendo uma delas localizadas na interseção com a Estrada Municipal do Itariri e outra localizada na porção *onshore* do Porto Sul, na margem direita do rio Almada.

Tais canteiros contarão com containers de vestiário e sanitários, escritórios, almoxarifado e refeitório, bem como banheiros químicos.

De forma geral, as frentes de trabalho mencionadas iniciam com a supressão vegetal e limpeza do terreno, estimando-se também a remoção de uma faixa de 40 cm de solo inapropriado para os trabalhos de terraplenagem.

As obras do trevo de interseção da BA-262 à Estrada Municipal do Itariri, bem como as obras de requalificação de trecho da Estrada do Itariri também demandarão frentes de obras específicas (uma frente para cada uma delas), nos mesmos moldes dos canteiros com instalações tipo container das obras do Acesso ao Porto Sul.

Supressão de Vegetação

A implantação do Acesso ao Porto Sul demandará a supressão de algumas fitofisionomias, as quais se encontram descritas no item 5.6 deste Estudo.

Terraplenagem

De acordo com o projeto de terraplenagem decorrente das obras de construção do Acesso ao Porto Sul, foram adotadas as seguintes inclinações para os taludes de corte e aterros:

- Inclinação dos taludes de corte em solos de 1ª Categoria: 2/3 (H/V)
- Inclinação dos taludes de aterro: 3/2 (H/V)
- Corte em material de 3ª categoria 1/8 (H/V)

Aos volumes de aterro foi acrescido o percentual de 30%, constituindo-se no fator de empolamento, além das perdas resultantes das operações de limpeza e transporte dos materiais. Com isso, os volumes e as destinações dos materiais movimentados durante a terraplenagem desse Acesso são:

- Solo orgânico que poderá ser utilizado na recuperação de áreas degradadas localizadas nas proximidades do acesso: 105.739 m³
- Material de corte, a ser utilizado durante a construção do quebra mar do Porto Sul: 3.616 m³
- Material de corte, a ser utilizado no aterro da retroárea do TUP BAMIN: 9.717 m³

Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes

O projeto básico de drenagem e de obras de arte correntes têm como finalidade a concepção e dimensionamento das estruturas necessárias à coleta das águas interferentes com o corpo da rodovia e sua condução até pontos seguros de deságue de modo a preservar sua estrutura e a reduzir os impactos ambientais associados.

Os trabalhos desenvolvidos abordaram as drenagens superficiais e as drenagens de talvegues, cujos critérios, parâmetros e metodologias adotados no desenvolvimento do projeto são apresentados a seguir.

Drenagem Superficial

O projeto de drenagem superficial foi desenvolvido com base nas características do Projeto Geométrico e de Pavimentação, objetivando a coleta e disposição final das águas superficiais que incidem diretamente ou vão ter à plataforma da rodovia. Para isto foram projetados os seguintes dispositivos:

a) Valeta de Proteção de Corte

Tem o objetivo de interceptar as águas que escorrem pelo terreno a montante do Acesso, impedindo-as de atingir o talude de corte. Devem ser locadas paralelamente à crista do corte, dela distante dois a três metros. O material resultante da escavação deve ser adensado manualmente entre a valeta e a crista do corte.

b) Valeta de Proteção de Aterro

Tem o objetivo de interceptar as águas que escorrem pelo terreno a montante do Acesso, impedindo-as de atingir o pé do aterro. Também se incluem neste tipo os dispositivos destinados a conduzir a água proveniente de outras valetas de proteção e das sarjetas, para os dispositivos de transposição de talvegues. Devem ser construídas quando o terreno natural tiver inclinação igual ou superior a 10% no sentido da estrada, nas proximidades de pontes e pontilhões, e nos pontos baixos. O material proveniente da escavação deverá ser colocado entre a valeta e o talude de aterro de modo a suavizar a interseção entre estas superfícies, o qual deverá ser adensado manualmente.

c) Sarjeta de Corte

Captam a água que se precipita sobre a estrada e a conduzem longitudinalmente à rodovia (às margens dos acostamentos) até o ponto de transição entre o corte e o aterro (boca de corte), para que saia lateralmente para o terreno natural, para a valeta de aterro, ou para a caixa coletora de um bueiro de greide. Devem ser executados em todos os cortes onde não se justifique a construção de valetões laterais. As sarjetas de corte são previstas em seção triangular, revestida em concreto.

d) Saída D'água

São dispositivos de transição que conduzem as águas captadas por sarjetas de aterro para as descidas d'água. Localizam-se nas extremidades dos comprimentos críticos das sarjetas de aterro, nos pontos baixos das curvas verticais côncavas, junto às pontes, pontilhões e viadutos e, algumas vezes, nos pontos de transição entre corte e aterro. São posicionadas nos acostamentos ou em alargamentos próprios para sua execução. Devem ter uma seção tal que permita rápida captação, sendo um método eficiente para tanto o rebaixamento gradativo conjugado a uma largura suficiente.

Drenagem de Talvegues

Os bueiros tubulares consistem de tubos de concreto armado, classes PA-1 ou PA-2, conforme a altura de aterro sobre os mesmos.

O dimensionamento dessas novas obras-de-arte, considerando-se o atendimento às vazões de projeto correspondentes ao período de retorno de 15 ou 25 anos, foi efetuado a partir da teoria do regime crítico de escoamento, considerando-se sua operação com lâmina d'água livre a montante.

Fundação das Obras-de-Arte Correntes

Os bueiros tubulares indicados no projeto deverão ser executados com fundação direta, através da utilização de empedramento sob o berço do bueiro, sempre que o solo de fundação assim o exigir. O empedramento tem a finalidade principal de reforçar o solo de fundação para o assentamento dos tubos sobre uma camada mais resistente.

Pavimento em CBUQ

Considerando-se que o Acesso ao Porto Sul será pavimentado com revestimento asfáltico (assim como o trecho requalificado da Estrada Municipal do Itariri), para a definição da espessura da camada de revestimento betuminoso foram observadas as diretrizes constantes do Manual de Pavimentação do DNIT (2006), estimando-se uma espessura de 10,0 cm de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ).

Sinalização

O projeto de sinalização do Acesso ao Porto Sul obedeceu às determinações do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo II – Revisão – Resolução n.º 160/04, n.º 180/07, n.º 243/07 e n.º 236/07 do CONTRAN; VOLUME I – Sinalização Vertical de Regulamentação (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito) 2005; VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito) 2007; e VOLUME IV – Sinalização Horizontal (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito) 2007.

Adotou-se a velocidade diretriz de 60 km/h para o Acesso ao Porto Sul, bem como a velocidade de 80 km/h na interseção (trevo) da rodovia BA-262 com a Estrada Municipal do Itariri.

O projeto de sinalização detalhado será apresentado na fase do projeto executivo, no âmbito do PBA do Porto Sul.

Sinalização Horizontal

Os elementos da sinalização horizontal são:

- Linhas contínuas amarelas: indicando proibição de ultrapassagem
- Linhas contínuas brancas: linhas demarcatórias de bordos
- Linhas interrompidas amarelas: indicando separação de faixas de tráfego de fluxos opostos
- Linhas de canalização brancas: indicando canalização de tráfego de mesmo sentido (adotados nas aproximações das pontes)

Sinalização Vertical

O projeto de Sinalização Vertical será elaborado posicionando-se as placas de regulamentação, advertência, indicação e informação ao longo da rodovia. Serão indicadas as placas de sinalização verticais circulares e quadradas.

Quanto às cores serão utilizadas as seguintes combinações que identificam os respectivos sinais:

- Regulamentação:
 - Orla: Vermelha
 - Fundo: Branco
 - Símbolo: Preto
 - Tarja: Vermelha
 - Letras: Preta

- Advertência:
 - Fundo: Amarelo
 - Símbolo: Preto
 - Orla Externa: Amarela
 - Orla Interna: Preta

- Indicação sentido, distância, localização, pré-indicação, setas:
 - Fundo: Verde
 - Letras, números, símbolos e tarjas: Branca
 - Orla: Branca

- Indicação de marcos quilométricos e nome de Igarapés:
 - Fundo: Azul
 - Orla : branca
 - Símbolos, letras: branca

- Placas educativas:
 - Fundo: branco
 - Orla: preta
 - Mensagens: preta

Dispositivos de segurança

Os dispositivos de segurança serão indicados em segmentos onde são necessárias medidas complementares, a fim de aumentar a segurança dos usuários da via.

Todos os dispositivos de sinalização horizontal e vertical e os dispositivos de segurança auxiliares serão detalhados na fase do projeto executivo.

Obras Complementares

O projeto básico de Obras Complementares foi elaborado visando quantificar os itens de segurança viária, como as defensas metálicas e barreiras de concreto tipo “New Jersey”, os itens de proteção ao usuário, como cercas de vedação que isolam a rodovia dos diversos elementos que a margeiam e os itens de conforto, como abrigo nos pontos de ônibus.

Cercas de Vedação

A cerca de vedação é constituída de mourões de suporte de madeira, espaçados de 2,50 m, e esticadores de madeira, espaçados de 50,00 m, com 4 (quatro) fios de arame farpado. Deverá ser construída em toda a extensão do Acesso ao Porto Sul, em ambas as margens. A título de informação, também serão construídas cercas de vedação ao longo do trecho requalificado da Estrada Municipal do Itariri.

O projeto tipo de cercas é apresentado na *Figura 4.42*, a seguir.

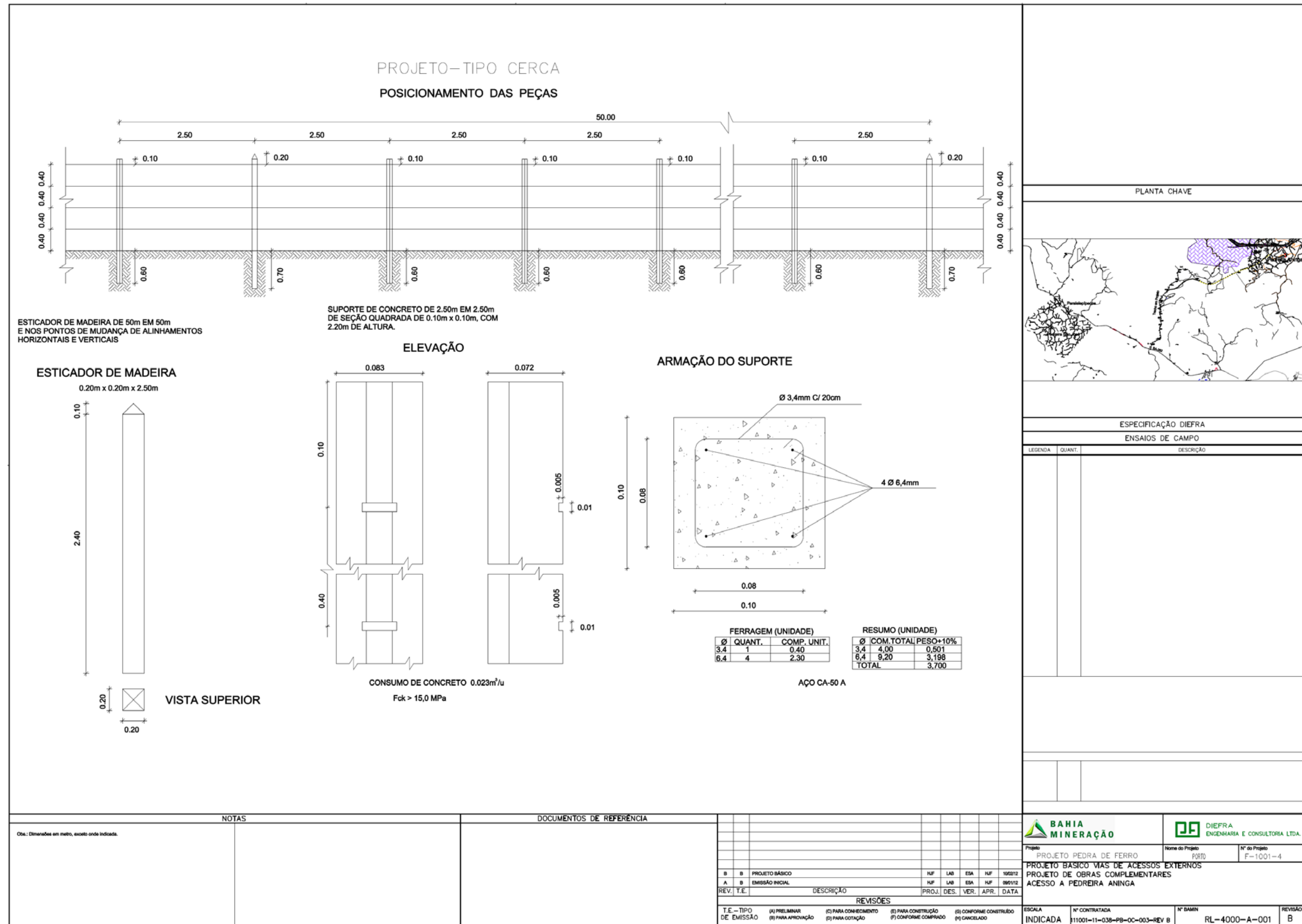


Figura 4.42: Projeto das Cerca de Vedação do Acesso ao Porto Sul.

Abrigos para Parada de Ônibus

Foram projetados 02 abrigos para os pontos de parada de ônibus, um para cada lado da rodovia do Acesso ao Porto Sul, nas proximidades da estaca 230, adotando-se, para tal, o projeto-padrão indicado pelo DNIT, compostos de baía para a parada dos coletivos, passeio, sinalização pertinente.

O trevo de interseção da BA-262 à Estrada Municipal do Itariri também contará com 02 abrigos para parada de ônibus.

O projeto tipo de abrigos para parada de ônibus é apresentado na *Figura 4.43* a seguir.

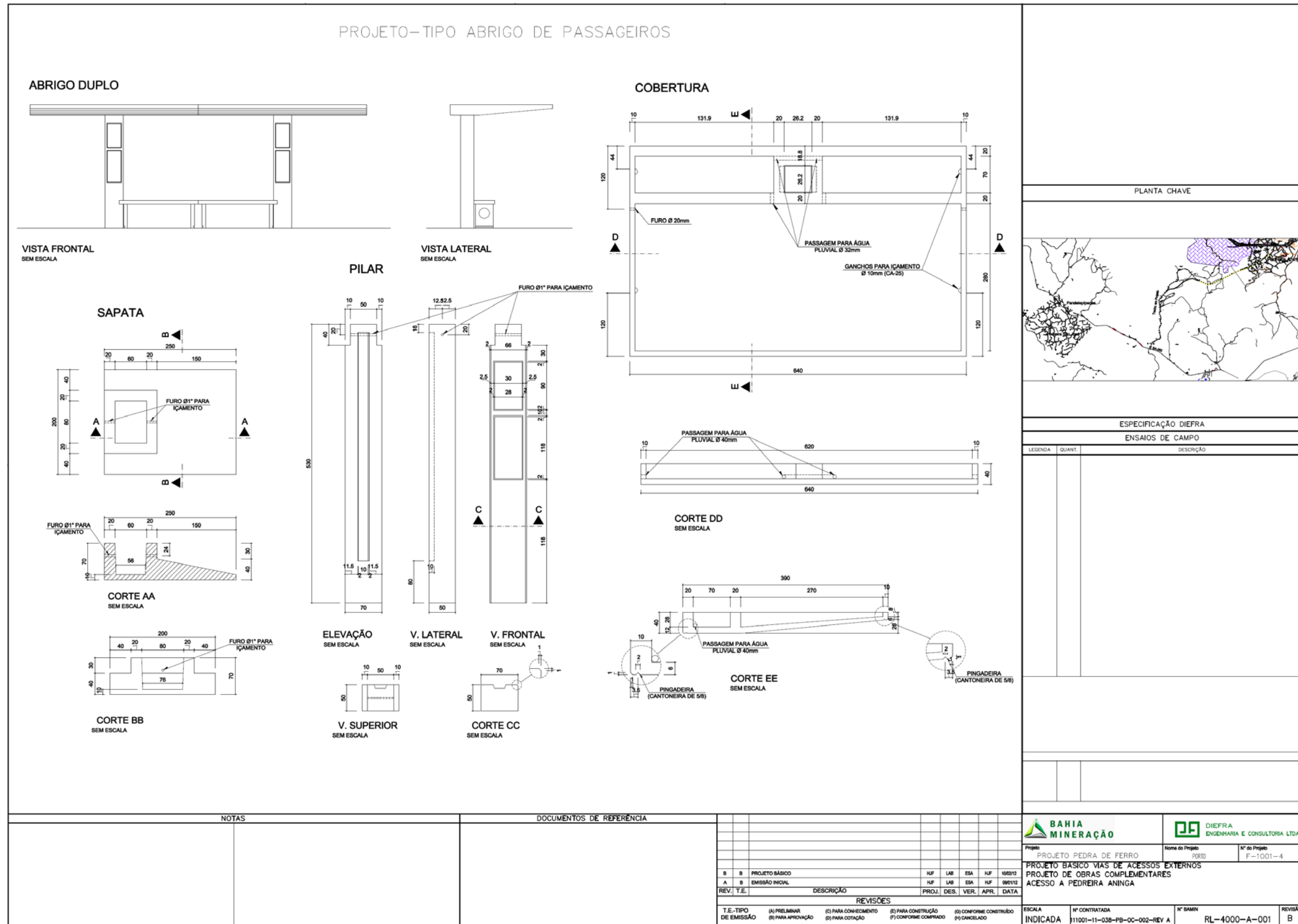


Figura 4.43: Projeto de Abrigo para as Paradas de Ponto de Ônibus do Acesso ao Porto Sul.

Mata-Burros e Porteiras

Para o caso de acesso a uma propriedade de uso particular em que se prevê a existência de animais, foram projetados (projeto-padrão do DER-MG) mata-burros para acessos de veículos e porteiras para acesso controlado de animais, impedindo o livre acesso dos animais à rodovia.

Os mata-burros e porteiras serão instalados em 02 locais ao longo do Acesso ao Porto Sul, nas proximidades da estaca 230 +10, nos lados esquerdo e direito da via. Destaca-se que o trecho a ser requalificado da Estrada Municipal do Itariri também contará com 05 mata-burros e porteiras. Os projetos tipo de mata-burro e porteira são apresentados nas *Figuras 4.44 e 4.45* a seguir.

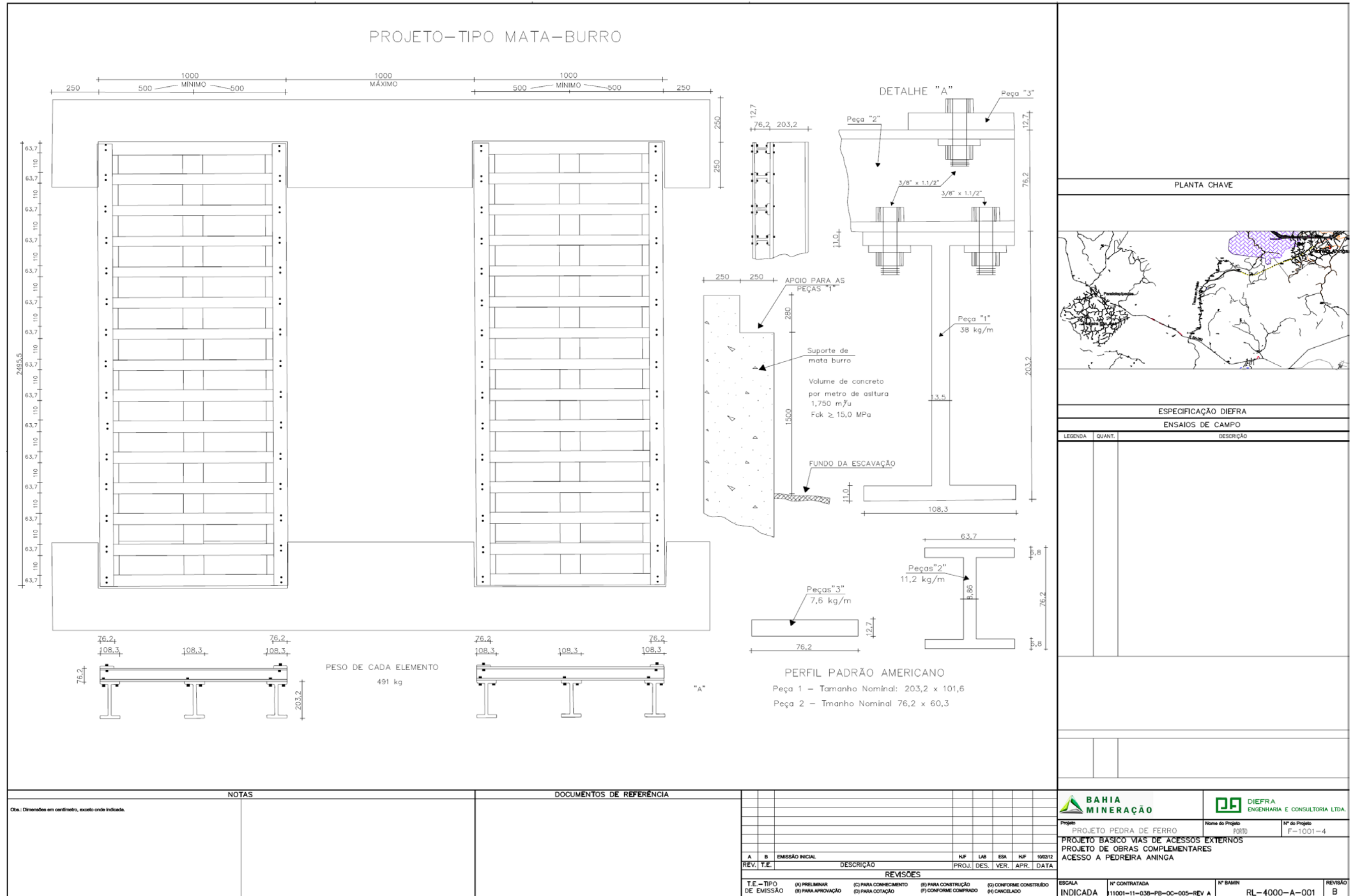


Figura 4.44: Projeto de Mata-burro a ser Instalado no Acesso ao Porto Sul.

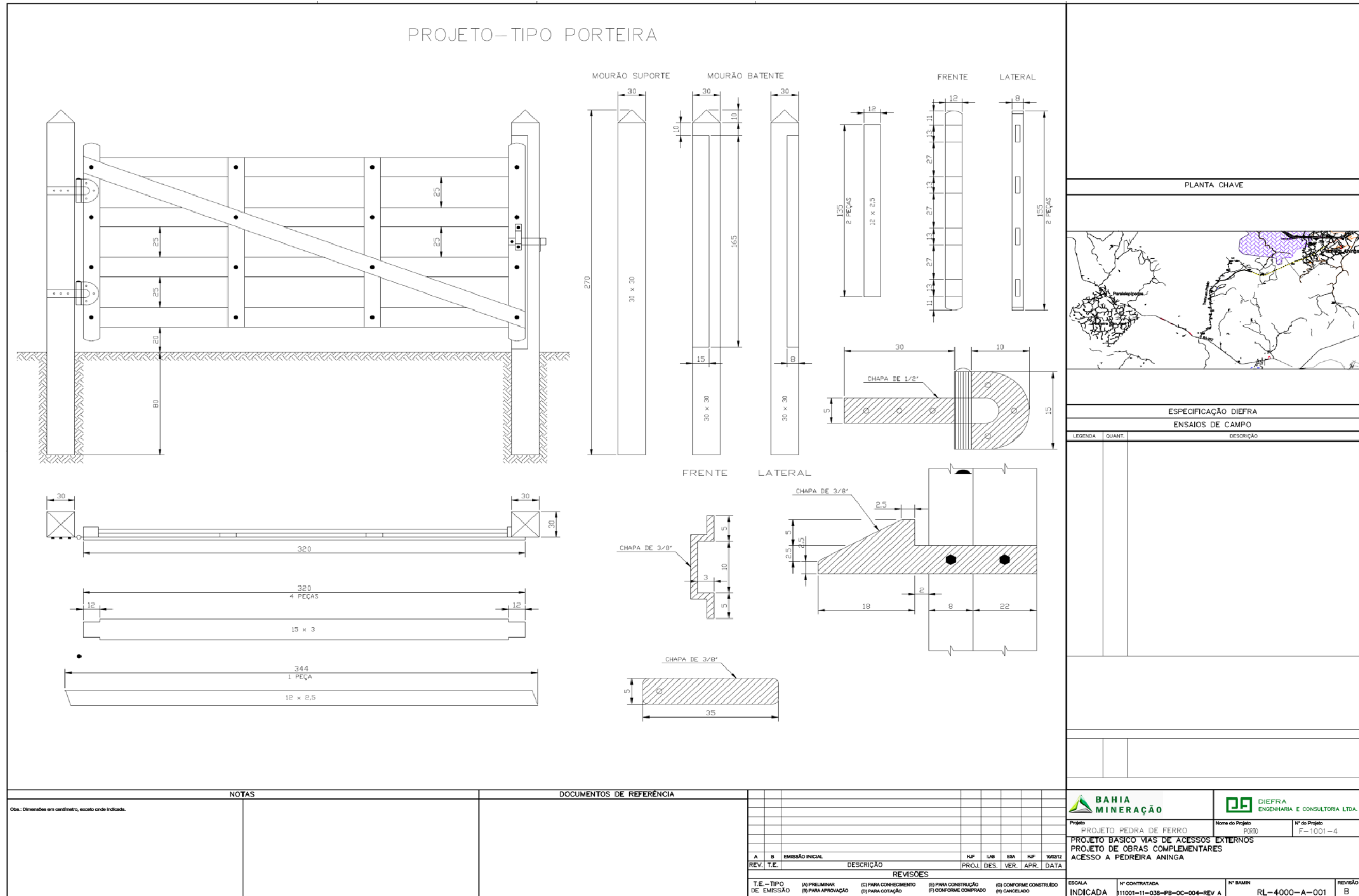


Figura 4.45: Projeto de Porteira a ser Instalada no Acesso ao Porto Sul.

Regularização Fundiária

Considerando a inserção do traçado do Acesso ao Porto Sul à área da poligonal de desapropriação do empreendimento portuário, o processo de negociação junto aos superficiários seguirá as mesmas diretrizes e procedimentos apresentados no EIA do Porto Sul, mais especificamente no Programa de Desapropriação.

Especificações Técnicas

Para a elaboração do projeto básico do Acesso ao Porto Sul foram consideradas as seguintes especificações técnicas relacionadas ao tema (Quadro 4.5).

Quadro 4.5: Especificações Técnicas de Projeto – Acesso ao Porto Sul

ATIVIDADES	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
TERRAPLENAGEM	Serviços Preliminares DNIT 104/2009-ES Caminhos de Serviços DNIT 105/2009-ES Cortes DNIT 106/2009-ES Empréstimos DNIT 107/2009-ES Aterros DNIT 108/2009-ES
DRENAGEM	Dissipadores de Energia DNIT 022/2006 - ES Bueiros Tubulares de Concreto DNIT 023/2006 - ES Bueiro Celular DNIT 025/2006 - ES Caixas Coletoras DNIT 026/2004 - ES Sarjetas e Valetas DNIT 018/2006 - ES Transposição de Sarjetas e Valetas DNIT 019/2004 - ES Meios-Fios DNIT 020/2006 - ES Entradas e Descidas d'água DNIT 021/2004 - ES Drenos Subterrâneos DNIT 015/2006 - ES
PAVIMENTAÇÃO	Regularização do Subleito DNIT 137/2010 – ES Base Estabilizada Granulometricamente DNIT 141/2010 – ES Imprimação com Ligante Asfáltico Convencional DNIT 144/2010 – ES Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico Convencional DNIT 145/2010 – ES Concreto Asfáltico DNIT 031/2006 – ES Revestimento Primário DERBA-ES-T-08/01
SINALIZAÇÃO	Sinalização horizontal DNIT 100/2009 – ES Sinalização vertical DNIT 101/2009 – ES Especificações de Obras Complementares Cercas de Arame Farpado DNIT 099/2009 – ES Defensas Metálicas DNER-ES 144/85

4.2.2 DESVIO DA BA-001

Conforme informado no EIA do Porto Sul, parte do traçado da BA-001 será modificada/desviada com o objetivo de viabilizar o acesso às futuras instalações do Porto, por meio da construção de sua ponte marítima, além de proporcionar maior segurança ao trânsito local.

O trecho a ser desviado possui extensão de 1,5 km e encontra-se inserido na área do decreto de desapropriação do Porto Sul, mais especificamente no km 8,7 da referida rodovia, a aproximadamente 15 km ao norte da cidade de Ilhéus, como mostrado na Figura 4.46. A Figura 4.47 ilustra as coordenadas do ponto de início do traçado a ser desviado (E = 492.649,539; N = 8.376.853,908). As coordenadas do ponto final do desvio, localizado na estaca 75+3,52, são: E = 492.399,060 e N = 8.378.311,570.

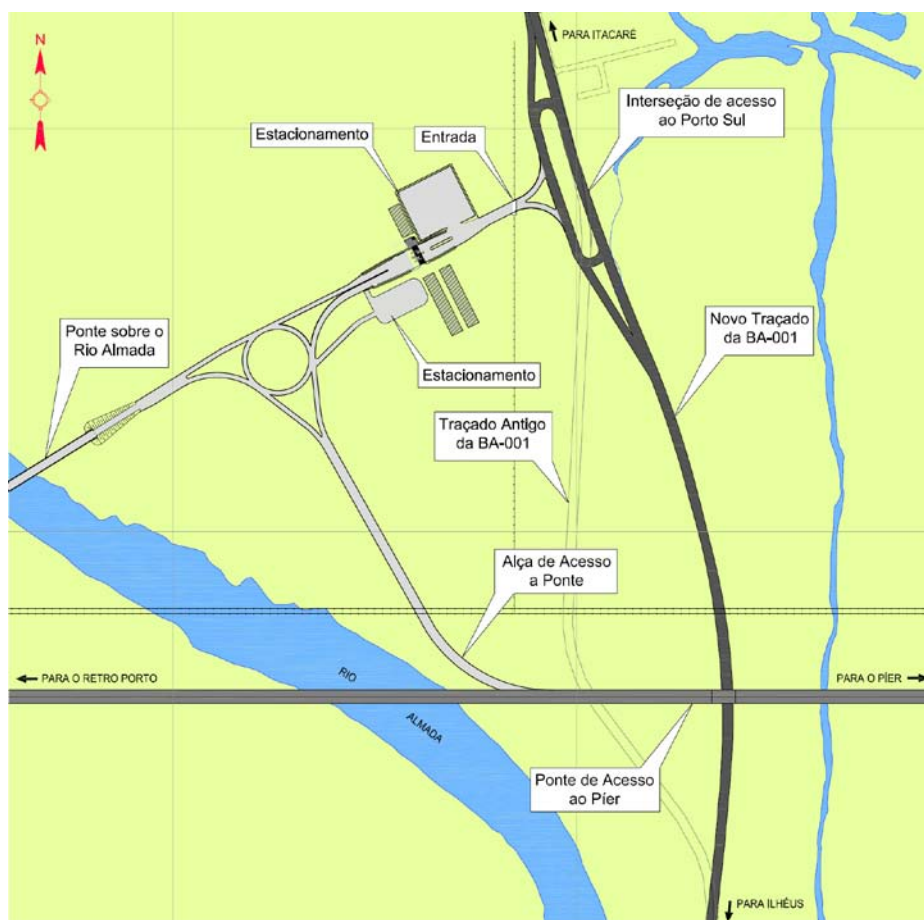


Figura 4.46: Localização do desvio da BA-001.

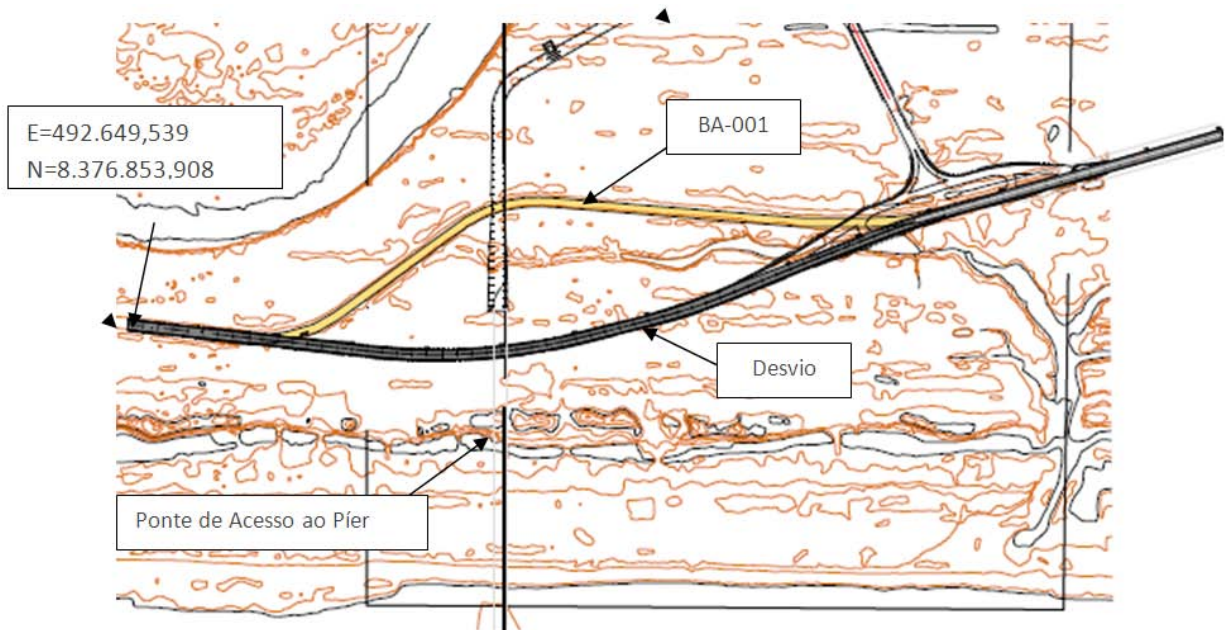


Figura 4.47: Coordenadas no Ponto Inicial do Desvio da BA-001.

Da extensão total do desvio, aproximadamente 0,5 km da rodovia terá a plataforma existente preservada, mantendo o pavimento original, readequando somente a sinalização horizontal com a delimitação das novas faixas para demarcação da pista de rolamento, e sistemas de drenagem. No trecho restante, com 1 km de extensão, a BA-001 terá seu traçado totalmente relocado. A *Figura 4.48* ilustra um trecho existente da plataforma rodoviária da BA-001 que será objeto de desvio.



Figura 4.48: Plataforma rodoviária existente – BA-001.

Durantes os trabalhos de terraplenagem e pavimentação, o desvio poderá ser construído sem a interdição da rodovia existente. Somente na fase final das obras, quando será executada a pintura da sinalização horizontal, haverá a necessidade de interrupção parcial da pista por curto período de tempo.

O prazo para a execução das obras de desvio da BA-001 é estimado em aproximadamente dois meses.

Após a implantação desse desvio, será construída uma interseção para permitir o acesso ao Porto Sul, conforme ilustrado pela *Figura 4.47* apresentada anteriormente. Esta interseção será construída preservando a plataforma do desvio da BA-001 implantada, sem a necessidade de interrupção do trânsito da rodovia. Tal interseção proporcionará mais segurança viária à região, permitindo o retorno em ambos os sentidos da via.

Classe da Rodovia

A BA-001 foi definida como sendo classe I, considerando o volume de tráfego diário acima de 1.500 veículos/dia.

Concepção Geométrica

O projeto geométrico foi desenvolvido objetivando o máximo aproveitamento possível da estrada existente. O trecho corresponde em um segmento único, partindo da estaca 0 até a estaca 75.

Conforme a Norma para o Projeto das Estradas de Rodagem as condições técnicas básicas consideradas são:

- Velocidade diretriz – 100 km/h
- Raio mínimo de curvatura horizontal – 340m
- Valor mínimo de distâncias duplas de visibilidade – 300m
- Largura mínima da pista de rolamento – 7,00m
- Faixas de tráfego - 2 x 3,5m
- Acostamento/Ciclovias - 1 x 2,50m
- Faixas para dispositivos de drenagem - 2 x 1,00m
- Inclinação dos taludes de aterro - 3,0 H : 2,0V
- Inclinação da transversal dos trechos em curvas – 8 a 2%
- Faixa de domínio – 30m

Terraplenagem

São considerados serviços preliminares à terraplenagem para a construção do desvio da BA-001 as operações correspondentes aos serviços de supressão de vegetação, destocamento e remoção do solo orgânico.

Considerou-se a remoção de uma faixa média de 40 cm de solo orgânico, totalizando um volume aproximado de 14.000 m³, o qual poderá ser utilizado para a construção da berma de proteção entre a BA-001 e os pátios de estoque de rochas *offshore*.

Antes da execução do aterro propriamente dito deverá ser concluído o dreno de fundo através da utilização de uma camada de 0,5 m de brita.

Os solos para os aterros devem ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas, assim como solos com baixa capacidade de suporte (ISC<2% - DNER-ME 049/94) e expansão maior do que 4%. Para a realização dos aterros prevê-se a necessidade de material de empréstimo proveniente de jazidas devidamente licenciadas na região, cujo volume é estimado em 73.775 m³.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas de 50 cm, no máximo, no corpo dos aterros e três camadas de 20 cm nas camadas finais.

Para o corpo do aterro todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (aproximadamente 3%), até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 98% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 129/94.

Para as camadas finais, isto é, 60 cm finais, a massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima e seca do referido ensaio e a umidade ótima com desvio de mais ou menos 2%.

Pavimentação

As premissas adotadas para o dimensionamento do pavimento asfáltico do desvio da BA-001 foram baseadas de acordo com as instruções de projeto IP-02 – Classificação das vias da SIURB/PMSP (Quadro 4.5). No presente método de dimensionamento foi considerada a carga máxima legal no Brasil, de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100 kN/ESRD).

Quadro 4.5: Dimensionamento da Pavimentação do Desvio da BA-001.

CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS							
LOCALIZAÇÃO	TIPO DE TRÁFEGO	N (característico)	BASE		SUB-BASE		CBUQ
			MATERIAL	ESP (cm)	MATERIAL	ESP (cm)	ESP (cm)
BA -001	Meio-Pesado	$5 \times 10^6 < N < 10^7$	GRANULAR	30	GRANULAR	30	7,5

Ressalta-se que, nos locais com elevada umidade, o lençol freático deverá ser rebaixado a, pelo menos, 1,50 m em relação ao greide de regularização, através da implantação de drenos profundos ou outros tipos de dispositivos drenantes.

Drenagem

A partir dos estudos hidrológicos, e dos projetos geométrico, de terraplenagem e de pavimentação, foram definidos os tipos de drenagem destinados a interceptar, captar e conduzir as águas pluviais presentes ou interferentes com o corpo estradal, sendo eles:

- Drenagem profunda na base da plataforma do aterro
- Bueiros
- Drenagem superficial

As ações de controle de erosão foram consideradas em todas as etapas do projeto de drenagem e, para tanto, foram adotadas descidas d'água nas saídas das sarjetas, bem como dissipadores de energia, valetas e bueiros.

Para o dimensionamento dos dispositivos levou-se em consideração suas características geométricas, a área de implúvio, o coeficiente de escoamento, o coeficiente de rugosidade e segurança do usuário, considerando-se ainda o tempo de concentração mínimo $t_c=5$ minutos e tempo de recorrência $T=10$ anos.

Neste trecho da rodovia existente não há sarjetas ou canaletas para a drenagem, entretanto existem dois bueiros que serão utilizados, ambos com diâmetros de 1m, sendo um localizado entre as estacas 6 e 7 (Figura 4.49),e outro entre as estacas 55 e 56 (Figura 4.50).

Próximo à estaca 50 será implantado um bueiro duplo tubular de concreto com o objetivo de manter o curso d'água do afluente do rio Japaró (Figura 4.50).

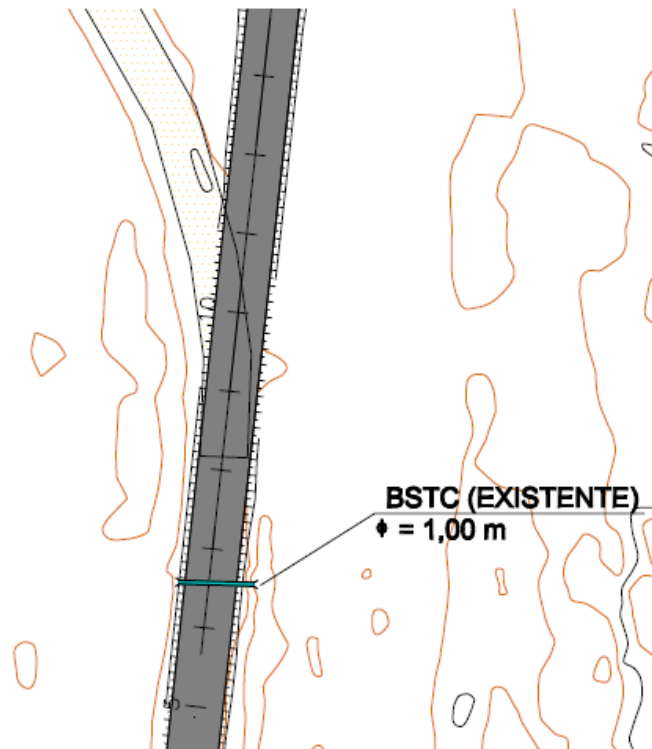


Figura 4.49: Bueiro existente entre as estacas 6 e 7 do trecho da BA-001 a ser desviado.

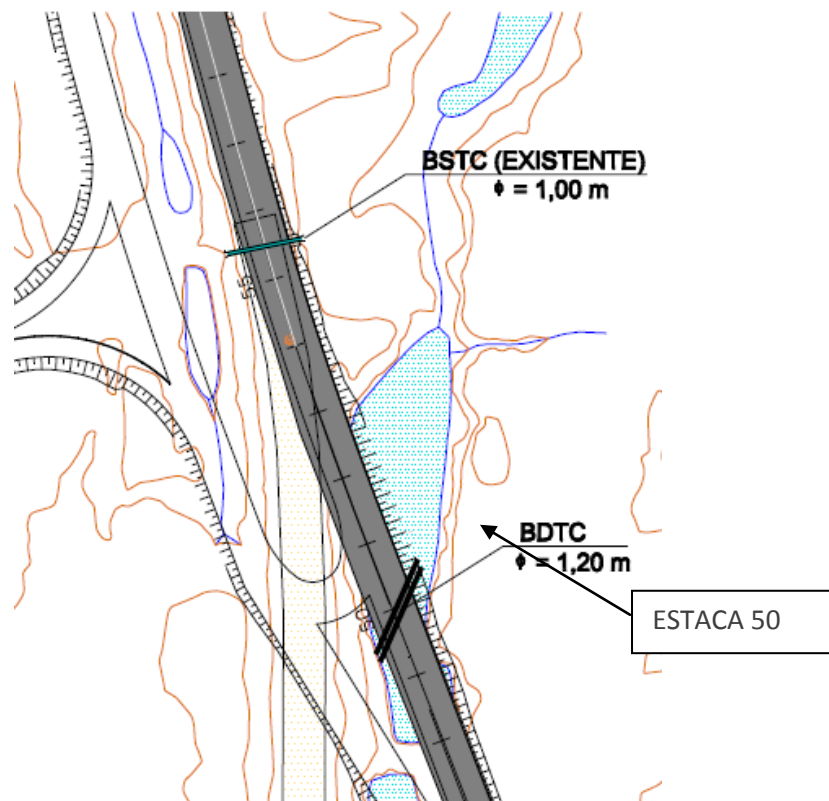


Figura 4.50: Bueiro existente entre as estacas 55 e 56 do trecho da BA-001 a ser desviado e novo bueiro a ser implantado próximo á estaca 50.

4.2.3 ACESSO INTERNO COM PASSAGEM SUPERIOR À BA-648

A via interna principal do Porto Sul, vinda da Portaria 1, contará com uma ponte com aproximadamente 220 m de comprimento, sobre o rio Almada, e passará sobre um túnel tipo armco, com aproximadamente 32 m de comprimento, 8m de largura útil e 5,5 m de gabarito rodoviário, que deverá ser construído na atual estrada de acesso à Sambaituba, a BA-648. A *Figura 4.51* ilustra um túnel semelhante ao que será adotado.



Figura 4.51: Túnel similar ao que será utilizado na BA-648.

Durante a montagem da estrutura do referido túnel armco será construído um desvio provisório para evitar a interrupção do trânsito na BA-648.

Após a montagem e fixação da estrutura em bases de concreto, serão construídas as rampas de entrada e saída do Porto Sul que passarão por cima do referido túnel.

4.3 Etapa de Operação

4.3.1 MACROFLUXO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme descrito no item 4.1.1 deste relatório os Anexos I, II e III ao presente texto apresentam os Macrofluxos de Caracterização Ambiental do Empreendimento dos Acessos ao Porto Sul, os quais abrangem tanto os processos quanto as tarefas e aspectos ambientais reais relativos às fases de pré-instalação, instalação e operação - sendo esta última caracterizada pelas tarefas associadas à operacionalização do transporte de insumos e pessoal para o Porto Sul, e de etanol a partir do Porto Sul -, diferenciando-as em operações unitárias principais, operações unitárias auxiliares e operações unitárias relativas ao controle da qualidade ambiental.

4.3.2 HISTOGRAMAS E CRONOGRAMAS

Na fase de operação do empreendimento portuário o acesso para os trabalhadores deverá ser realizado através da BA-001, estimando-se um tráfego diário de 274 veículos sentido Porto Sul, sendo 22 ônibus e 252 veículos de passeio e utilitários.

Considerando-se a premissa de que o empreendimento operará 24 horas por dia, em 03 turnos distintos, espera-se que tal fluxo de trabalhadores ocorra de forma concentrada, em 3 horários distintos (91,3 veículos/hora, para cada um dos turnos).

Não é previsto o tráfego de caminhões por esta rodovia durante a operação do Porto Sul a fim de preservar a funcionalidade turística desta estrada.

Já pelo futuro Acesso ao Porto Sul deverão circular 35 caminhões semi reboque de 25t, por dia, transportando insumos (4 viagens/dia) e etanol (31 viagens/dia). Não é previsto o fluxo de trabalhadores e veículos de passeio por este ramal rodoviário, para Acesso ao Porto Sul. Os mesmos 35 caminhões e respectivas cargas que acessarão o Porto Sul, por dia, trafegarão antes pelo segmento rodoviário BR-101, BA-262 e Estrada Municipal do Itariri.

A *Figura 4.52* ilustra a localização dos acessos externos a serem utilizados durante a fase de operação do Porto Sul, enquanto os Quadros 4.6 e 4.7 detalham a movimentação de veículos em cada uma das rodovias, em separado, especificando as tipologia de veículo e as tipologia de carga transportada, respectivamente.

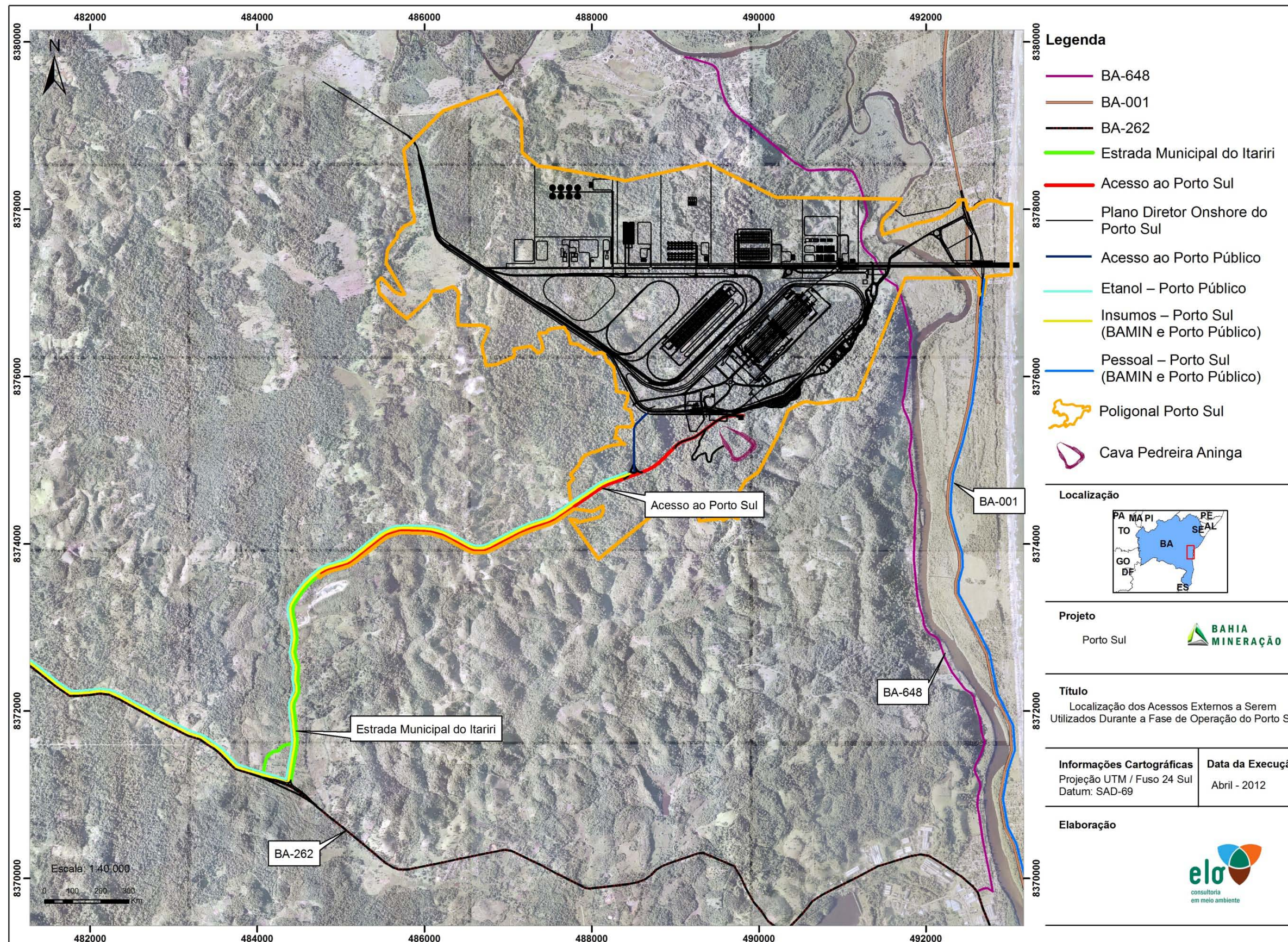


Figura 4.51: Mapa de Localização dos Acessos Externos a Serem Utilizados Durante a Fase de Operação do Porto Sul

Quadro 4.6: Tráfego nas Vias de Acesso Durante a Fase de Operação do Porto Sul, por Tipologia de Veículos.

ACESSOS	QUANTIDADE DE VEÍCULOS, POR TIPOLOGIA (veículos/dia)
BA-648	0
Caminhão Semi Reboque 2S3	-
Caminhão Simples 2C	-
Ônibus	-
Veículos de Passeio e Utilitários	-
BA-001	274,0
Caminhão Semi Reboque 2S3	-
Caminhão Simples 2C	-
Ônibus	22,0
Veículos de Passeio e Utilitários	252,0
Caminhão Duplo 4CD	-
BA-262 – Trecho entre a BR-101 e o km 12	35,0
Caminhão Semi Reboque 2S3	35,0
Caminhão Duplo 4CD	-
BA-262 – Trecho entre o km 12 e a BA-001	0
Caminhão Semi Reboque 2S3	-
Caminhão Simples 2C	-
Ônibus	-
Veículos de Passeio e Utilitários	-
Caminhão Duplo 4CD	-
Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul	35,0
Caminhão Semi Reboque 2S3	35,0
Caminhão Simples 2C	-
Ônibus	-
Veículos de Passeio e Utilitários	-
Caminhão Duplo 4CD	-
Perímetro Urbano Ilhéus	0
Caminhão Duplo 4CD	-
BR-101	0
Caminhão Duplo 4CD	-
BR-415	0
Caminhão Duplo 4CD	-

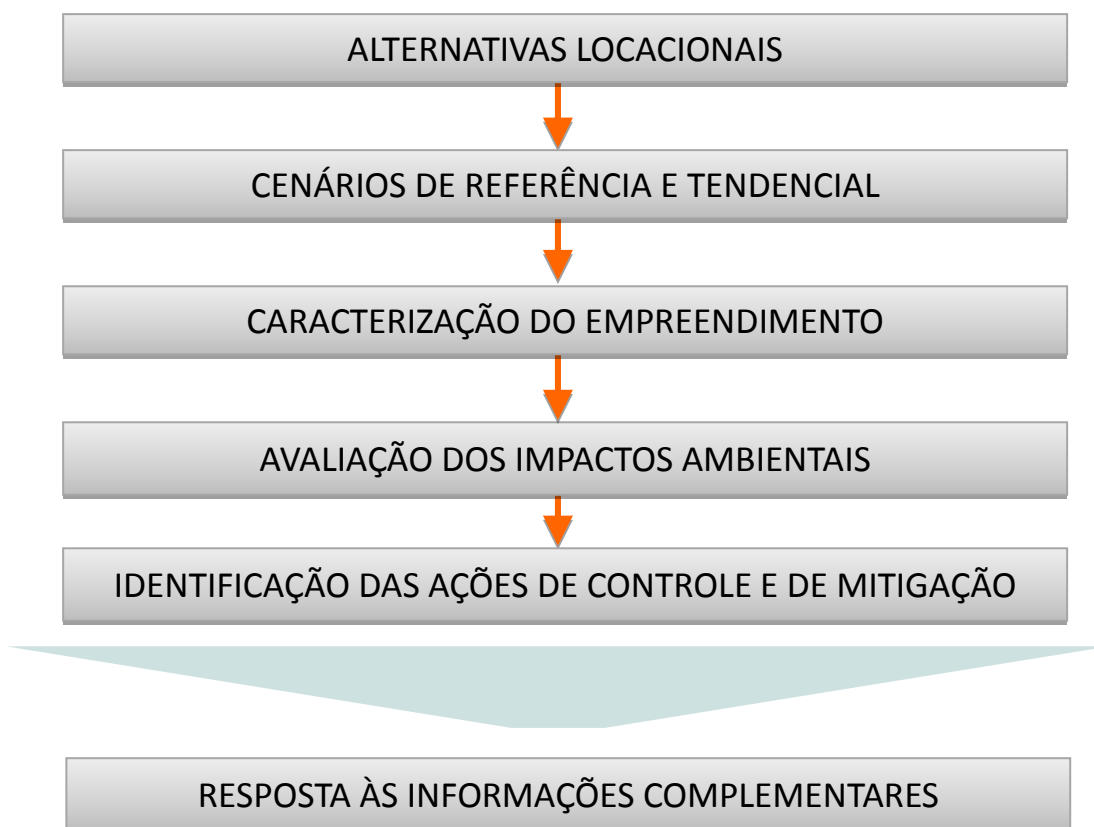
Quadro 4.7: Tráfego nas Vias de Acesso Durante a Fase de Operação do Porto Sul, por Tipologia de Carga Transportada.

ACESSOS	QUANTIDADE DE VEÍCULOS, POR TIPOLOGIA DE CARGA (veículos/dia)
BA-648	0
Pessoal	-
BA-001	274,0
Insumos	-
Pessoal	274,0
BA-262 – Trecho entre a BR-101 e o km 12	35,0
Insumos	4,0
Etanol	31,0
BA-262 – Trecho entre o km 12 e a BA-001	0
Insumos	-
Pessoal	-
Estrada Municipal do Itariri e Acesso ao Porto Sul	35,0
Insumos	4,0
Pessoal	-
Etanol	31,0
Perímetro Urbano Ilhéus	0
BR-101	0
BR-415	0

5. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA QUE JUSTIFICA AS RESPOSTAS ÀS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Como forma de facilitar a construção dos fundamentos pertinentes às respostas a cada uma das informações complementares solicitadas por esse IBAMA, buscou-se classificá-las em temas específicos, os quais estão identificados no *Quadro 5.1* a seguir.

Quadro 5.1: Classificação das Informações Complementares

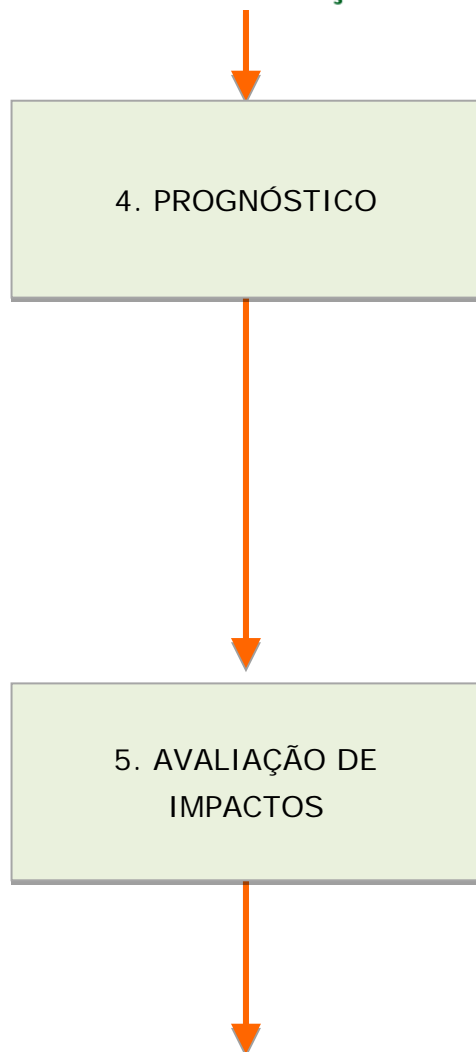


A *Figura 5.1* evidencia a correlação entre os itens pontuados no Quadro 5.1 e a síntese das informações complementares a serem adequadamente respondidas.



- Justificativas técnicas, locais e econômicas para a **escolha da alternativa sul** para o acesso ao empreendimento.
- Caracterização dos **acessos a serem utilizados pelo Porto Sul e sua compatibilização com as condições de trafegabilidade** em diferentes épocas do ano, considerando veraneio e período de safra e números veículos leves e pesados.
- **Pontos de saturação e de riscos de acidentes** e estimativas dos mesmos nos diversos trechos – etapas de implantação e de operação.
- Esclarecimentos quanto à **natureza do transporte associado ao porto**, nas diferentes etapas e avaliação dos respectivos impactos ambientais deste transporte.
- **Acessos internos**: servidões e **fluxos viários existentes, previstos e análise da capacidade de suporte** frente à estrutura existente.

Figura 5.1: Síntese das Informações Complementares



- **Avaliação da capacidade de suporte dos acessos rodoviários** correlacionando Cenário de Referência e Cenário Tendencial (veículos leves e pesados – sem a implantação do porto) x Cenário Projetado com os veículos de transporte necessários ao porto, nas etapas de implantação e operação – identificando destino/origem em cada caso.
- Apresentação do **prognóstico da situação do tráfego** quanto ao Transporte de Carga na Operação x Diagnóstico de Tráfego Atual.
- Avaliação, em separado, dos **impactos da variante na BA-001 em Aritaguá** e **ponte sobre a BA-648**, além do desvio na BA-001.
- Avaliação dos **impactos referentes ao transporte de rochas da pedreira São José por meio da BA-262** face ao adensamento de tráfego (5 km) previsto no EIA.

Figura 5.1: Síntese das Informações Complementares

6. AÇÕES DE CONTROLE E
DE MITIGAÇÃO

8. ESCLARECIMENTOS

- Identificação de ações de mitigação, incluindo-se **opções de restrição ao tráfego de veículos pesados em épocas de turismo.**
- **Monitoramento das condições viárias de modo permanente.**
- **Avaliação da eficácia das medidas adotadas.**
- **Requalificação da BA-262 pelo Governo da Bahia e preservação da BA-001;** solicita esclarecimentos quanto à **natureza desta preservação.**
- **Preservação da BA-001 para trânsito de veículos leves (EIA).**

Na sequência, serão apresentados os fundamentos que consistem as respostas a cada uma das informações complementares solicitadas

5.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

5.1.1 Malha Rodoviária Regional

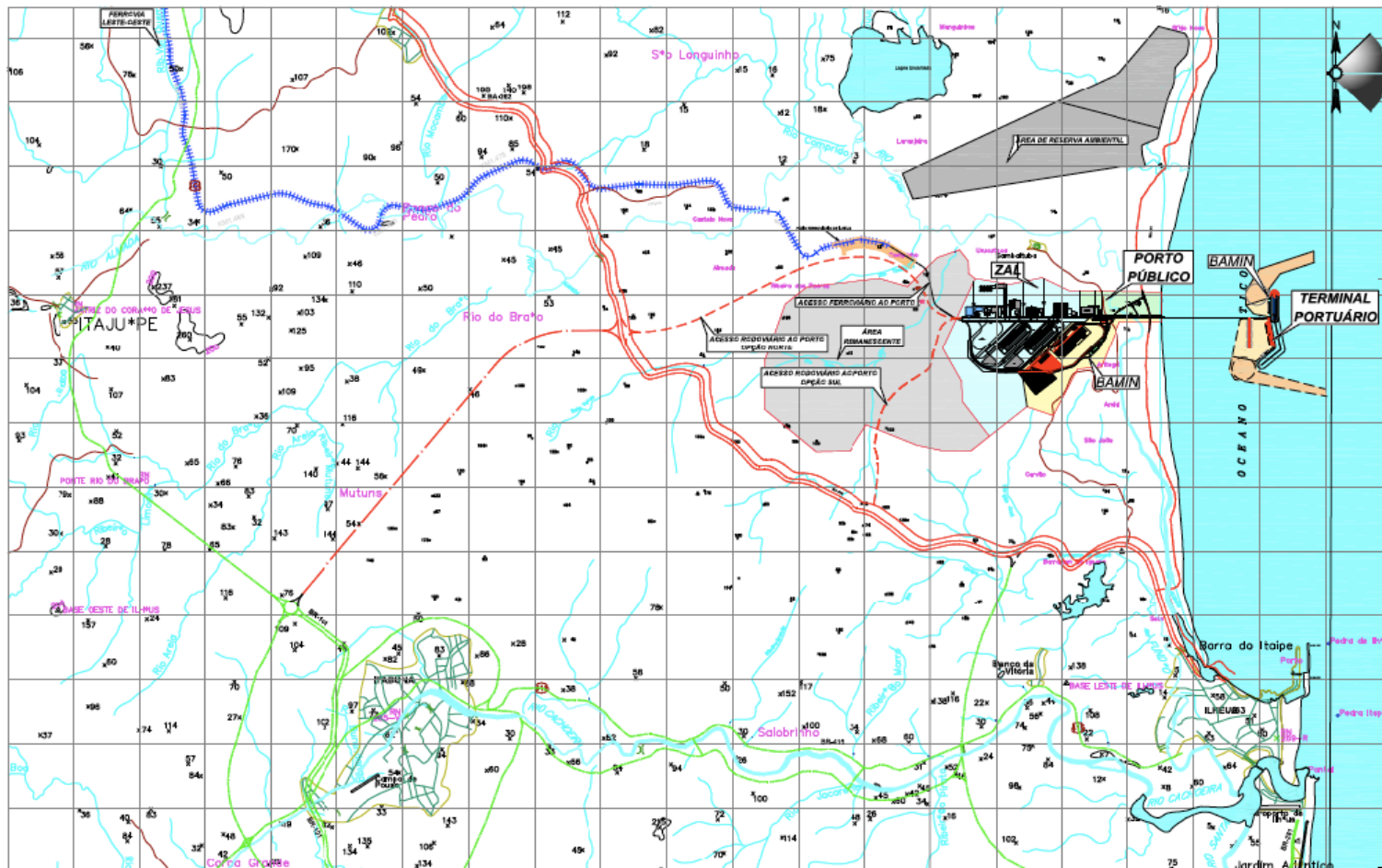
A malha rodoviária do leste baiano que confere as condições de acessibilidade ao sítio de instalação do Porto Sul tem eixo centrado na rodovia federal BR-101, conhecida como a estrada litorânea que percorre de sul a norte a costa brasileira ligando Rio Grande no Rio Grande do Sul a Touros no Rio Grande do Norte.

Longitudinal como a BR-101, mas percorrendo rota continental, a BR-116 - Rio Bahia - concentra o principal fluxo de cargas rodoviárias entre o sul e o nordeste brasileiro, de Jaguarão no Rio Grande do Sul a Fortaleza no Ceará. Na Bahia, na altura de Ilhéus, a BR-116 se liga à BR-101 através de rodovia de ligação federal, a BR-415, no trecho entre Vitória da Conquista e Itabuna, que já tem projeto de duplicação previsto por obra do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, para segmento de 33,1 km entre Itabuna e Ilhéus.

Entre as estradas estaduais da malha de acessibilidade ao Porto Sul, a transversal BA-262 concentrará a captação da maior parte do fluxo de tráfego rodoviário a ser destinado ou originado pelo empreendimento portuário, se dará por meio das rodovias federais BR-116 e BR-101, principalmente, e destas para a BA-262, considerando-se até aqui quaisquer das opções – norte ou sul – a princípio apontadas no EIA, para acesso ao Porto Sul. Neste contexto a BA-262 assumirá relevância funcional que exigirá serviços sistemáticos e periódicos de manutenção, sob responsabilidade do Governo Estado da Bahia – DERBA, de forma a dotá-la de condições condizentes com as condições de trafegabilidade e de segurança, visando compatibilizar a capacidade das infraestruturas existentes às exigências de desenvolvimento regional integrado, conforme consta da prancha de programas e projetos estruturadores do desenvolvimento regional posta em curso prioritário de execução pelo governo do Estado da Bahia.

Ao nível do domínio de interesse macrorregional do Porto Sul, notadamente durante a fase de operação do empreendimento, pivô logístico da rede multimodal de transporte, diversas são as posições junto à longa extensão de ligação ferroviária Oeste – Leste – FIOL. Esta ferrovia integrará o cinturão do agronegócio e as novas províncias minerais do oeste e sudoeste baiano ao Porto Sul, aos nós logísticos rodoferroviários nos cruzamentos com as estradas federais BR-101 e BR-116. Além disto, a FIOL e também a Ferrovia Centro-Atlântica (Minas-Bahia) podem aliviar, significativamente, as pressões de demanda sobre a malha rodoviária federal e estadual.

A estes vetores multimodais de interligação macrorregional convergiram demandas concentradas na FIOL e desta ao Porto Sul, em conjunção com a perspectiva de requalificação da rodovia federal BR-415 - a ser duplicada no trecho entre Itabuna e Ilhéus (prevista como obra do PAC) -, e com a manutenção da BA-262 pelo Governo do Estado da Bahia, levando ao reestudo das opções de acesso ao Porto Sul, elegendo-se apenas a opção pelo vetor sul de acesso ao empreendimento portuário, servindo tanto ao Porto Público. Assim, elegeram-se a opção de acesso Sul atendendo tanto ao porto público quanto ao TUP BAMIN e eliminando-se, definitivamente, a opção de acesso pelo norte, antes cogitada, conforme descrito no EIA. Esta decisão apoiou-se fortemente também nas questões de investimento requeridas para abertura e manutenção de duas novas vias independentes de acesso e nas significativas implicações socioambientais decorrentes destas intervenções. A *Figura 5.2* contextualiza o cenário geral apresentado, ou seja, a necessidade de que fossem abertos novos acessos de dimensões significativas que viabilizassem a opção Norte, versus a malha rodoviária e o acesso ao Itariri já existentes e que caracterizam a opção Sul.



RETIFICAÇÃO: A rodovia que está com expectativa de duplicação (PAC) é a BR-415/BA-415 e não a BA-262 visto que, suas condições atuais de trafegabilidade não caracterizam a necessidade de sua duplicação (DERBA)

Figura 5.2: Cenário Geral – Opções de Acessos Norte e Sul

Assim sendo, para a escolha da Opção Sul, foram determinantes:

- A existência de malha rodoviária em condições adequadas de mobilidade e de acessibilidade;
- A existência de acessos passíveis de serem utilizados mediante obras civis compatíveis às demandas do empreendimento;
- A existência de rotas passíveis de transportar equipamentos especiais;
- A localização relativa das pedreiras que atuarão complementarmente à Pedreira Aninga da Carobeira, resultando na otimização do trajeto a ser percorrido pelo transporte de rochas e na minimização dos custos associados a este transporte.

Deve ser ainda considerado que o processo evolutivo do projeto apontou para a oportunidade de otimização do abastecimento e do escoamento das cargas do Porto Sul por meio da FIOL, restando apenas à carga de Etanol a ser escoada por via rodoviária.

Opção Sul

No contexto da opção Sul ficou facilitado o transporte de matérias-primas e o acesso inicial de máquinas e equipamentos vitais ao primeiro estágio de mobilização e de abertura dos canteiros de obras, da pedreira Aninga da Carobeira e das instalações de apoio operacional às obras da ponte operacional sobre o rio Almada. Além disto, facilitará os acessos internos ao retroporto e à sua extensão *offshore*.

Nesta dimensão, as rodovias BA-262 - acesso de Ilhéus a Uruçuca -, e BA-001 - no trecho que percorre a orla litorânea entre Ilhéus – Sede e Vila Juerana, cumprirão importante funcionalidade estratégica, sobretudo nos primeiros seis meses da fase de implantação do acesso definitivo ao Porto Sul. Este cenário se dará pela BA-262 em ligação à Estrada Municipal do Itariri até o trecho a ser aberto exclusivamente para acolher o Acesso ao Porto Público e ao TUP BAMIN. A *Figura 5.3* evidencia a malha rodoviária que contextualiza este cenário.

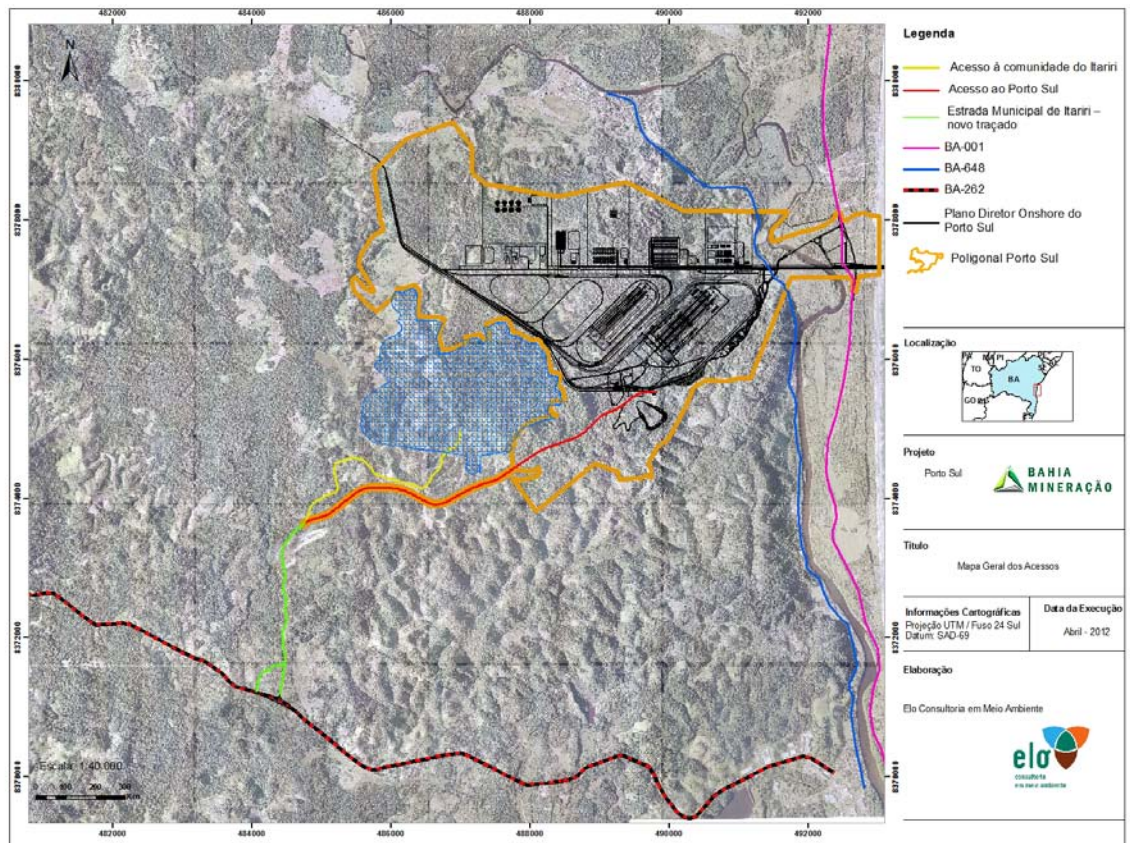


Figura 5.3: Mapa Geral dos Acessos que compõem a Opção Sul.

No contexto deste estudo o acesso à comunidade do Itariri, passa a ser identificada como Estrada Municipal do Itariri (EMItariri), o trecho que a partir do km 2,7 desta Estrada deverá ser aberto para acolher o tráfego associado ao Porto Sul (excetuando-se o de trabalhadores e contratados diretos), passa a ser identificado como Acesso ao Porto Sul.

Durante os primeiros 6 meses de implantação do empreendimento está prevista a requalificação do trecho de 2,7km da Estrada Municipal do Itariri (cujo processo de licenciamento ambiental deverá ser conduzido na esfera municipal), bem como de aberto do Acesso ao Porto Sul. Neste intervalo de tempo, a rodovia estadual BA-648 será utilizada, embora de forma significativamente reduzida, para o abastecimento de máquinas e equipamentos às obras iniciais do empreendimento, e para o acesso aos trabalhadores e contratados envolvidos nestas obras: das atividades de supressão vegetal, terraplanagem para a abertura das áreas de instalação da pedra Aninga da Carobeira, dos acessos internos e dos pátios.

Estas opções decorrem de cuidadosas avaliações de alternativas rodoviárias entre opções plausíveis da malha regional, conjugando aspectos locais das fontes de matérias-primas condicionantes das obras de construção do empreendimento portuário, fortemente pautada pela oferta de rocha, bem de absoluta rigidez locacional, buscando-se, neste caso, alternativas locais entre fornecedores regionais e locais para suprimento suplementar àquele a ser oferecido pela produção própria advinda da futura pedreira Aninga da Carobeira.

5.1.2 Alternativas para fornecimento de rochas para a construção do Porto Sul

Face à relevância deste insumo na etapa de implantação, optou-se por caracterizá-lo em item específico.

As alternativas para o fornecimento de rochas, blocos e britas em diversas granulometrias, é abordada aqui na perspectiva das avaliações de acessibilidade destes materiais ao Porto Sul, necessidade esta que gerou estudo específico por parte das equipes de engenharia dos empreendimentos, cujos resultados consubstanciam as informações apresentadas neste item.

As demandas de rocha para as obras do Porto Sul se referem ao fornecimento de blocos para a construção do quebra-mar e de britas em variadas faixas granulométricas para atendimento às obras civis das diversas unidades operacionais do empreendimento. A demanda de material rochoso necessário ao suprimento das obras do Porto Sul é de aproximadamente 11Mm^3 (onze milhões de metros cúbicos), sendo que a pedreira Aninga da Carobeira será responsável por cerca de $7,3\text{Mm}^3$ (sete milhões e trezentos mil metros cúbicos), sendo os demais 4Mm^3 de rocha advindos de outras pedreiras externas ao empreendimento.

A pedreira Aninga da Carobeira, cuja reserva mineral está situada na ADA do Porto Sul, tem capacidade para o fornecimento de rocha com qualidade compatível aos propósitos das obras. Entretanto, apresenta limitação para o fornecimento de blocos maiores, acima de uma tonelada, dada a sua condição de fraturamento da rocha em profundidade. Destaca-se que o início da produção na pedreira da Aninga está previsto para ocorrer a partir do 10º mês após a obtenção da licença de instalação, quando se estima já estará concluída desde o 7º mês a obra do acesso ao Porto Sul e estará sendo concluída a ponte sobre o rio Almada.

Dessa forma, fez-se necessária a busca de alternativas de fornecimento de blocos e britas aproveitando-se a oferta das ocorrências minerais de material pétreo que caracteriza um dos atributos naturais da região e a vocação minerária dos municípios de Ilhéus e vizinhança. Assim, foram prospectadas prováveis fontes de rocha entre as quais foram selecionadas as melhores alternativas de pedreiras existentes na região, ou áreas potenciais para instalação de pedreiras, todas localizadas num raio de até 100 km do local das obras do Porto Sul. Foram prospectadas: Pedreira União, Chame, Dois Irmãos (Ferbrita), Fazenda São José, Fazenda Serrapilheira, Sambaituba, Iguape, Aldeia Velha, Fazenda Mazão, Fazenda Sobral e Pesque Pague.

▪ **Critérios adotados para a escolha das pedreiras complementares à Pedreira Aninga da Carobeira**

A seleção das alternativas de fornecedores externos de rocha para as obras do Porto Sul foi orientada pelos critérios:

- Fase operacional em que se encontra a pedreira;
- Presença de rocha aflorante (em caso de não ser uma pedreira em operação);
- Necessidade de obtenção, renovação ou ampliação da Licença Ambiental,
- Distância em relação ao Porto Sul;
- Logística associada (estradas existentes);
- Propriedade do direito minerário (DNPM).

Com base nestes critérios as áreas foram classificadas nos seguintes grupos:

Pedreiras com licença ambiental:

- União
- Chame
- Dois Irmãos (Ferbrita)

Pedreiras em licenciamento:

- Fazenda São José

Pedreiras a licenciar:

- Iguape

Pedreiras descartadas:

- Aldeia Velha
- Fazenda do Mazão
- Fazenda Serapilheira
- Fazenda do Sobral
- Pesque e Pague
- Sambaituba

Dentre estas, foram consideradas viáveis as pedreiras Chame, União, Dois Irmãos, Iguape e São José. No contexto deste Estudo, cabem considerações relativas às rotas que serão percorridas pelas rochas oriundas de cada uma destas pedreiras, as quais passam a ser descritas na sequência. Cabe destacar que durante os primeiros seis meses de implantação não ocorrerá o transporte de rochas, ou seja, somente após a liberação da Estrada de Acesso ao Itariri e do Acesso ao Porto Sul é que se dará início ao transporte de rochas complementarmente à Pedreira Aninga da Carobeira.

▪ **Pedreira União**

Quanto à Localização: localizada na Rodovia Itabuna – Itapé, BR-415 S/Nº km 35, Fazenda Bom Jardim, Itabuna/BA. A *Figura 5.4* identifica a rota a ser adotada para o transporte de rochas oriundo desta pedreira, enfatizando-se que, a despeito de representar a menor distância ser percorrida, serão percorridos apenas 11km da BR-415, em sentido oposto a Ilhéus, por ser este trajeto absolutamente imprescindível a que se alcance a BR-101 (onde haverá um percurso de 33km) e, na sequência, os 32km da BA-262, até que se atinja a Estrada de Acesso do Itariri (2,7km) e o Acesso ao Porto Sul. Evitando-se, assim, o trecho de maior saturação de tráfego nesta rodovia entre Itabuna e Ilhéus, antes de sua duplicação.



Figura 5.4: Acessos da pedreira União ao Porto Sul

Quanto à Licença Ambiental: Licença Ambiental Simplificada da Prefeitura Municipal de Itabuna Nº 008/2009 com vencimento em 17/06/2012.

Quanto ao Título DNPM: Processo 871.004/1985

- Titular: Pedreira União Ltda.
- Município: Itabuna
- Área: 50 ha.
- Substância: Granulito.
- Fase: Licenciada.

Quanto às características do material: Produz atualmente brita de diversas granulometrias e pode produzir blocos de grandes dimensões (10 t).

▪ Pedreira Chame

Quanto à Localização: localizada na Rodovia BR-101 km 512, Fazenda Thayla Chame, Itabuna/BA (Figura 5.5).

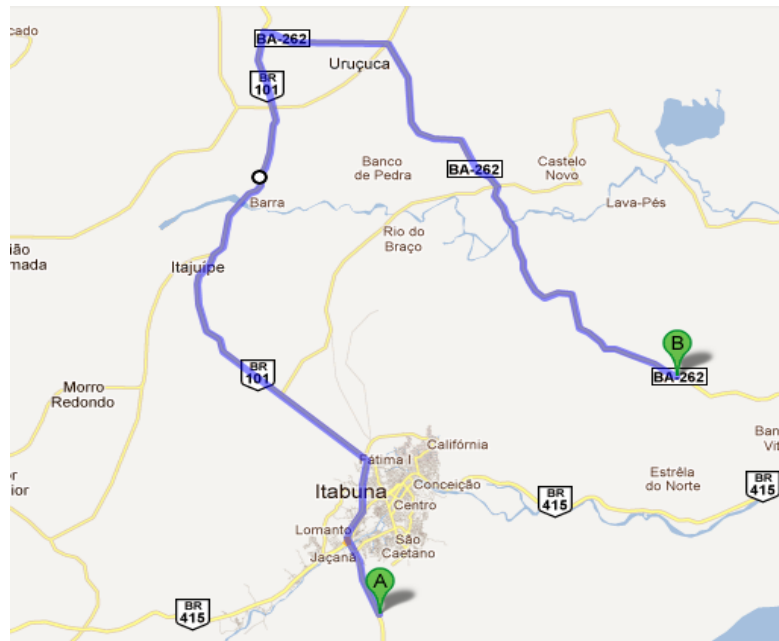


Figura 5.5: Acessos da pedreira Chame ao Porto Sul

Quanto aos Acessos ao Porto Sul: BR-101 – percurso 37 km, BA-262 – percurso 32 km, Estrada Municipal do Itariri 2,7km e Acesso ao Porto Sul. A *Figura 5.5* identifica a rota a ser adotada para o transporte de rochas oriundo desta pedreira, pontuando que, neste caso, também, a despeito de representar a menor distância ser percorrida, será evitado o trajeto pela BR-415, até que haja sua duplicação.

Quanto à Licença Ambiental: Licença Ambiental Simplificada da Prefeitura Municipal de Itabuna Nº 010/2008 com vencimento em 17/12/2011.

Quanto ao Título DNPM: Processo 871.034/2008

- Titular: Chame Pedreira Ltda.
- Município: Itabuna
- Área: 15 ha.
- Substância: Granito.
- Fase: Licenciada.

Quanto às características do material: Brita e blocos de grandes dimensões.

▪ **Pedreira Dois Irmãos (Ferbrita)**

Trata-se da pedreira de maior porte na região de Ilhéus e encontra-se em atividade. A rocha exposta na pedreira é de composição gnáissica, mostrando médio grau de fraturamento. Exibem intensa deformação e migmatização com neossomas/paleossomas ora máficos, ora félsicos.

Quanto à sua Localização: está localizada na antiga Rodovia Ilhéus – Itabuna, km 5, Ilhéus/BA, conforme identificada a *Figura 5.6*.

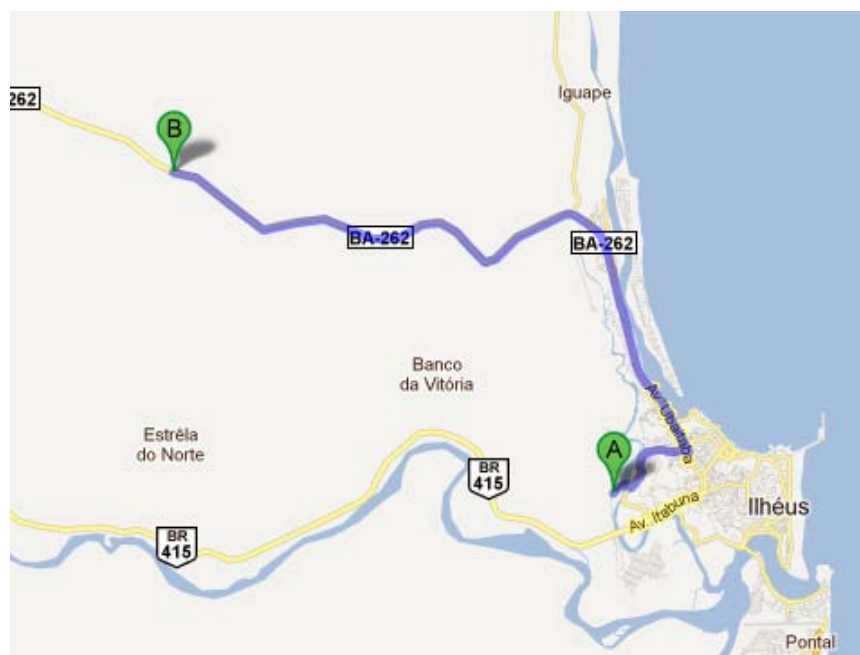


Figura 5.6: Acesso da pedreira Dois Irmãos ao Porto Sul

Quanto aos Acessos ao Porto Sul: Localizada na área Urbana de Ilhéus (Iguape) – percurso 5 km, BA-262 - percurso 11 km Estrada Municipal do Itariri - 9 km. Distância total percorrida desde a pedreira Dois Irmãos até o entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri será de 25 km.

Quanto à Licença Ambiental: Licença Ambiental Nº 013/2008 da Prefeitura Municipal de Ilhéus, com vencimento em abril/2011 e renovada até abril/2012. Em 25/11/11, foi realizada Audiência Pública para novo licenciamento da pedreira, junto a SEMA e COMDEMA de Ilhéus – BA.

Quanto ao Título DNPM: A Pedreira Dois Irmãos envolve dois processos DNPM, cujos titulares são Pedreira Dois Irmãos Ltda.:

- Processo 870.575/1979

Município: Ilhéus.

Área: 27,23 ha.

Substância: Gnaisse.

Fase: Licenciada.

- Processo 870.125/2000

Município: Ilhéus.

Área: 19,17 ha.

Substância: Gnaisse.

Fase: Requerimento de Lavra, protocolizado em 28/03/02. Retificação da aprovação do Relatório Final em 10/07/09.

Quanto às características do material: Brita e blocos de grandes dimensões.

▪ Pedreira São José

Trata-se de área com grandes afloramentos de rochas, direito minerário da BAMIN (Eire Mineração) sondagens e análises laboratoriais já executadas.

Quanto à sua Localização: Localizada na Fazenda São José, a 2 km do km 19 da BA-262 no sentido Ilhéus – Uruçuca, conforme *Figura 5.7*.

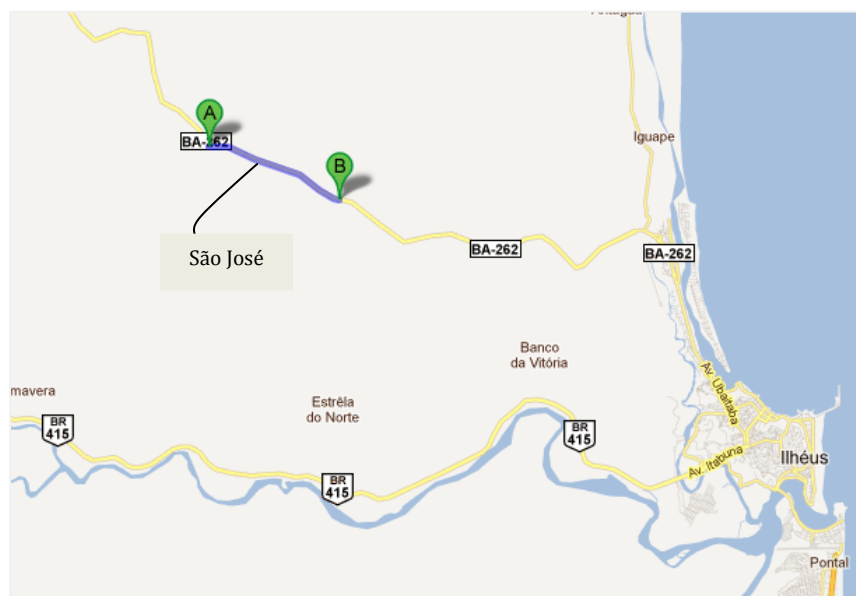


Figura 5.7: Acessos da Pedreira São José ao Porto Sul

Quanto aos Acessos ao Porto Sul: Acesso em terra - percurso 2 km, BA-262 – percurso 5 Km; Estrada Municipal do Itariri – percurso 9 km. Distância total percorrida desde a pedreira São José até o entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri será 16 km.

Quanto à Licença Ambiental: a licenciar para a produção de 1Mm₃/ano.

Quanto ao título DNPM: Processo: 873164/2008

- Titular: Eire Mineração Ltda.
 - Município: Ilhéus
 - Área: 50 ha.
 - Substância: Minério de Ferro.
 - Fase: Autorização de Pesquisa/Comunicação de Ocorrência de outra substância em 17/08/2011.

Quanto às características do material: Brita e blocos de grandes dimensões.

▪ **Pedreira Iguape**

A área possui unidade de exploração de rocha para produção de brita e ao seu redor a vegetação da área de exploração (diretamente afetada) é do tipo exótica formada por zonas agroflorestais adensadas para produção de cacau e eucalipto. O corpo hídrico mais próximo encontra-se a aproximadamente 600 metros do local. Nas áreas com disposição de estéril não foi evidenciado pontos com erosão. A área mapeada exibe diversos afloramentos de rochas com boa qualidade e apresenta bons aspectos fisiográficos (relevo, hidrografia, vegetação), e de infraestrutura para o desenvolvimento das atividades de lavra.

Quanto à sua Localização: Fazenda Nova Aurora, km 10 da BA-262 no sentido Ilhéus – Uruçuca, *Figura 5.8.*

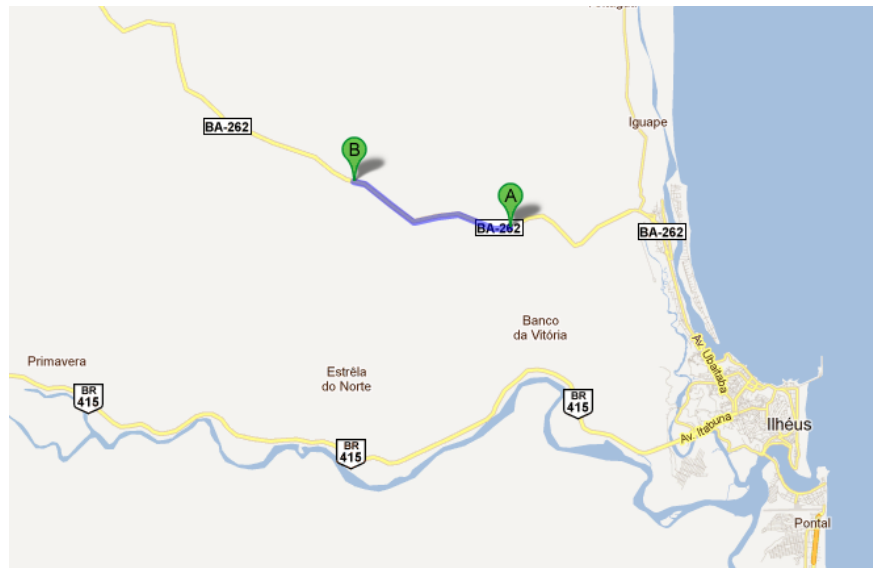


Figura 5.8: Acesso da pedreira Iguape ao Porto Sul

Quanto aos Acessos ao Porto Sul: na BA-262 – percurso de 5 km; Estrada Municipal do Itariri – percurso 9 km. Distância total percorrida desde a pedreira Iguape até o entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri será de 14 km.

Quanto à Licença Ambiental: a licenciar para a produção de 1Mm³/ano.

Quanto aos títulos DNPM: A pedreira Iguape se refere ao processo DNPM 870.854/2003, que tem por titular a Pedreira Iguape Ltda. No entanto, devido ao grande porte das atividades requeridas para o fornecimento pleno da matéria prima demandada na construção das instalações do porto, a área de interesse do Porto Sul é mais ampla e envolve, além deste, mais 3 processos DNPM de titularidade de terceiros, a saber:

Processo 870.854/2003

- Titular: Pedreira Iguape Ltda.
- Município: Ilhéus.
- Área: 3,01 ha.
- Substância: Gnaisse.
- Fase: Disponibilidade.

Processo 871.335/2004

- Titular: Pedreira Dois Irmãos Ltda.
- Município: Ilhéus.
- Área: 25,14 ha.
- Substância: Gnaiss.
- Fase: Disponibilidade (publicada em 04/05/2010).

Processo 873.601/2005

- Titular: Pedreira Iguape Ltda.
- Município: Ilhéus.
- Área: 3,76 ha.
- Substância: Granito.
- Fase: Disponibilidade

Processo 301.141/2009

- Titular: Não há – trata-se da área remanescente do processo anterior.
- Município: Ilhéus.
- Área: 470,39 ha.
- Substância: Granito.
- Fase: Disponibilidade.

Quanto às características do material: Brita e blocos de grandes dimensões.

5.1.3 Volumes de Rocha das Pedreiras Alternativas

As cinco pedreiras eleitas para fornecimento suplementar de materiais pétreos às obras do Porto Sul além da Aninga da Carobeira: União, Chame, Dois Irmãos, São José e Iguape, possuem ou possuirão volumes de produção mineral diferenciados segundo condicionamento imposto pelos planos de lavra ou de licenciamento ambiental. Deve-se atentar que, embora três das pedreiras citadas já possuam licença ambiental, terão que ter seus prazos de validade ampliados para atender ao período de produção demandado pelo empreendimento. Juntas estas pedreiras apresentam volume total licenciado e/ou projetado de exploração disponibilizando 7.600.000 m³ de rocha ao longo dos 48 meses das obras de implantação do empreendimento portuário, conforme expresso no *Quadro 5.1*, a seguir. Este montante vem suprir com folga o volume de rocha (cerca de 4.000.000 m³) estimado para fornecimento suplementar pelas pedreiras da região.

Quadro 5.1: Volumes de rocha por pedreira

Pedreira	Volume licenciado ou a ser licenciado (m ³ /ano)	Volume em 48 meses (m ³)
União*	250.000	1.000.000
Chame*	75.000	300.000
Dois Irmãos*	75.000	300.000
São José	1.000.000	2.000.000**
Iguape	1.000.000	4.000.000
TOTAIS	2.400.000	4.000.000

* Pedreiras com licenciamento ambiental;

** Volume da total da Jazida

5.1.4 Rotas de Fluxos Rodoviários

O estudo de alternativas de acesso ao Porto Sul considerou diferentes tipologias de veículos a serem empregados no transporte de diferentes tipologias de cargas durante cada uma das etapas de implantação e operação do empreendimento. Além disto, foram considerados os aspectos logísticos que devem gerir os fluxos dirigidos ao Porto Sul dependentes das respectivas origens das cargas, condicionados pela capacidade estrutural de suporte e estado de conservação das rodovias, funcionalidade de transporte e volume de tráfego atual e previsto entre as opções rodoviárias existentes.

Assim, foram consideradas dimensões regionais do fluxo de transporte ao Porto Sul necessárias às entregas de fornecimento de máquinas, equipamentos, componentes, insumos, bem, como o de equipamentos e peças de porte excepcional, que exigem planejamento, logística e operações especiais compartilhadas, avaliadas e definidas nos estudos realizados pelas engenharias dos empreendedores.

Ao par destas análises de tráfego para cargas excepcionais, os estudos avaliam as rotinas de tráfego para transporte de cargas de demanda regular, exigida em grandes volumes durante longo período ao longo das sucessivas fases componentes dos 54 meses previstos para implantação do empreendimento portuário, e, também, ao longo do tempo, nas rotinas operacionais de fluxo de produtos que chegarão ao Porto Sul e, em sentido contrário, que a partir dele serão distribuídas pelo modal rodoviário.

Entre estas rotinas de tráfego regular durante a fase de implantação do empreendimento portuário se destaca o transporte de rochas para as obras *offshore*, quebra-mar provisório e operacional, que consomem a maior parte dos volumes de rocha demandada nestas obras, e para as obras civis das estruturas *onshore* do Porto Sul.

5.1.5 Rotas de Fluxo Regional de Carga de Porte Excepcional

Estudos de alternativas de acessos para equipamentos de porte excepcional destinados ao Porto Sul adotaram como critérios (i) o local de origem das peças, (ii) a segurança do transporte e da comunidade, em detrimento das distâncias a serem percorridas, o que significa eleger percursos às vezes mais longos, porém mais seguros.

Nesse sentido, para peças provenientes de: Sorocaba-SP; porto ou Base Naval de Aratu em Salvador/BA; porto de Aratu em Candeias-BA ou porto de Capuaba em Vitória-ES, não foram exploradas as rotas com itinerário direto pela BR-101, optando-se por percurso mais longo em razão de algumas pontes na BR-101 terem limitação de peso, o que poderia comprometer a emissão das licenças do DNIT. A BR-116 passou por reforma no pavimento asfáltico recentemente o que melhorou em muito sua segurança. A BR-101 tem vários trechos com asfalto comprometido, o que poderia causar impacto no transporte das peças de maior dimensão. Neste caso, para alcançar o Porto Sul, vindas de Salvador, as peças de porte excepcional utilizarão a BR-415, a despeito da saturação de tráfego no trecho Itabuna - Ilhéus, com previsão de duplicação, por absoluta impossibilidade de uso da BA-262 para este tipo de transporte chegar até Ilhéus, possível, no entanto, por esta rodovia apenas no segmento entre esta cidade e o acesso ao Porto Sul. Para tanto, serão adotados horários noturnos, onde haja menor fluxo de tráfego e onde os equipamentos de porte especiais possam ser transportados com segurança, sem prescindir dos serviços de batedores especiais.

Equipamentos destinados ao Porto Sul com entrada pelo porto do Malhado em Ilhéus seguirão por logradouros públicos no perímetro urbano de Ilhéus, para acessar a BA-262, seguindo por esta rodovia no sentido de Uruçuca, até o entroncamento ao Acesso ao Porto Sul pela Estrada Municipal do Itariri.

5.1.6 Rotas de Fluxo de Fluxo de Veículos e Cargas na Região do Domínio de Interesse do Porto Sul

As rotinas de tráfego na região do domínio de interesse imediato do Porto Sul referem-se ao transporte de máquinas, equipamentos e utilidades, combustíveis, comboio de lubrificação, trabalhadores e, sobretudo, o transporte de rochas entre as pedreiras e os depósitos de rocha na planta operacional das obras de implantação do Porto Sul, conforme apresentado neste Estudo de Acessos.

Visando minimizar efeitos da concentração excessiva de fluxos de tráfego nas principais rodovias de acesso ao Porto Sul – BA-262, BA-001, BA-648, BR-415 – desde as respectivas fontes de fornecimento de matéria-prima responsável pela maior intensidade dos fluxos de tráfego optou-se por alterar aspectos logísticos e cronogramáticos de projetos e obras para gestão controlada de transporte por via de tráfego.

Atendendo a esta premissa e considerando-se as condições do sistema rodoviário regional, duas determinações expressas relativas ao uso rotineiro da malha rodoviária na região do domínio de interesse do Porto Sul foi assumida pelo empreendedor: i) a não utilização da BR-415 para transporte de rocha no trecho entre Itabuna e Ilhéus, antes que esta estrada seja duplicada, devido à saturação de tráfego neste trecho; ii) plano especial de uso da BA-648, durante os seis primeiros meses de implantação do empreendimento.

5.2 CENÁRIOS DE REFERÊNCIA E TENDENCIAL

Face à necessidade de que estes Cenários contextualizassem o Estudo de Acessos como um todo, optou-se por apresentá-lo na forma de um capítulo específico deste Estudo, conforme Capítulo 4 CENÁRIO DE REFERÊNCIA E CENÁRIO TENDENCIAL.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A exemplo do item anterior, o detalhamento deste item abrangendo os macrofluxos específicos, a natureza das obras civis associadas à etapa de implantação do projeto Porto Sul, bem como as planilhas com os respectivos VDM₁ associados ao empreendimento, que caracterizam o incremento de tráfego por rodovia, compõem o Capítulo 4 deste Estudo.

5.4 PROGNÓSTICO

No contexto deste item, buscou-se correlacionar o volume de tráfego misto (veículos leves e veículos pesados), relativos aos cenários de referência e ao cenário tendencial sem a implantação do empreendimento Porto Sul, *versus* o Cenário Projetado *com* a implantação do empreendimento, considerando-se as diferentes fases do processo na etapa de implantação e a etapa de operação. Como critério para a valoração da magnitude da alteração associada ao empreendimento, foram adotados os valores já apresentados no Capítulo 3 deste Estudo, relativos aos Limites Inferiores e Superiores dos VDM₁ pertinentes às condições de relevo que caracterizam os segmentos de interesse das rodovias objeto deste Estudo.

A despeito de todo o processo de implantação de um empreendimento, notadamente de um empreendimento de tal porte, ocasionar alterações locais e/ou regionais passíveis de serem significativas, as opções projetadas para a gestão do incremento de volume de tráfego afeto ao empreendimento, tanto na etapa implantação quanto de operação, apontam para a atenuação significativa das alterações associadas ao Porto Sul.

▪ Rodovia BA-648

No tocante à Rodovia 648, buscou-se restringir sua utilização a um volume de tráfego absolutamente imprescindível à viabilização do início do empreendimento, exclusivamente no período dos primeiros seis meses, intervalo de tempo em que estarão sendo requalificados os 2,7km da Estrada Municipal do Itariri, construído o entroncamento em nível desta Estrada com a BA-262 e aberto ao Acesso ao Porto Sul.

Mesmo assim, buscou-se reduzir a período de até 10 dias (os primeiros dez dias de obra), o tráfego de veículos pesados por esta rodovia, adotando-se, para tanto, procedimentos operacionais específicos e adequados à natureza e à funcionalidades desta rodovia. Cabe destacar, também, que, conforme já apresentado no Capítulo 3 deste Estudo, caberá ao DERBA realizar, previamente, serviços específicos de manutenção na rodovia de forma a tornar esta rodovia adequada à demanda do Porto Sul, desde que adotados pelo empreendimento as ações de gestão adequadas e mencionados no item 5.6 deste Estudo.

As Figuras 5.9 e 5.10 representam, na forma de histograma e de caracterização da natureza das cargas a serem transportadas, o tráfego de veículos projetado para esta rodovia, nos primeiros 6 meses de implantação do projeto.

Ratifica-se aqui que, no Cenário de Referência e no Cenário Tendencial (aumento tendencial de 3%a.a.), os VDM_1 desta rodovia apresentaram-se muito abaixo do Limite Inferior para rodovias com relevo plano (como é o caso). Ou seja, foram significativamente inferiores a 700 veículos/dia.

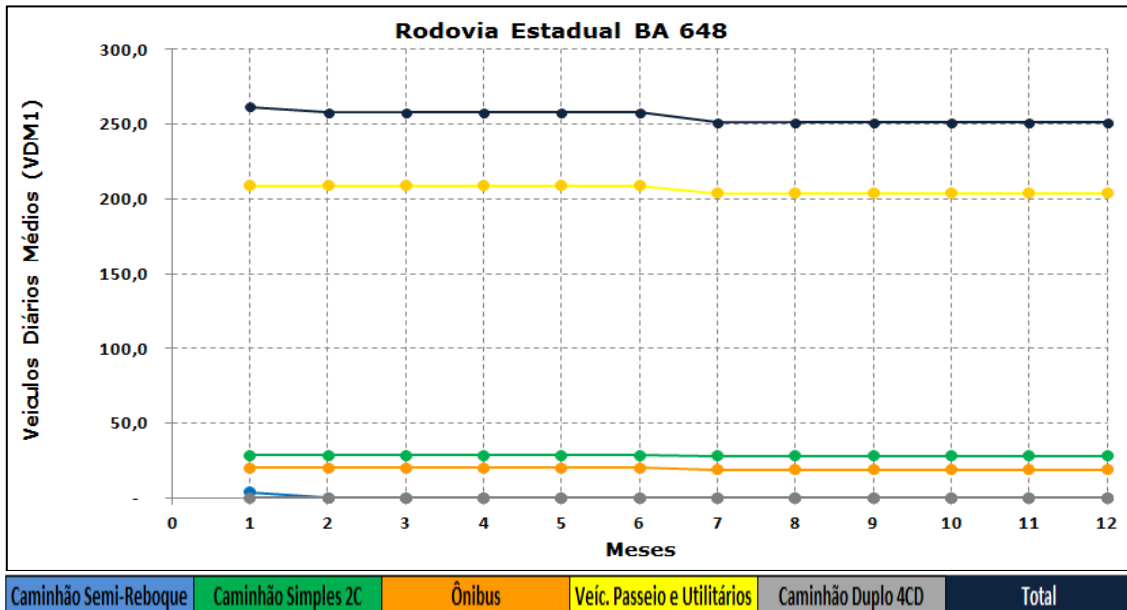


Figura 5.9: Histograma por tipologia de veículos na BA-648.

A análise dos dados da *Figura 5.9* evidencia que nos primeiros 6 meses haverá um aumento tênue no volume total de veículos/dia. Nos primeiros 10 dias, haverá, conforme evidenciado na curva específica, um aumento de 4,0 veículos/dia devido ao tráfego de caminhões semi reboque. Os quantitativos que fundamentaram a elaboração deste histograma encontram-se na *Figura 5.17* apresentada na sequência.

Acesso	Primeiros 10 Meses		44 Meses Subsequentes	12 Meses Subsequentes
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses		
BA-648	BAMIN - Obras Onshore			
	BAMIN - Obras Onshore			
	BAMIN - Obras Onshore			
Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas

Figura 5.10: Caracterização da natureza das cargas que compõem o transporte de veículos na BA-648 nos primeiros seis meses da etapa de implantação do Porto Sul.

A *Figura 5.10* evidencia que o transporte durante os seis primeiros meses de implantação, na BA-648, será caracterizado por transporte de pessoal – trabalhadores e contratados diretos que necessários ao início das obras onshore -, transporte de insumos e transporte de equipamentos. O transporte de pessoal se dará por meio de ônibus e veículos leves. O transporte de insumos e de equipamentos se dará por meio de caminhão simples 2C, excetuando os primeiros 10 dias, onde haverá o tráfego de quatro caminhões semi reboque/dia.

▪ **Rodovia BA-262**

A *Figura 5.11* caracteriza que a partir do mês 7 e até o mês 10 da etapa de implantação, não haverá incremento no tráfego de ônibus nesta rodovia, a menos do trecho entre o km 12 e a BA-001, mesmo assim, este incremento será pouco significativo em números absolutos, mesmo no períodos subsequentes da obra (ou seja, até o mês 55) . Na etapa de operação, não haverá o incremento de ônibus em decorrência do Porto Sul. Além disto, será pouco significativo, também, o incremento do tráfego de veículos leves (máximo 10% no período do 7º ao 10º mês de implantação e restrito ao trecho entre o km 12 e a BA-001) , Esta Figura evidencia, também, um incremento de tráfego a partir do 7º mês e até o final da obra, de caminhões 4CD. A leitura conjugada da *Figura 5.12* permite evidenciar este incremento se dará devido ao transporte de rochas de pedreiras complementares À Pedreira Aninga da Carobeira e que, a partir do início da etapa de operação, este valor se reduz ao VDM₁ de referência. A *Figura 5.17* permite evidenciar que, em números absolutos, este incremento será mais significativo entre os meses 7 e 10 da implantação.

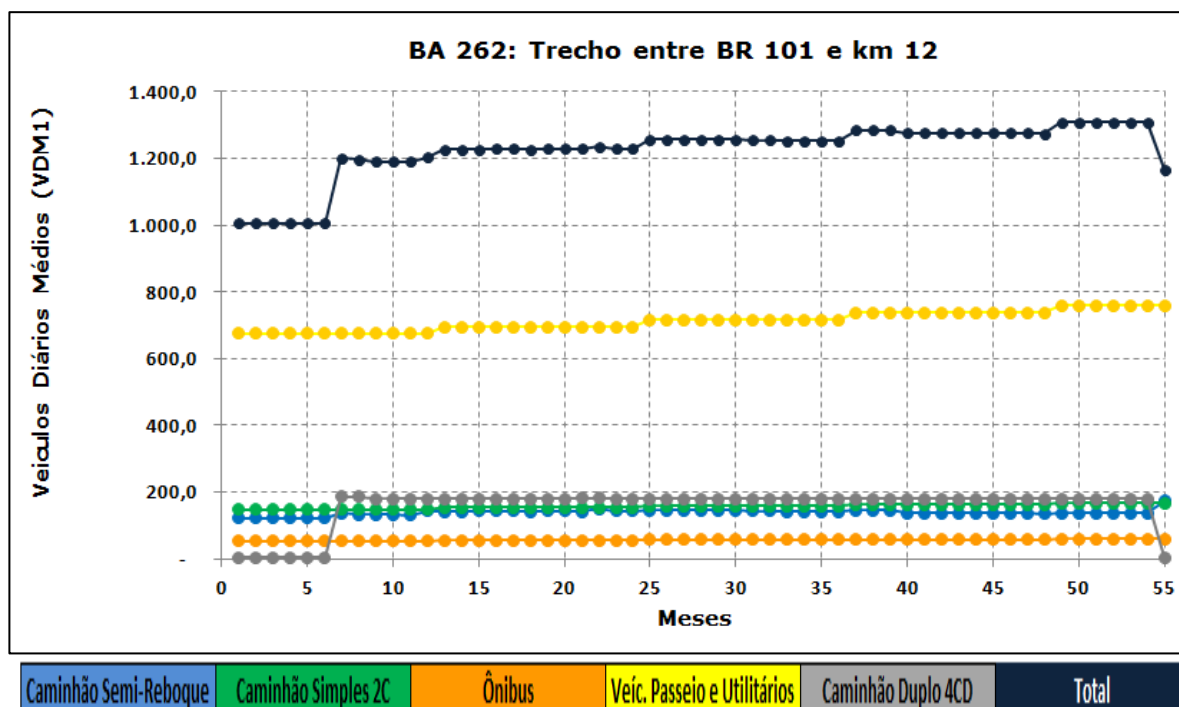


Figura 5.11: Histograma por tipologia de veículos em trecho da BA-262.

Acesso	Primeiros 10 Meses		44 Meses Subsequentes	12 Meses Subsequentes					
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses							
BA-262: Trecho entre BR-101 e km 17 da BA-262		BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público					
		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore						
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore						
				P. Público					
BA-262: Trecho entre km 17 e km 12		BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público					
		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore						
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore						
				P. Público					
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td style="background-color:#ADD8E6;">Pessoal</td> <td style="background-color:#008000;">Insumos</td> <td style="background-color:#FFDAB9;">Equipamentos</td> <td style="background-color:#8B4513;">Etanol</td> <td style="background-color:#9370DB;">Rochas</td> </tr> </table>					Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas
Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas					

Figura 5.12: Caracterização da natureza das cargas que compõem o transporte de veículos na BA-262 trecho entre BR 101 e km 12 nos meses 7 a 54 de implantação do Porto Sul.

Na sequência são apresentadas as Figuras 5.13 e 5.14, que a exemplo das duas anteriores, evidenciam os incrementos de veículos/dia por fase da etapa de implantação do Porto Sul, bem como permitem identificar a natureza da carga que pressiona este incremento.

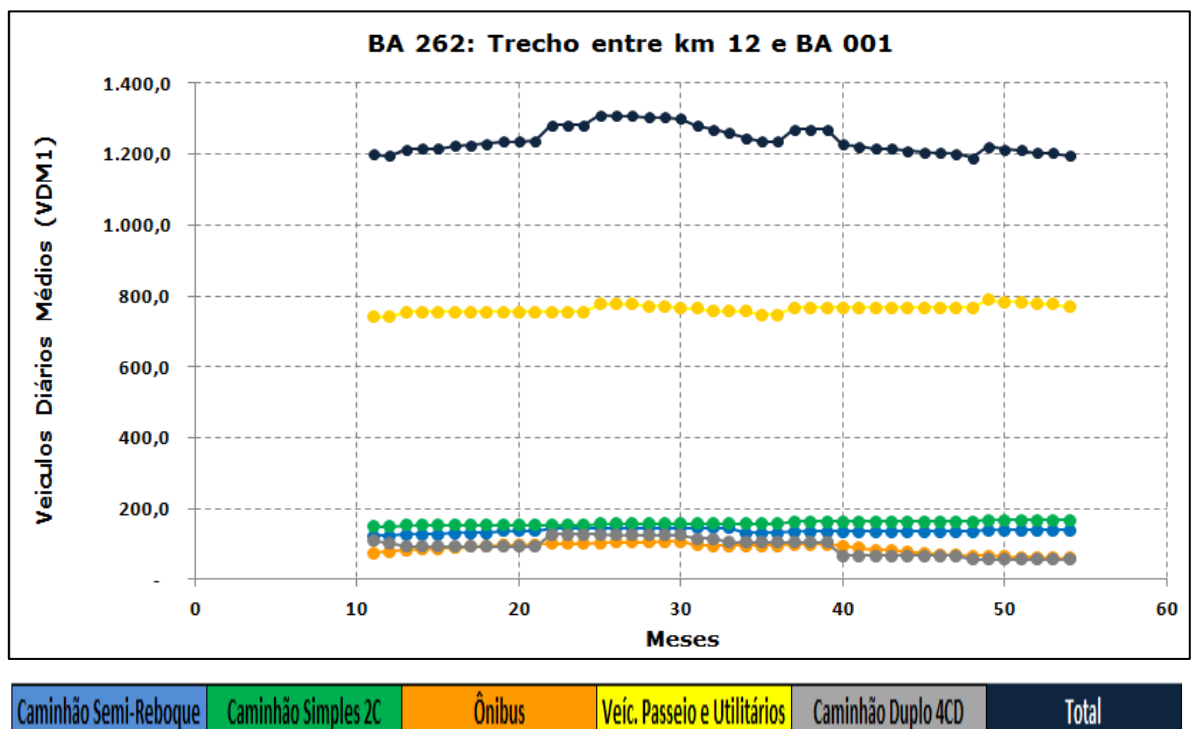


Figura 5.13: Histograma por tipologia de veículos em trecho da BA-262.

Acesso	Primeiros 10 Meses		44 Meses Subsequentes	12 Meses Subsequentes
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses		
BA 262: Trecho entre o km 12 e a BA-001	BAMIN - Obras Acessos	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore & Offshore	BAMIN - Obras Onshore P. Público - Obras Onshore & Offshore	
	BAMIN - Obras Acessos	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	BAMIN & P.Público Obras Onshore e Offshore	
	BAMIN - Obras Acessos		BAMIN & P.Público Obras Onshore & Offshore	
		BAMIN & P.Público Obras Offshore	BAMIN & P.Público Obras Offshore	

Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas
---------	---------	--------------	--------	--------

Figura 5.14: Caracterização da natureza das cargas que comporão o transporte de veículos na BA-262 trecho entre o km 12 e a BA-001 nos meses 1 a 54 de implantação do Porto Sul.

Observa-se que, o comportamento deste trecho da BA-262, tem um comportamento diferenciado daquele que caracteriza seu trecho entre a BR 101 e o km 12 – entrada à Estrada Municipal do Itariri/Acesso ao Porto Sul. Mesmo assim, durante toda a etapa de implantação, os VDM_1 calculados são inferiores ao Limite Superior para rodovias com relevo plano e/ou levemente ondulado. Considerando-se que esta rodovia tem predomínio de relevo plano a levemente ondulado, considera-se que realizadas as manutenções necessárias e já pontuados no corpo deste Estudo, ela terá capacidade de suporte para receber o incremento de tráfego associado ao período de implantação do empreendimento, visto que na etapa de operação estes incrementos são significativamente reduzidos.

Para os trechos medianamente ondulados e fortemente ondulados, a despeito de serem localizados, com extensões reduzidas em relação aos 45 km que compõem o segmento total de interesse desta rodovia no contexto do Porto Sul, serão adotados pelos empreendedores ações de controle apropriadas, conforme identificadas no item 5.6 deste Estudo.

▪ Rodovia BA-001

A análise da BA-001 considera o segmento de intervenção do projeto, ou seja, do seu nascedouro em Ilhéus-Sede até a Vila Juerana. Neste trecho esta rodovia tem relevo plano. A Figura 5.15 a seguir, evidencia o incremento de tráfego projetado para esta rodovia. A análise do histograma constantes desta Figura identifica que, a despeitos dos valores máximos serem significativamente inferiores ao VDM_1 – Limite Superior para rodovias planas (2750 veículos dia), dos meses 7 a 10 da implantação haverá um aumento significativo do número de caminhões 4CD devido à demanda do transporte de equipamentos para as obras *offshore*.

Essa Figura identifica também que não haverá praticamente incremento devido ao tráfego de caminhões 2C e de ônibus durante a etapa de implantação do empreendimento. Depois do mês 10, a Figura 5.16 evidencia que o incremento de tráfego associado ao empreendimento, tanto na etapa de implantação quanto de operação, restringe-se ao transporte de pessoal para as obras offshore (etapa de implantação) e de todo o pessoal Porto Sul, a partir da entrada em operação do porto.

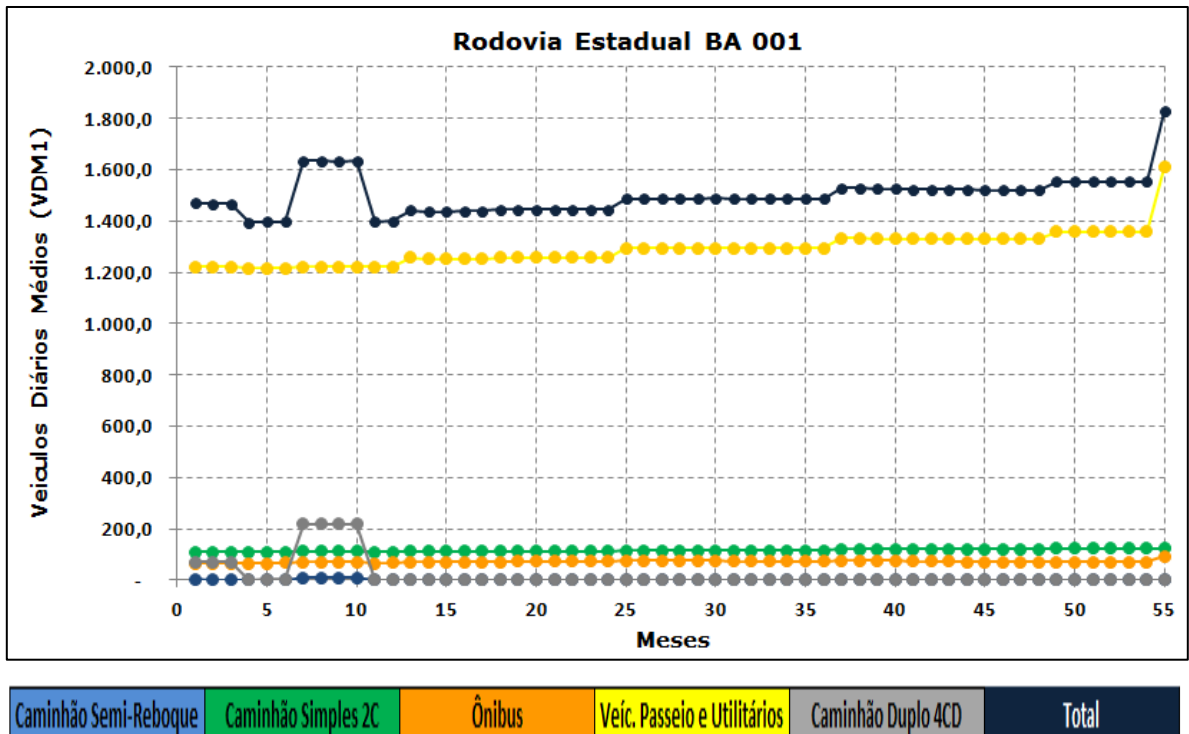


Figura 5.15: Histograma por tipologia de veículos em trecho da BA-001.

Acesso	Primeiros 10 Meses		44 Meses Subsequentes	12 Meses Subsequentes
	1 a 6 Meses	7 a 10 Meses		
BA-001	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN & P.Público
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
	BAMIN - Obras Offshore	BAMIN - Obras Offshore		
		BAMIN & P.Público Obras Offshore		

Pessoal	Insumos	Equipamentos	Etanol	Rochas
---------	---------	--------------	--------	--------

Figura 5.16: Caracterização da natureza das cargas que compoõem o transporte de veículos na BA-001.

Acesso	Mês 1 a 6			Mês 7 a 10			44 Meses Subsequentes (VDM1)			12 Meses Subsequentes (VDM1)		
	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Variação	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Variação	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Variação	Sem Porto Sul	Com Porto Sul	Variação
BA-648	0,0	4,0	4,0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	28,0	28,7	2,5%	28,0	28,0	0,0%	31,5	31,5	0,0%	32,4	32,4	0,0%
	19,0	20,0	5,3%	19,0	19,0	0,0%	21,4	21,4	0,0%	22,0	22,0	0,0%
	204,0	209,0	2,5%	204,0	204,0	0,0%	229,6	229,6	0,0%	236,5	236,5	0,0%
	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	251,0	261,7	4,3%	251,0	251,0	0,0%	282,5	282,5	0,0%	290,9	290,9	0,0%
BA-001	1,0	4,1	310,0%	1,0	9,6	860,0%	1,1	1,1	0,0%	1,1	1,1	0,0%
	110,0	110,2	0,2%	110,0	113,7	3,4%	123,8	123,8	0,0%	127,5	127,5	0,0%
	62,0	66,8	7,7%	62,0	71,8	15,8%	69,8	75,9	8,7%	71,9	93,9	30,6%
	1.207,0	1.220,0	1,1%	1.207,0	1.222,0	1,2%	1.358,5	1.358,5	0,0%	1.399,3	1.651,3	18,0%
	0,0	69,2	69,2 unid.	0,0	218,7	218 unid.	0,0	0,0	0 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	1.380,0	1.470,3	6,5%	1.380,0	1.635,8	18,5%	1.553,2	1.559,3	0,4%	1.599,8	1.873,8	17,1%
Estrada Municipal de Itariri Acesso Porto Sul	0,0	4,3	4,3 unid.	0,0	14,0	14 unid.	0,0	42,0	42 unid.	0,0	35,0	35 unid.
	52,0	72,7	39,8%	52,0	53,5	2,9%	58,5	58,5	0,0%	60,3	60,3	0,0%
	15,0	16,0	6,7%	15,0	26,7	78,0%	16,9	66,7	294,7%	17,4	17,4	0,0%
	34,0	39,0	14,7%	34,0	102,0	200,0%	38,3	100,0	161,1%	39,4	39,4	0,0%
	0,0	0,0	0 unid.	0,0	69,2	242 unid.	0,0	300,5	300,5 unid.	0,0	0,0	0 unid.
	101,0	132,0	30,7%	101,0	265,4	162,8%	113,7	567,7	399,3%	117,1	152,1	29,9%
BA-262: Trecho entre BR 101 e km 17 da BA-262	123,0	123,0	0,0%	123,0	137,0	11,4%	138,4	149,3	7,9%	142,6	177,6	24,5%
	149,0	149,0	0,0%	149,0	149,0	0,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	54,0	0,0%	54,0	54,0	0,0%	60,8	60,8	0,0%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	675,0	0,0%	675,0	675,0	0,0%	759,7	759,7	0,0%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	71,1	1677,5%	4,5	182,4	3953,3%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.005,0	0,0%	1.005,0	1.086,1	8,1%	1.131,1	1.319,9	16,7%	1.165,0	1.200,0	3,0%
BA-262: Trecho entre o km 17 e o km 12	123,0	123,0	0,0%	123,0	137,0	11,4%	138,4	149,3	7,9%	142,6	177,6	24,5%
	149,0	149,0	0,0%	149,0	149,0	0,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	54,0	0,0%	54,0	54,0	0,0%	60,8	60,8	0,0%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	675,0	0,0%	675,0	675,0	0,0%	759,7	759,7	0,0%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	186,3	4557,5%	4,5	182,4	3953,3%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.005,0	0,0%	1.005,0	1.201,3	19,5%	1.131,1	1.319,9	16,7%	1.165,0	1.200,0	3,0%
BA-262: Trecho entre o km 12 e BA-001	123,0	127,3	3,5%	123,0	123,0	0,0%	138,4	146,0	5,5%	142,6	142,6	0,0%
	149,0	169,7	13,9%	149,0	150,5	1,0%	167,7	167,7	0,0%	172,7	172,7	0,0%
	54,0	55,0	1,9%	54,0	65,7	21,7%	60,8	108,0	77,6%	62,6	62,6	0,0%
	675,0	680,0	0,7%	675,0	743,0	10,1%	759,7	789,7	3,9%	782,5	782,5	0,0%
	4,0	4,0	0,0%	4,0	238,2	5855,0%	4,5	126,7	2715,6%	4,6	4,6	0,0%
	1.005,0	1.036,0	3,1%	1.005,0	1.320,4	31,4%	1.131,1	1.338,1	18,3%	1.165,0	1.165,0	0,0%
Caminhão Semi-Reboque	Caminhão Simples 2C		Ônibus	Veic. Passeio e Utilitários		Caminhão Duplo 4CD		Total				

Figura 5.17: Prognóstico do Fluxo de Tráfego nas Rodovias sem e com o projeto Porto Sul

- **Rodovia BA-262 – Trecho entre o km 17 e o km12**

O km 17 corresponde à interseção da BA-262 com a entrada do acesso à Pedreira São José e o km 12 corresponde à interseção da BA-262 com a entrada do acesso ao Itariri.

Considerando-se que uma das informações complementares solicitadas refere-se à avaliação do impacto causado exatamente nestes 5 km da BA-262 que deverão ser receber o incremento de transporte das rochas vindas da Pedreira São José, julgou-se relevante proceder à análise deste trecho em maior detalhe.

De maneira geral, considerado incremento geral de tráfego na BA-262 em função do processo de implantação do Porto Sul, já foi evidenciado que o VDM_1 projetado (VDM_1 de referência somado ao VDM_1 decorrente do empreendimento), está bem abaixo do Limite Superior definido para os segmentos planos ou levemente ondulados desta classe de rodovia.

Ao se focar especificamente o trecho de 5 km requerido por esse IBAMA, julgou-se apropriado um detalhamento do relevo neste trecho, visto ser esta variável a principal determinante dos Limites Inferior e Superior associados às rodovias de uma mesma classe, além do fator da visibilidade – conforme determinada o Manual de Projeto Geométrico DNER 1999, ratificado pelo DNIT no Manual 2010.

A *Figura 5.18* permite o reconhecimento das condições de relevo da BA-262, como um todo, e especificamente do trecho em referência. A análise e a medição dos trechos com relevo diferenciado contidos nos 5 km de interesse, fundamentada no mapa evidenciado nesta Figura, resulta nos seguintes resultados:

- 2,6 km dos 5 km considerados correspondem a relevo PLANO, perfazendo o percentual de 52%;
- 1,8 km dos 5 km considerados correspondem a relevo SUAVE ONDULADO, perfazendo o percentual de 36%;
- 0,5km dos 5 km considerados corresponde a relevo ONDULADO, perfazendo o percentual de 10%; e,
- 0,1km dos 5 km considerados corresponde a relevo MONTANHOSO, perfazendo o percentual de 2% do traçado total.

Assim sendo, evidencia-se que 88% do trecho em referência encontra-se em terreno com relevo plano a suavemente ondulado, remetendo a uma condições confortável quanto às condições de trafegabilidade. Restando, 600m de rodovia com relevo predominante ondulado, visto que, destes apenas 100m correspondem a relevo montanhoso. De qualquer forma, fica neste Estudo o alerta a que este trecho seja adequadamente sinalizado e que tenha velocidade controlada, questões que serão consideradas pelos DERBA quando da realização dos serviços de manutenção já mencionados no Capítulo 3 deste Estudo.

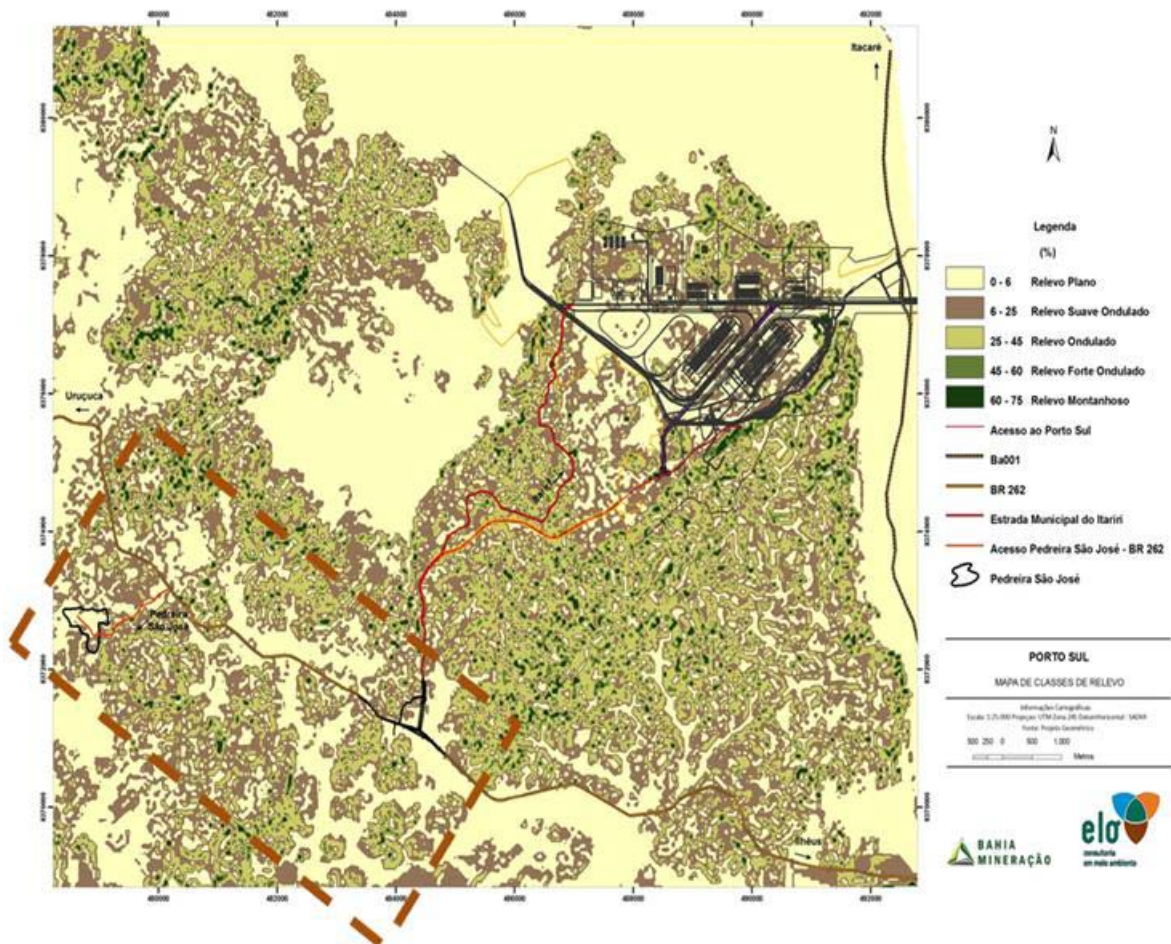


Figura 5.18: Condições Gerais de Relevo da BA-262 – ênfase ao trecho entre os km 17 e 12.

Na Figura 5.19 apresenta-se, na forma de um diagrama unifilar, o resultado da análise específica deste trecho.

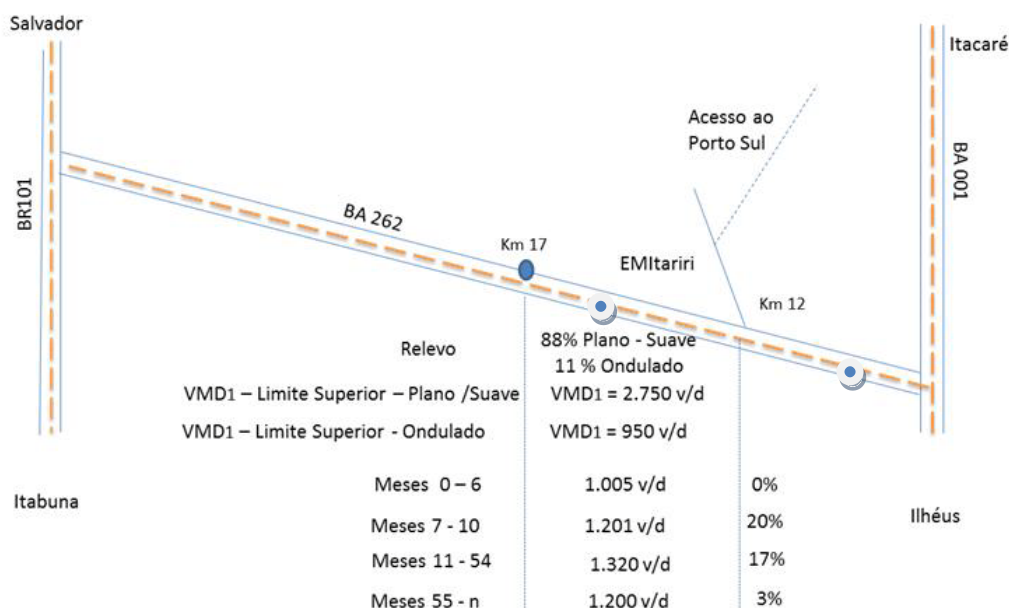


Figura 5.19: Diagrama Unifilar representativo do comportamento do relevo e dos VMD₁ limites na BA-262 – trecho entre km 17 e km 12.

5.4.1 Prognóstico – Síntese

Os dados e as análises apresentadas neste item, fundamentadas no Estudo de Tráfego elaborado por especialistas em tráfego e validados pelas equipes de engenharia dos empreendedores, permitem afirmar que:

- A realização dos serviços de manutenção pontuados no Capítulo 3 deste Estudo e sob responsabilidade do DERBA, são fundamentais para assegurar a estrutura necessária ao tráfego seguro nestas rodovias;
- Uma vez considerada como premissa a questão anterior, o incremento de tráfego decorrente das diferentes fases do processo de implantação do Porto Sul, não caracteriza valores passíveis de vir a comprometer as condições de mobilidade e de acessibilidade que caracterizam o cenário de referência das rodovias de interesse;
- Apesar disso, conforme evidenciado no item 5.6 deste Capítulo 5, é compromisso dos empreendedores a assunção de procedimentos de gestão que contribuirão para assegurar o tráfego seguro nestas rodovias; e,
- Na etapa de implantação, haverá significativa redução do incremento de tráfego associado ao Porto Sul em função (i) da otimização da utilização da FIOI como modal de abastecimento e de escoamento de cargas, restando somente o etanol para ser transportado por rodovia, e (ii) a natureza do tráfego predominante na etapa de operação será o transporte de pessoal quer seja por meio de ônibus (em horários específicos, conforme os respectivos turnos), ou por meio de veículos leves, conforme evidenciado na *Figura 5.17* apresentada neste item.

5.5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

A avaliação de impactos realizada neste estudo trata-se de um detalhamento dos impactos do EIA Porto do Sul C.12 e C.27 – Interferências no Sistema Viário na fase de implantação e operação, respectivamente.

Quanto à tipologia dos impactos associados às etapas de implantação e de operação do Porto Sul, no contexto das rodovias e acessos de interesse do projeto, salienta-se que foram considerados dois tipos de impactos, a saber:

- Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-262 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento;
- Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-262 em decorrência da etapa de operação do empreendimento;
- Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-648 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento;
- Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-001 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento;
- Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-001 em decorrência da etapa de operação do empreendimento; e,
- Alteração da Qualidade Ambiental em decorrência das Obras Civis.

No tocante às Obras Civis, se faz relevante caracterizá-las. Assim, devem ser consideradas as seguintes obras civis, já descritas no Capítulo 4 da Caracterização do Empreendimento:

- Desvio da BA-001 – *Figura 5.20*;
- Passagem sobre a BA-648 – *Figura 5.21*;
- Requalificação de trecho de 2,7km da Estrada Municipal do Itariri – esta obra é mencionada no contexto deste Estudo como forma de justificar a conectividade do Acesso ao Porto Sul com a BA-262 no km 12; entretanto, como o licenciamento desta obra se dará na esfera do Município de Ilhéus, visto tratar-se de um acesso local, não foram avaliados os impactos específicos associados a esta obra civil;
- Abertura do Acesso ao Porto Sul – para fundamentar a avaliação deste impacto foi realizado o mapeamento de uso, ocupação e da cobertura vegetal da faixa de 60 metros que deverá acolher este Acesso, a qual é apresentada no item 3.6 deste Estudo.

A seguir são apresentadas as *Figuras 5.20* que permite identificar a natureza da intervenção associada ao desvio da BA-001, a *Figura 5.21* que permite identificar, com ressalvas, a natureza das obras civis que serão realizadas na BA-648, quando de sua interseção com o início do acesso à ponte *offshore*. Cabem ressalvas à Figura 5.21, visto que a foto apresentada refere-se a uma rodovia com pavimento asfáltico, enquanto a BA-648 apresenta o pavimento em cascalho.

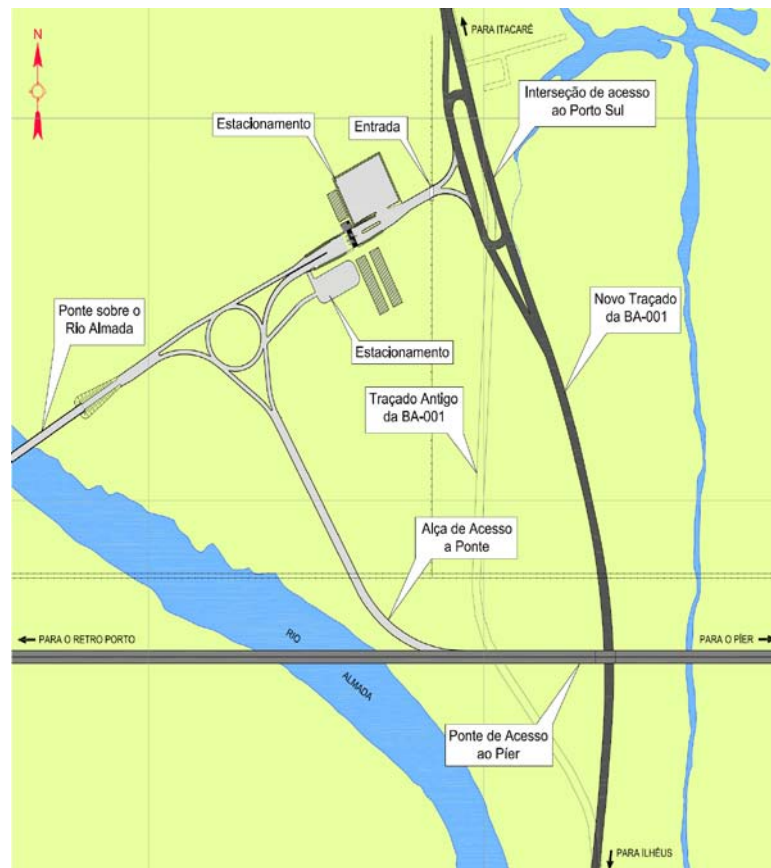


Figura 5.20 – Ilustração do Desvio da BA-001



Figura 5.21: Ilustração (com ressalvas) da passagem do acesso operacional sobre a BA-648

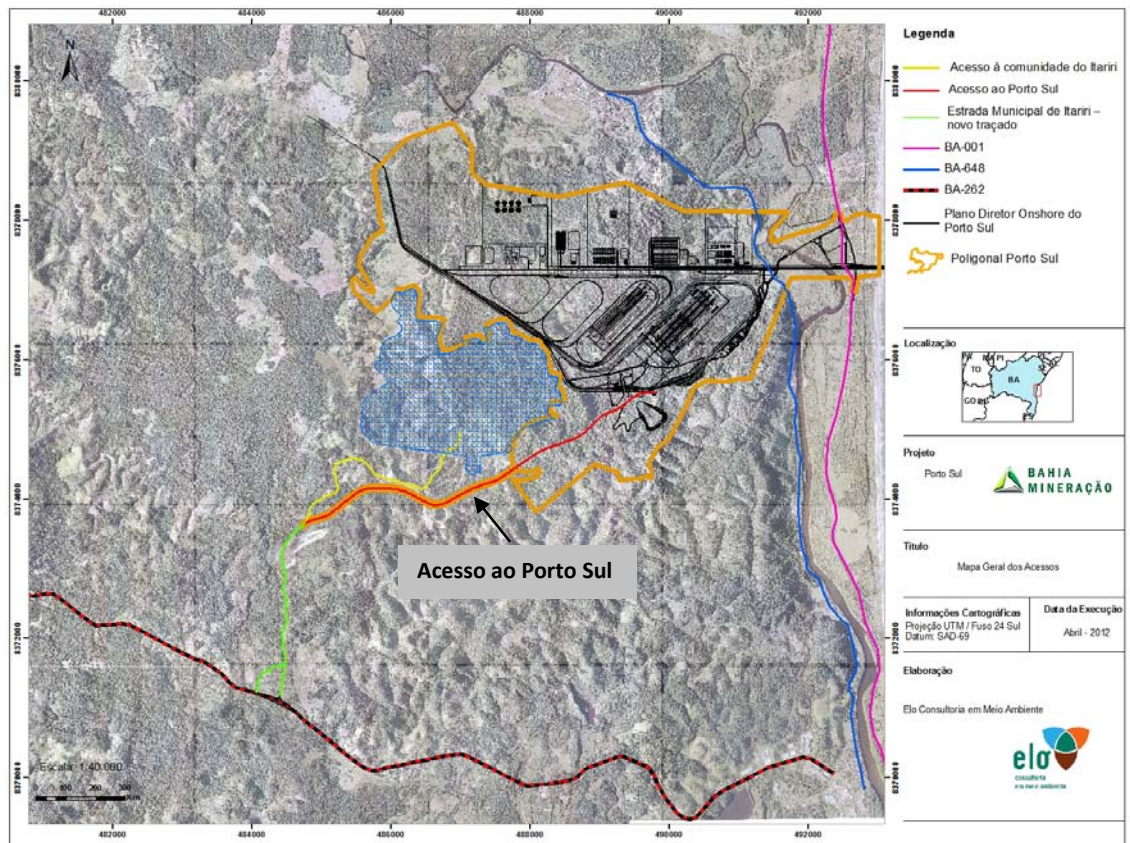


Figura 5.22: Abertura do Acesso ao Porto Sul.

A seguir, são apresentadas as descrições das alterações associadas a cada um dos impactos mencionados, as quais justificam a sua valoração. No Anexo V a este Estudo, são apresentadas as respectivas planilhas, conforme apresentadas no EIA do Porto Sul, as quais explicam e fundamentam o resultado das avaliações apresentadas na *Figura 5.23*.

- **Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-262 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Nos primeiros seis meses de obra haverá um incremento de até 20 caminhões 2C/dia referente ao transporte de insumos e equipamentos com destino às obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri e de abertura do Acesso ao Porto Sul. Além dos caminhões, nos primeiros seis meses, haverá o incremento de 1 ônibus/dia para o transporte dos trabalhadores responsáveis pela execução das obras da Estrada e do Acesso, além de 5 veículos leves/dia, também para atender às obras deste acesso. A partir do sexto mês e até o décimo mês de obras, haverá o incremento de 12 ônibus/dia para o transporte dos trabalhadores das frentes de obra *Onshore* e 68 veículos leves/dia. Neste período haverá apenas 1 caminhão/dia do tipo simples 2C, responsável pelo transporte de equipamentos/máquinas e/ou componentes. Durante esse período haverá ainda o transporte de rochas nos trechos da BA-262, entre a BR-101 e o km 17 – entroncamento com o acesso à Pedreira São José - (60 caminhões/dia), entre o km 17 e o km 12 - entroncamento com a Estrada Municipal do Itariri - (175 caminhões/dia), bem como no trecho entre o km 12 e a BA-001 (227 caminhões/dia). Nos meses subsequentes de obra, o incremento de tráfego nesta rodovia estará consolidado em 51 ônibus/dia e 66 veículos leves (passeio e utilitários), ambos associados ao transporte de trabalhadores e contratados diretos nas diferentes frentes de obra, com exceção do pessoal alocado nas obras *offshore* da BAMIN, os quais utilizarão a BA-001. Durante esse período (a partir do 11º mês) haverá ainda o transporte de equipamentos, insumos e rochas no trecho da BA-262, entre a BR-101 e o km 12 (pico de 178 caminhões do tipo 4CD/dia e 23 caminhões semi reboque 2S3/dia), bem como no trecho entre o km 12 e a BA-001 (pico de 122 caminhões do tipo 4CD/dia e 19 caminhões semi reboque 2S3/dia).

Descrição dos Impactos Ambientais

À intensificação do fluxo de tráfego está associado o comprometimento da mobilidade e acessibilidade da rodovia, aspectos funcionais inerentes à sua natureza específica. O incremento de tráfego previsto para esta rodovia quer seja em números relativos (%), quanto em números absolutos (descritos acima), não é suficiente para caracterizar alterações significativas no cenário de referência e no tendencial constantes deste Estudo. Ao incremento de tráfego estão vinculados, também, o incremento das emissões atmosféricas (gases de combustão e material particulado) que não foram objeto de avaliação neste Estudo, face à sua irrelevante contribuição, conforme descrito do Capítulo de Qualidade do Ar do EIA e nas informações complementares relativas a este tema específico. Os impactos associados ao incremento de ruído e vibração foram objeto de análise e avaliação no Estudo Preliminar de Ruídos.

- **Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-262 em decorrência da etapa de operação do empreendimento**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Na etapa de operação o incremento de tráfego projetado para esta rodovia fica reduzido a 35 veículos semi reboque/dia, dentre os quais 31 referem-se ao transporte de etanol, única carga que será escoada pelo modal rodoviário, dentre aquelas que compõem o elenco de cargas em processo de licenciamento. O restante do tráfego (4 veículos/dia) refere-se à movimentação de insumos associado às operações do empreendimento portuário.

Descrição dos Impactos Ambientais

Face à redução significativa do incremento absoluto de tráfego nesta rodovia quando da etapa de operação, considera-se que a alteração em termos de mobilidade e de acessibilidade desta rodovia, passível de ser atribuída ao empreendimento, não é significativa, se considerados os fluxos de tráfego que caracterizam os respectivos cenários de referência e tendencial apresentados neste Estudo.

- **Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-648 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Por se tratar de uma rodovia estadual construída sobre o leito de uma antiga ferrovia, com 6,00m (seis metros) de pista de rolamento (dado oficial do DERBA), não permite o uso concomitante da pista por dois veículos. Além disto, por apresentar sua faixa de servidão ou acostamento ocupada por edificações de natureza diversa, não permite que estas faixas venham a ser utilizadas como área parcial de escape, permitindo, por exemplo, uma eventual ultrapassagem. Em função destas características, o empreendimento projeta o uso reduzido desta rodovia, durante exclusivamente os 6 (seis) meses iniciais de obra, ou seja, pelo tempo exclusivamente necessário a que o Acesso ao Porto Sul esteja implantado. Assim sendo, o incremento de tráfego projetado corresponde a: (i) 4 caminhões semi reboque/dia, durante apenas 10 dias; (ii) 1 ônibus, 5 veículos leves e 1 caminhão 2C/dia, durante 06 (seis) meses. Este fluxo de tráfego é aquele considerado imprescindível à implantação do canteiro de obras que dará sustentação à construção do Acesso ao Porto Sul.

Descrição dos Impactos Ambientais

As características da pista e de seu entorno imediato potencializam as alterações quanto à mobilidade e à acessibilidade desta rodovia, durante um intervalo reduzido de tempo e mesmo considerando-se o insignificante incremento de tráfego associado ao empreendimento. A presença de pista com revestimento primário (cascalho) potencializa a emissão de particulados, podendo comprometer a visibilidade do tráfego nesta rodovia, em trechos específicos. As alterações associadas à geração de ruído e vibração foram objeto de análise e de avaliação no Estudo Preliminar de Ruído e Vibração.

- **Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-001 em decorrência da etapa de implantação do empreendimento**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Necessidade de transporte de trabalhadores (pico de 10 ônibus/dia, 15 veículos leves e utilitários/dia), de equipamentos e insumos (pico de 9 caminhões semi reboque/dia, 4 caminhões simples 2C/dia e 219 caminhões duplo 4CD/dia) necessários à construção do canteiro de obras e das estruturas *offshore*, durante os primeiros 10 meses de obras, bem como do transporte de rochas destinadas às estruturas *offshore*, durante os meses 7 e 10; neste intervalo de tempo ocorrem, simultaneamente, a requalificação da Estrada Municipal do Itariri, a abertura do Acesso ao Porto Sul (ambos nos primeiros 6 meses), a construção do desvio da BA-001 (nos primeiros meses de obra) e a construção da ponte interna sobre o rio Almada (até o 10º mês); a partir do 11º mês e até o mês 55, o tráfego na BA-001 associado à obra estará vinculado ao transporte de trabalhadores por meio de 10 ônibus/dia e 14 veículos leve/dia.

Descrição dos Impactos Ambientais

À intensificação do fluxo de tráfego está associado o comprometimento da mobilidade e acessibilidade da rodovia, aspectos funcionais inerentes à sua natureza específica. Em valores absolutos, entretanto, o incremento expresso em número de veículos/dia por tipologia de veículo não é relevante. Além disto, os valores “de pico” estão concentrados nos primeiros 10 meses da obra, conforme já descrito. Ao incremento de tráfego estão vinculados, também, o incremento das emissões atmosféricas (gases de combustão e material particulado) que não foram objeto de avaliação neste Estudo, face à sua irrelevante contribuição, conforme descrito do Capítulo de Qualidade do Ar do EIA e nas informações complementares relativas a este tema específico. Os impactos associados ao incremento de ruído e vibração foram objeto de análise e avaliação no Estudo Preliminar de Ruídos.

- **Alteração da Mobilidade e da Acessibilidade da rodovia BA-001 em decorrência da etapa de operação do empreendimento**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Necessidade de transporte de trabalhadores para o exercício de suas atividades nas áreas Onshore e Offshore do Porto Sul. Este transporte se dará por meio de 22 ônibus/dia e 252 veículos leves/ dia (veículos de passeio e utilitários), dividido em 3 turnos operacionais, perfazendo um incremento de 31% e 18%, respectivamente. Nestes percentuais já está considerado o incremento tendencial de 3% a.a. conforme dispõe a Instrução de Serviços 201 do DNIT.

Descrição dos Impactos Ambientais

À intensificação do fluxo de tráfego está associado o comprometimento da mobilidade e acessibilidade da rodovia, aspectos funcionais inerentes à sua natureza específica. Na etapa de operação, a intensificação devida especificamente ao Porto Sul, dar-se-á apenas para o transporte de trabalhadores.

- **Alteração da Qualidade Ambiental em decorrência das Obras Civas**

Descrição das Ações que Motivaram o Impacto

Conforme já mencionado no Capítulo 4 deste Estudo, a implantação do Porto Sul, no contexto deste Estudo de Acessos, projeta a realização das seguintes obras civis: (i) implantação de desvio do traçado da BA-001; (ii) implantação da passagem operacional sobre a BA-648; e, (iii) construção do Acesso ao Porto Sul.

A realização de obras civis é responsável pela geração de um conjunto de aspectos ambientais passíveis de causar alterações diversas na qualidade ambiental da localidade e/ou na região onde estas obras estejam sendo realizadas. Vale destacar que estes aspectos foram objeto de análise na avaliação de impactos do Porto Sul.

As planilhas de aspectos ambientais constantes do Capítulo 4 evidenciam os aspectos ambientais a serem considerados no contexto deste estudo.

Face ao estágio de maturidade dos projetos básicos associados às obras civis optou-se por considerá-las em um todo, restando seu detalhamento e, conseqüentemente, o detalhamento das ações de controle e de mitigação associadas, à etapa de elaboração do PBA.

Duas questões se fazem relevantes: (i) no contexto deste Estudo não são avaliados os impactos ambientais especificamente associados às obras civis da Estrada Municipal do Itariri, incluindo-se aquelas relativas ao entroncamento desta estrada com a BA-262, visto tratar-se de uma rodovia sob competência municipal; (ii) não são considerados os aspectos ambientais decorrentes especificamente da implantação e operacionalização de canteiros de obra específicos, visto que as obras referenciadas se utilizarão dos canteiros de obra implantados na ADA do Porto Sul e, portanto, já considerados no contexto do seu EIA. Já para as obras do Acesso ao Porto Sul serão mobilizadas 2 frentes de trabalho com canteiros de instalações do tipo container, com estruturas reduzidas em função do tipo de atividade a ser desenvolvida, sendo uma delas localizada na interseção com a Estrada Municipal do Itariri e outra localizada na porção *onshore* do Porto Sul, na margem direita do rio Almada.

Descrição dos Impactos Ambientais

Face à diversidade das obras civis projetadas, considera-se que a cada uma delas podem estar associados impactos ambientais diferenciados quanto à sua intensidade, ocorrência, grau de potencialização e, conseqüentemente, em relação à sua magnitude e importância. Assim, optou-se por adotar nesta avaliação preliminar e abrangente, o caráter conservador.

Na *Figura 5.23*, a seguir, são apresentados os resultados dos impactos ambientais descritos neste item.

Impactos Ambientais – EIA Porto Sul

Acessos	BA 001		BA 262		BA 648	Diversas
Utilização	Tráfego		Tráfego		Tráfego	Obras Civas
Fase	Implantação	Operação	Implantação	Operação	Implantação	Implantação
Valor de Importância	-22	-48	-72	-20	-48	-56
Classificação da Importância	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Média

Figura 5.23: Síntese dos Resultados da Avaliação dos Impactos Ambientais pertinentes às intervenções em cada uma das rodovias de interesse, bem como aqueles decorrentes das Obras Civas.

O resultado da avaliação dos impactos que ora se apresenta está compatível com as condições gerais e com as deficiências associadas a cada uma destas rodovias. Assim, ao se caracterizar como de alta magnitude o impacto sobre a BA-262 na etapa de implantação do empreendimento, pontua-se que se fazem imprescindíveis e prioritárias as ações de manutenção a serem implantadas pelo DERBA de forma a assegurar a operação adequada destas rodovias, no tocante às questões estruturais.

No tocante à BA-001, o fato de ter sido considerado de média importância o impacto específico decorrente da etapa de operação, onde a contribuição da Porto Sul se restringirá ao tráfego de trabalhadores e contratados diretos, justifica-se em função do caráter permanente deste incremento e da funcionalidade específica desta rodovia.

Já no que se refere à BA-648, o grau de importância médio atribuído ao impacto, a despeito de sua utilização pelo empreendimento se restringir aos primeiros 06 meses, deve-se, notadamente, às suas condições estruturais específicas e este resultado deve ser entendido como um alerta a que sejam adotados procedimentos de gestão adequados pelos empreendedores do Porto Sul, conforme constante do item 5.6 apresentado a seguir.

Por fim, no tocante às obras civis, conforme já mencionado anteriormente, frente ao nível de maturidade que se encontram os respectivos projetos, optou-se por reuni-los em um único grupo, nivelando-os de forma conservadora.

5.6 AÇÕES DE CONTROLE E DE MITIGAÇÃO

Considerando-se (i) os resultados da avaliação dos impactos ambientais associados a cada uma das rodovias, (ii) o fato de que para as rodovias de interesse que são de jurisdição estadual se traduz na responsabilidade do DERBA pela sua manutenção e conservação, bem como, para aquela de jurisdição municipal, onde então serão sugeridos pelos empreendedores as obras de requalificação necessárias e; ainda, (iii) que o Estudo de Tráfego realizado sob responsabilidade das engenharias dos empreendedores ratificam a capacidade de suporte destas rodovias frente às demandas específicas do Porto Sul, cabe aos empreendedores a adoção de ações de gestão adequadas visando a assegurar o controle das condições de tráfego sob sua competência, bem como mitigar os eventuais impactos que, mesmo sob gestão adequada, ainda persistam.

Assim, além das ações de Manutenção e de Conservação sistemáticas e periódicas sob competência e responsabilidade do DERBA, são consideradas Ações de Controle e de Mitigação aplicáveis à gestão do tráfego pelos empreendedores:

- O controle da velocidade dos veículos vinculados ao empreendimento, notadamente nos trechos urbanos e de travessia dos núcleos urbanos, bem como diante das situações onde estiverem sujeitos a condições de visibilidade comprometida;
- O treinamento e a capacitação sistemática e periódica dos motoristas, trabalhadores portuários ou não, em práticas de Direção Defensiva e em Segurança no Tráfego, enfatizando a importância e a funcionalidade de cada uma das rodovias e acessos a serem por eles utilizados;
- A não adoção do tráfego em comboio na rodovia BA-648, notadamente no que se refere ao tráfego de caminhões pesados nos primeiros 10 dias da implantação, bem como a manutenção de velocidade reduzida quando do tráfego por esta rodovia;
- A umectação do pavimento da BA-648 durante o período de sua utilização pelo empreendimento, de forma a minimizar a ressuspensão de material particulado e a comprometer, inclusive, a visibilidade dos motoristas e da comunidade.

No tocante às ações de gestão associadas à operacionalização das obras civis, considera-se necessária a adoção das ações apresentadas a seguir:

- Gestão ambientalmente adequada dos resíduos e dos rejeitos da construção civil, conforme determina a Política Nacional de Resíduos (Lei 12395/2010) e a Resolução CONAMA 307/2002 que Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Controle dos sedimentos gerados quando dos processos de corte e aterro, bem como de terraplenagem, considerando-se, principalmente a presença de áreas úmidas nos locais onde estas obras deverão ser realizadas, embora sejam obras de pequena monta.
- Contenção de taludes, principalmente em função da necessidade de serem realizados diversos cortes e aterros, para a viabilização das referidas obras;
- Supressão controlada da vegetação, fundamentada em ASVs específicas;
- Implantação da adequada sinalização de segurança e de comunicação dos riscos, durante o período de obras, visto que, na sua maioria, estas obras serão realizadas em áreas lindeiras às rodovias, ou nas próprias rodovias;
- Comunicação antecipada e adequada à comunidade sobre a natureza das obras e sobre as datas de início e término de cada uma delas;
- Treinamento e capacitação dos trabalhadores de forma que sejam minimizados os transtornos à comunidade do entorno;
- Monitoramento contínuo do desempenho das obras civis.

Vale destacar que, todas as ações listadas acima estão previstas/propostas no âmbito dos programas ambientais do EIA do Porto Sul.

5.6.1 Programas Ambientais

No tocante à gestão do tráfego, face à especificidade do tema, as ações propostas caracterizam um novo programa a ser agregado aos demais já propostos no EIA: Programa de Mitigação das Interferências com o Sistema Viário, descrito a seguir.

Quanto aos programas associados às Obras Civis, deverão ser adotados os mesmos programas já considerados para as obras civis no âmbito da ADA do Porto Sul.

- **Programa de Mitigação das Interferências com o Sistema Viário**

Descrição, Objetivos e Justificativa

Considerando a implantação do Porto Sul e a necessidade de planejar o transporte de pessoas e materiais nas vias de acesso às áreas das obras, torna-se indispensável à implementação de um Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário, que envolva diretrizes e procedimentos para que a instalação do futuro empreendimento ocorra da forma mais harmônica e organizada possível, causando o mínimo de transtornos aos usuários da rede viária local, aos pedestres, aos moradores vizinhos e ao meio ambiente.

Como objetivo geral, tem-se a promoção de ações que visam organizar o transporte de trabalhadores e materiais nas vias de acesso às áreas das obras, durante a construção e operação do empreendimento. Destaca-se a ênfase ao convívio sustentável da mobilidade urbana, em razão do incremento do tráfego de veículos pesados nesse período das obras.

Entre os objetivos principais, estão assegurar tanto a pedestres quanto a motoristas o direito de ir e vir, criando condições necessárias que causem o mínimo de interferência no dia a dia e na segurança, evitando acidentes de trânsito, congestionamentos e poluição, fatores que poderão interferir na qualidade de vida local.

Fase de Implementação

O Programa será aplicado durante as fases de implantação e operação do Porto Sul.

Características da Medida de Gestão

A medida tem caráter preventivo e corretivo com eficácia variável de média a alta, para evitar e minimizar os impactos decorrentes da implantação e operação do Porto Sul, sobre o sistema viário.

Características Amostrais

Este Programa de Monitoramento se subdividirá em dois Subprogramas: Subprograma de Sinalização e segurança de Tráfego e Programa de Restrição ao Acesso às Operações da Pedreira.

A metodologia a ser aplicada nestes subprogramas deverá ser detalhada no Projeto Básico Ambiental (PBA), devendo haver os devidos cuidados com o uso e a ocupação do solo, respeitando-se os acessos existentes e os novos.

▪ *Subprograma de Sinalização e segurança de Tráfego*

O subprograma de Sinalização e Segurança de Tráfego prevê um conjunto de ações e procedimentos necessários para propiciar maior segurança aos trabalhadores, aos residentes nas imediações da obra e aos transeuntes, decorrentes das intervenções da obra.

O desenvolvimento desse subprograma deverá considerar as diferentes fases do empreendimento, para cada uma delas, quais as ações que de fato significam riscos para a segurança. A partir dessas ações serão elaboradas medidas preventivas, ações de comunicação e soluções emergenciais a serem adotadas em casos de acidente.

As ações de alerta, por sua natureza eminentemente preventiva, serão antecipadas e integradas às ações de segurança e, entre outras responsabilidades, deverão instruir as partes interessadas sobre o conteúdo do programa, os seus agentes e as formas de participação pública no processo.

Este subprograma pretende promover as seguintes ações para que as intervenções a serem realizadas transcorram sem incidentes:

- Todos os trabalhadores envolvidos nas obras deverão passar por cursos de capacitação, cujo conteúdo obrigatório incluirá temas relativos à segurança do trabalho, uso de equipamentos de proteção individual - EPI e saúde ocupacional, conforme previsto nos Programas de Educação Ambiental e Gerenciamento de Riscos. Complementarmente, dependendo da função e local de alocação do trabalhador, esse deverá receber outros cursos, como: direção defensiva, transporte e armazenamento de produtos perigosos, etc.
- Treinamento e a capacitação dos motoristas em Direção Defensiva e em práticas adequadas e seguras à direção; capacitá-los a monitorar a adoção de ações preventivas adequadas e a atuar prontamente, frente a quaisquer eventuais emergências, notadamente quando se tratar de cargas perigosas;
- A realização sistemática e periódica de simulados objetivando despertar o comportamento de prontidão frente a quaisquer situações de riscos.
- Em toda a área de implantação, deverá haver sinalização apropriada informando claramente sobre os riscos, e sinalização regulamentar de posturas, que deverão informar, por exemplo, a obrigatoriedade de uso de EPI, zonas e horários de detonação de explosivos, etc. Da mesma forma, os trechos em obras na rodovia serão sinalizados de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, para que a circulação seja segura.
- Face à ocorrência de quaisquer entraves que possam vir a comprometer a mobilidade e o acesso diante das rotas pré-estabelecidas para cada um dos tipos de veículo e de carga, prover o monitoramento e a pronta comunicação a todos os demais motoristas, bem como, buscar rotas alternativas que assegurem a minimização dos atrasos e a redução do número de veículos diante de situações consideradas momentaneamente sem condições de serem agravadas face ao aumento do fluxo de tráfego.
- Comunicar a todos os motoristas as principais ocorrências em virtude da movimentação de equipamentos e veículos, bem como outras que possam pôr em risco a população e o meio ambiente;

- Definir, antes do início dos serviços, os procedimentos de acessos às áreas das obras, o volume de tráfego, bem como os principais fluxos em termos de veículos e pedestres, as atividades a serem relacionadas à orientação dos operários e das comunidades do entorno (Plano de Sinalização Viária — instalação de placas e redutores de velocidade, nas proximidades de escolas, povoados e locais de passagem de pedestres) e o treinamento prévio dos operadores de equipamentos e veículos pesados, dos operadores de máquinas e dos motoristas de transportes coletivos alocados na obra;
- Sinalizar todo o trajeto veicular com informativos e regulamentação (velocidade máxima permitida, travessia de pedestres, parada obrigatória, sentido de fluxo, área restrita, área de estacionamentos), de modo a evitar acidentes de trânsito e para a segurança de todos;
- Orientar o fluxo de pedestres por sinalização horizontal e vertical, através de faixas de travessia e placas situadas em locais estratégicos de modo a facilitar o deslocamento, com segurança.
- No interior da área de Implantação do empreendimento, a segurança da obra, dos trabalhadores e dos serviços de engenharia, propriamente ditos, será regida por normas específicas.
- Os locais de maior movimento, quando necessário, deverão contar com operadores de tráfego treinados para desempenhar a função.

O monitoramento pertinente deverá envolver:

- Verificação visual das condições físicas dos dispositivos de sinalização (vertical, horizontal, canalização e de segurança).
- Acompanhamento do planejamento e da execução das obras, visando verificar a efetiva observância do estabelecido neste Programa e a promoção das eventuais correções, inclusive no que respeita à sinalização de novos segmentos de obra.
- Verificação junto às comunidades e usuários locais da necessidade ou não de melhorias da sinalização, inclusive noturna.
- Em especial para a fase de operação, a fim de minimizar riscos de acidentes, em períodos de tráfego intenso (temporadas, férias e feriados), o monitoramento deverá ser intensificado.

Em referência à "Sinalização na Fase de Obras", deverão ser avaliados, os seguintes aspectos:

- Instalação de placas e sinais indicativos de direção, antes do início da execução das obras, conforme o Projeto de Sinalização de Obras devidamente aprovado pela fiscalização, e acompanhado de educação ambiental para as comunidades do entorno.
- Manutenção e conservação das placas e dos sinais durante todo o período de obras, no segmento correspondente.
- Observância das recomendações constantes no Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNIT, de sorte a proporcionar as adequadas condições operacionais e de segurança para o segmento.
- Avaliação quanto à suficiência dos sinais de trânsito, dispositivos de canalização do tráfego, dispositivos luminosos e controle de trânsito.

- Operação nos segmentos com tráfego alternado, por meio de sinaleiros, barreiras e sinais suplementares.
- Avaliação quanto à adequabilidade da sinalização estabelecida para as situações de: faixa esquerda impedida, faixa direita impedida, pista escorregadia, distância ao local das obras, homens na pista, caminhões e máquinas na pista, trecho impedido, desvio à direita e desvio à esquerda.

Em referência à "Segurança Operacional no Período de Obras", deverão ser avaliados, os seguintes aspectos:

- Existência de obstáculos e atritos laterais ao tráfego.
- Controle da regulagem e da velocidade de operação dos equipamentos e veículos;
- Observância quanto à exigência e quanto ao uso obrigatório em todo o trajeto, de lonas protetoras sobre os caminhões que saem das áreas de empréstimo ou jazidas.
- Tratamento adequado, no caso da formação de nuvens de poeira e de áreas enlameadas.
- Controle rigoroso de entrada e saída de veículos provenientes ou em direção às faixas de empréstimo e canteiros.

Em referência a outros tópicos específicos de segurança viária, deverão ser avaliados os seguintes tópicos:

- Instalação de tapumes, telas, escadas e outros dispositivos em locais de concentração de pessoas, seja por atividade comercial, seja para desfrutar a paisagem, no caso dos mirantes.
- Implantação de sistemas para atendimento a emergências e acidentes.
- Implantação da sistemática de divulgação da obra, abrangendo os informes pertinentes à execução das obras, em seus aspectos que interfiram com o tráfego usuário e as populações lideiras.
- Aplicação de treinamento (com reciclagem) para os trabalhadores encarregados dos serviços de maior responsabilidade, com o objetivo de orientar e promover a incorporação e conscientização dos conceitos ambientais, a este público alvo.

▪ *Subprograma de Restrição ao Acesso às Operações da Pedreira*

Visando propiciar maior segurança aos trabalhadores, aos residentes nas imediações da obra e aos transeuntes, o subprograma de restrição ao acesso às operações da pedreira Aninga da Carobeira indica um conjunto de ações e procedimentos, fundamentados nas Normas Reguladoras de Mineração do DNPM, para que as atividades sejam realizadas sem acidentes. As principais ações e procedimentos propostos são apresentados a seguir:

- Toda a área da pedreira deverá ser cercada visando a segurança dos residentes nas imediações da obra e os transeuntes.
- Sinalização das vias de circulação e acesso da pedreira de modo adequado para a segurança operacional e dos trabalhadores.

- Sinalização das áreas de utilização de material inflamável, assim como aquelas sujeitas à ocorrência de explosões ou incêndios, com indicação de área de perigo e proibição de uso de fósforos, de fumar ou outros meios que produzam calor, faísca ou chama.
- Adoção de procedimentos especiais ou mediante liberação por escrito do responsável pela obra para trabalhos em áreas que utilizem meios que produzam calor, faísca ou chama.
- Sinalização dos tanques e depósitos de substâncias tóxicas, de combustíveis inflamáveis, de explosivos e de materiais passíveis de gerar atmosfera explosiva com indicação de perigo e proibição de uso de chama aberta nas proximidades e o acesso restrito a trabalhadores e pessoas autorizadas.
- Indicações do tipo do produto e capacidade máxima dos mesmos nos depósitos de substâncias tóxicas e de explosivos e nos tanques de combustíveis inflamáveis devem ser fixadas, em local visível.
- Os dispositivos de sinalização devem ser mantidos em perfeito estado de limpeza e conservação.
- Os recipientes de produtos tóxicos, perigosos ou inflamáveis devem ser rotulados conforme disposto na NR 26 do MTE, contendo no mínimo, a composição do material utilizado.
- Disponibilizar, nos locais de estocagem, manuseio e uso de produtos tóxicos, perigosos ou inflamáveis, fichas de emergência contendo informações acessíveis e claras sobre o risco à saúde e as medidas a serem tomadas em caso de derramamento ou contato.
- As áreas de basculamento devem ser sinalizadas, delimitadas e protegidas contra quedas acidentais de pessoas ou equipamentos.
- Identificar e sinalizar os acessos às bancadas.
- Preceder todas as detonações na área da pedreira de sinais sonoros e interrupção das vias de acesso.
- Toda pedreira deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras de preferência de movimentação e distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.
- Os limites externos das bancadas utilizadas como estradas devem estar demarcados e sinalizados de forma visível durante o dia e à noite.
- Nas laterais das bancadas ou estradas onde houver riscos de quedas de veículos devem ser construídas leiras com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo que por elas trafegue sinalizadas para tráfego diurno e noturno, quando houver, e mantidas sempre em condições de uso.
- As vias de circulação de veículos, não pavimentadas, devem ser umidificadas de forma a minimizar a geração de poeira.
- As vias de circulação de pessoas devem ser sinalizadas, desimpedidas e protegidas contra queda de material e mantidas em boas condições de segurança e trânsito.

- O acesso às áreas de operação de máquinas ou equipamentos só é permitido a pessoal autorizado.
- Máquinas, equipamentos, sistemas e demais instalações que funcionem automaticamente devem conter dispositivos de fácil acesso que interrompam seu funcionamento quando necessário.
- A manutenção e o abastecimento de veículos e equipamentos devem ser realizados por trabalhador treinado, utilizando-se de técnicas e dispositivos que garantam a segurança da operação.

Órgãos externos também deverão ser acionados se ocorrerem emergências justificáveis que necessitem de apoio, ou para colaborar com a execução de ações do Programa, tais como os órgãos ambientais, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), através de seus órgãos locais/regionais, o Departamento de Estradas e Rodagens do Estado da Bahia (DER/BA), o Departamento de Infra-estrutura de Transportes da Bahia (DERBA), o Poder Público Municipal, através da Secretaria de Transporte e Trânsito de Ilhéus, a Polícia Rodoviária e outras entidades que, direta ou indiretamente, possam participar das atividades deste Programa.

Inter-Relação com Outros Programas

Este Programa tem inter-relação com o Sistema de Gestão Ambiental, com o Plano Ambiental para a Construção (PAC), que define as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a implantação do empreendimento, com o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental, o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que serão desenvolvidos prévia e paralelamente aos trabalhos de implantação do Porto Sul.

Cronograma

A implantação deste programa será realizada durante a fase de construção do Porto Sul, que deverá ser iniciada junto com a mobilização geral para as obras, devendo continuar ao longo das atividades de operação do empreendimento.

O Cronograma detalhado será apresentado na fase seguinte do processo de licenciamento, quando da confecção do Projeto Básico Ambiental (PBA).

Responsáveis pela Implantação

Durante as obras, a responsabilidade pela implementação e manutenção das medidas de controle e das medidas preventivas propostas neste Programa, será da(s) empreiteira(s) a ser(em) contratada(s), que deverá(ão) acompanhar este Programa por meio de Relatórios periódicos de avaliação da ocorrência de não conformidades no período de implantação e, posteriormente, no de operação do empreendimento.

5.7 ESCLARECIMENTOS

No contexto das informações complementares, existem duas questões que demandam simples esclarecimentos: (i) a requalificação da BA-262, e (ii) a “preservação” da BA-001.

Quanto à requalificação da BA-262, as rampas máximas e os raios mínimos desta rodovia estão adequados à sua demanda de tráfego atual e projetado, conforme atesta o Estudo de Tráfego realizado. Esta rodovia demanda ações de manutenção e de conservação sistemáticas e periódicas, as quais são de competência do Governo do Estado da Bahia, por meio do DERBA.

Quanto ao termo “preservação” adotado no EIA ao se referir à rodovia BA-001, cabe destacar que este termo reflete os esforços técnicos e operacionais necessários à compatibilidade do incremento de tráfego associado ao Porto Sul, com as funcionalidades desta rodovia. O Governo do Estado da Bahia estará envidando esforços e recursos, por meio do DERBA, com vistas a implantar a adequada manutenção e conservação desta rodovia e a manter estes serviços de forma sistemática e periódica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fase de Implantação

As rotinas de tráfego na região do domínio de interesse imediato do Porto Sul referem-se ao transporte de máquinas, equipamentos e utilidades, combustíveis, comboio de lubrificação, trabalhadores e, sobretudo, ao transporte de rochas entre as pedreiras e as respectivas áreas para a disposição temporária destas rochas na planta operacional, conforme apresentado neste Estudo de Acessos. .

Visando minimizar efeitos da concentração excessiva de fluxos de tráfego nas principais rodovias de acesso ao Porto Sul – BA-262, BA-001, BA-648, BR-415 e BR 101 – desde as respectivas fontes de fornecimento de matéria-prima responsável pela maior intensidade dos fluxos de tráfego, optou-se por alterar aspectos logísticos e cronogramáticos de projetos e obras para gestão controlada de transporte por via de tráfego.

Atendendo a esta premissa e considerando-se as condições específicas do sistema rodoviário regional, duas determinações relativas ao uso rotineiro da malha rodoviária na região foram assumidas pelo empreendedor: i) a não utilização da BR-415 para transporte de rocha no trecho entre Itabuna e Ilhéus, antes que esta estrada seja duplicada, devido à saturação de tráfego neste trecho; ii) plano especial de uso da BA-648, durante os seis primeiros meses de implantação do empreendimento.

Assim, as rotinas de tráfego direcionadas ao site do Porto Sul sofrerão duas grandes alterações ao longo da fase de implantação do empreendimento. A primeira ocorrerá ao final do 6º mês de obras, quando serão concluídas as obras de requalificação da Estrada Municipal do Itariri (cujo licenciamento ambiental estará a cargo do Município de Ilhéus) e as obras de construção do Acesso ao Porto Sul.

A segunda alteração ocorrerá ao final do 10º mês de obras, quando da conclusão da ponte rodoviária do Porto Sul sobre o rio Almada, que possibilitará a conexão entre as porções *onshore* e *offshore* do empreendimento.

Essas duas obras direcionarão o tráfego de veículos durante os 10 primeiros meses da fase de implantação do empreendimento, mais especificamente entre os meses 1 e 6, entre os meses 7 e 10 e a partir do mês 11 (até o último mês de obras - 54º mês), cujo detalhamento está contemplado no contexto deste Estudo, Capítulo 4 – Caracterização do Empreendimento.

Ressalta-se que o transporte de rochas e britas advindas de outras pedreiras da região - Chame, União, São José, Iguape e Dois Irmãos -, se dará a partir do 7º mês das obras.

Fase de Operação

Na fase de operação do empreendimento portuário o acesso para os trabalhadores e contratados diretos deverá ser realizado através da BA-001, estimando-se um tráfego diário de 274 veículos sentido Porto Sul, sendo 22 ônibus e 252 veículos de passeio e utilitários.

Considerando-se a premissa de que o empreendimento operará 24 horas por dia, em 03 turnos distintos, espera-se que tal fluxo de trabalhadores ocorra de forma concentrada, em 3 horários distintos (91,3 veículos/hora, para cada um dos turnos).

Não é previsto o tráfego de caminhões por esta rodovia durante a operação do Porto Sul a fim de preservar sua funcionalidade turística.

Já pelo futuro Acesso ao Porto Sul deverão circular 35 caminhões semi reboque de 25t, por dia, transportando insumos (4 viagens/dia) e etanol (31 viagens/dia). Não é previsto o fluxo de trabalhadores e veículos de passeio por este ramal rodoviário. Os mesmos 35 caminhões e respectivas cargas que acessarão o Porto Sul, por dia, trafegarão antes pelo segmento rodoviário BR-101, BA-262 e Estrada Municipal do Itariri.

Por fim, salienta-se que mantidos os serviços sistemáticos e periódicos de manutenção e conservação das rodovias, sob responsabilidade do Governo do Estado da Bahia, e considerando-se as premissas e as estratégias de gestão adotadas pelos empreendedores, a malha rodoviária de interesse tem capacidade para absorver o incremento de tráfego advindo do Porto Sul, notadamente nos 54 meses de implantação.

7. EQUIPE TÉCNICA

- Isaura Pinho
- Tatiana Alvarenga
- Saulo Garcia Rezende
- Marco Antonio Pessoa
- Marcos Eduardo Vieira Pinho
- Leonardo Amorim
- Lilia Castiglioni

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, M.; ALGER, K.; ROCHA, R. & MESQUITA, C.A.B. 1998. A Mata Atlântica do sul da Bahia: situação atual, ações e perspectivas. *Reserva da Biosfera da mata Atlântica - MAB - UNESCO*, Caderno 8: 1-36. Conservation. v.3, London, IUCN-WWF.
- CÂMARA, I. B. 1991. Plano de Ação para a Mata Atlântica. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.
- GALINDO-LEAL, C. & I. G. Câmara (Eds.). 2005. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Belo Horizonte, Fundação SOS Mata Atlântica and Conservation International, 472p.
- Lei da Mata Atlântica nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006.
- LOBÃO, D. E V. P. Agroecossistema cacauzeiro da Bahia: Cacau-Cabruca e Fragmentos Florestais na Conservação de Espécies Arbóreas. 2007. 98f. Dissertação (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual de São Paulo, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, de Jaboticabal, São Paulo.
- MORI, S. A., B. M. BOOM, A. M. V. CARVALHO & T. S. SANTOS. 1983a. Southern Bahian moist forests. *The Botanical Review* 49:155-232
- Resolução CONAMA nº 10, de 1º de Outubro de 1993.
- Resolução CONAMA nº 01, de 31 de Janeiro de 1994.
- SAMBUICHI, R, H, R. 2002. *Fitossociologia e Diversidade de Espécies Arbóreas em Cabruca (Mata Atlântica Raleada Sobre Plantação de Cacau) na Região Sul da Bahia, Brasil. Acta bot. bras.* 16(1) 89-101.
- THOMAS, W., CARVALHO, A.M.V., AMORIM, A.M.A., GARRISON, J. & ARBELÁEZ, A.L. 1998. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 7:311-322.
- VELOSO, H. P. 1946. A vegetação no município de Ilhéus, Estado da Bahia. I - Estudo sinecológico das áreas de pesquisas sobre a febre amarela silvestre realizado pelo S.E.P.F.A. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 44: 13-103.