

### ***3 – Descrição do Projeto***

---

## Histórico

A BR-319 é uma rodovia diagonal a única via terrestre entre as capitais dos Estados de Rondônia e Amazonas, pavimentada na década de 1970, tornou-se intransitável em determinadas épocas do ano, devido ao seu elevado grau de deterioração. As extremidades da rodovia são pavimentadas, sendo o “Trecho do Meio”, com menor adensamento, conseqüentemente menos antropizada, objeto deste Estudo Ambiental.

## Resumo

Neste capítulo, serão abordados os temas relacionados aos projetos de engenharia disponíveis, para a BR-319/AM, trecho do meio, com o detalhamento pertinente do projeto e seus principais componentes, divisão de lotes e segmentos, apresentação da localização de Obras de Arte Especiais, intercepções com outros empreendimentos, rodoviários e demais.

O tema *Estimativas de Desapropriação e Reassentamento* também será abordado neste capítulo, contendo informações das atualizações dos projetos de engenharia (SEI 8074535 e SEI 8033879), respectivamente lote 1 e 2, realizadas em abril/2021 O tema também é desenvolvido no Capítulo 6. *Diagnóstico Ambiental*, especificamente, no item 6.3. *Meio Socioeconômico*, com as constatações resultantes dos levantamentos de dados primários.

## SUMÁRIO

3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	55
3.1.	DETALHAMENTO DO PROJETO.....	59
3.1.1.	DETALHAMENTO DAS AÇÕES DE PROJETO (FASE DE OBRAS) .....	60
3.1.1.1.	GEOMETRIA DA VIA – SEÇÃO TIPO .....	60
3.2.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM .....	63
3.3.	PROJETO DE DRENAGEM .....	63
3.3.1.	OAC E OAE .....	68
3.4.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO .....	70
3.4.1.	ESTIMATIVAS DO NÚMERO N – LOTE 1 .....	70
3.4.2.	ESTIMATIVAS DO CBR .....	71
3.4.3.	DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO – LOTE1 .....	75
3.4.4.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – LOTE 2 .....	81
3.5.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES .....	82
3.5.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	82
3.5.2.	SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	83
3.5.3.	SINALIZAÇÃO EM FASE DE OBRA .....	84
3.5.4.	OBRAS COMPLEMENTARES .....	86
3.5.4.1.	CERCAS DE VEDAÇÃO .....	86
3.5.4.2.	DEFENSAS METÁLICAS .....	86
3.5.4.3.	ABRIGO DE PASSAGEIRO.....	86
3.6.	SERVIÇOS DE REABILITAÇÃO AMBIENTAL.....	87
3.7.	ÁREAS DE USO PREVISTAS – LOTE 1.....	87
3.7.1.	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO .....	87
3.7.2.	MATERIAIS PÉTREOS E PEDREIRAS.....	92
3.7.3.	JAZIDAS DE SOLO E AREIA NÃO COMERCIAIS .....	92
3.7.4.	IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS CANTEIROS .....	98
3.8.	ÁREAS DE USO PREVISTAS – LOTE 2.....	100
3.8.1.	CANTEIRO DE OBRAS/USINA DE ASFALTO/BRITADOR.....	111
3.8.2.	PEDREIRA .....	112
3.8.3.	AREAL .....	113
3.8.4.	BOTA FORA .....	114
3.9.	QUANTITATIVO DE EQUIPE DE EXECUÇÃO DAS OBRAS .....	116

3.10.	DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E RETIRADA DE ENTULHOS .....	118
3.11.	FASE DE OPERAÇÕES .....	118
3.12.	INTERCEPTAÇÃO DE OUTROS EMPREENDIMENTOS.....	119
3.12.1.	INTERCEPTAÇÃO COM RODOVIAS (FEDERAIS E ESTADUAIS), UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (FEDERAIS E ESTADUAIS) E TERRAS INDÍGENAS.....	119
3.12.2.	INTERCEPTAÇÃO COM ESTRUTURAS LOCAIS .....	120
3.12.2.1.	ESTRUTURAS LOCAIS DE SANEAMENTO E CAPTAÇÃO DE ÁGUA .....	120
3.12.2.2.	ESTRUTURAS LOCAIS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	120
3.12.2.3.	ESTRUTURAS LOCAIS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES .....	121
3.12.2.4.	ESTRUTURAS LOCAIS DE MALHA DE TRANSPORTES .....	121
3.13.	TRAÇADO DA RODOVIA .....	121
3.13.1.	DIAGRAMA UNIFILAR DA RODOVIA .....	121
3.14.	SUGESTÕES DE MELHORIAS E ALTERAÇÕES DOS PROJETOS DE ENGENHARIA.....	127
3.14.1.	SUGESTÕES DE MELHORIAS E ALTERAÇÕES DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – MEIO SOCIOECONÔMICO .....	127
3.14.2.	SUGESTÕES DE MELHORIAS E ALTERAÇÕES DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – MEIO BIÓTICO. 127	
3.15.	ESTIMATIVAS DE DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO.....	128
3.16.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	188
3.17.	SUMÁRIO DE ANEXOS.....	190

### 3.1. Detalhamento do Projeto

Foram utilizados como base os Estudos preliminares de Projeto em andamento (junho/2021), para a atualização dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos desenvolvidos pelo DNIT para a rodovia BR-319/AM, “Trecho do Meio”, conforme **Quadro 3.1**.

Quadro 3.1: Projetos de engenharia existentes para pavimentação e melhoramento da BR-319/AM, trecho do meio – (Km 250,7 ao 656,4)

LOTE 01 - TRAFECON	<b>Segmento 01</b>	
	<b>Trecho</b>	Manaus/AM – Div.AM/RO
	<b>Subtrecho</b>	Entr. AM-360 (início da implantação) - Entr. BR-174(B)/AM-364
	<b>Segmento</b>	km 250,70 ao km 346,20
	<b>Extensão</b>	95,5 km
	<b>Código SNV (201903a):</b>	319BAM0110/ 319BAM0115/ 319BAM0120/ 319BAM0125
	<b>Segmento 02</b>	
	<b>Trecho</b>	Manaus/AM – Div.AM/RO
	<b>Subtrecho</b>	Entr. BR-174(B)/AM-364 - Igarapé Caetano
	<b>Segmento</b>	km 346,20 ao km 433,10
	<b>Extensão</b>	86,9 km
	<b>Código SNV (201903a):</b>	319BAM0130/ 319BAM0135/ 319BAM0140
LOTE 02 - CONTÉCNICA	<b>Segmento 03</b>	
	<b>Trecho</b>	Manaus/AM – Div.AM/RO
	<b>Subtrecho</b>	Igarapé Caetano - Igarapé Piquiá
	<b>Segmento</b>	km 433,10 ao km 513,80
	<b>Extensão</b>	80,7 km
	<b>Código SNV (201903a):</b>	319BAM0145/ 319BAM0150/ 319BAM0155
	<b>Segmento 04</b>	
	<b>Trecho</b>	Manaus/AM – Div.AM/RO
	<b>Subtrecho</b>	Igarapé Piquiá - Igarapé Realidade
	<b>Segmento</b>	km 513,80 ao km 590,10
	<b>Extensão</b>	76,3 km
	<b>Código SNV (201903a):</b>	319BAM0160/ 319BAM0165/ 319BAM0170/ 319BAM0175/ 319BAM0180

Segmento 05	
Trecho	Manaus/AM – Div.AM/RO
Subtrecho	Igarapé Realidade - Entr BR-230(A)
Segmento	km 590,10 ao km 656,40
Extensão	66,3 km
Código SNV (201903a):	319BAM0185/ 319BAM0190

Fonte: DNIT, 2021 – SEI 8033879 e SEI 8074535; SNV (201903a).

### 3.1.1. Detalhamento das Ações de Projeto (Fase de Obras)

Nos subitens a seguir, são apresentados resumos dos tópicos principais dos projetos de engenharia existentes para a rodovia, que orientarão as atividades de construção.

#### 3.1.1.1. Geometria da via – seção tipo

Atualmente, a rodovia encontra-se com plataforma implantada para duas faixas de tráfego com 3,50m de largura, sem acostamentos e espaço para dispositivos de drenagem superficial.

O Estudo de Traçado Preliminar do Projeto de Engenharia (SEI 8021785), partiu da premissa de enquadramento da rodovia na Classe II, região plana. Desta forma, O projeto geométrico, para a maioria dos segmentos, prevê a elevação do greide de aproximadamente 1,0m acima da plataforma existente, além de alargamento da pista. A plataforma final da rodovia, ficará com de 14,20 metros de largura total, sendo 7,20 metros divididos em duas faixas de tráfego de 3,60 metros cada, acostamentos com 2,50m para cada lado e mais 1,0m de dispositivo de drenagem para cada bordo, conforme seção transversal na Figura 3.1, diretrizes preconizadas no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais – DNER -1999, qual considera as seguintes premissas (síntese no Quadro 3.2):

- Taxa de crescimento geométrico do tráfego: 3% ao ano;
- Ano de conclusão do projeto: 2022;
- Anos de obras de construção: 2023, 2024 e 2025 (em função dos prolongados períodos de chuva na região);
- Ano de abertura ao tráfego: 2026;
- Vida útil do projeto: 10º Ano: 2035; 15º Ano: 2040 e 20º ano: 2045.

Quadro 3.2: Diretrizes de Rodovias Classe II.

Características	Região
	<u>Plana</u>
Velocidade diretriz	100 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada	
• Desejável	140m
• Absoluto	110m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	560m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 8%)	375m
Rampa máxima	3%
Valor mínimo de k para curvas verticais convexas:	
• Desejável	107
• Absoluto	58
Valor mínimo de k para curvas verticais côncavas:	
• Desejável	52
• Absoluto	36
Largura da faixa de rolamento	3,60m
Largura do acostamento externo:	2,50m
Gabarito mínimo vertical	
• Desejável	5,50m
• Absoluto	4,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento	
• Obstáculos Contínuos	0,50m
• Obstáculos Isolados	1,50m

Fonte: SEI 8021785 pág. 19.

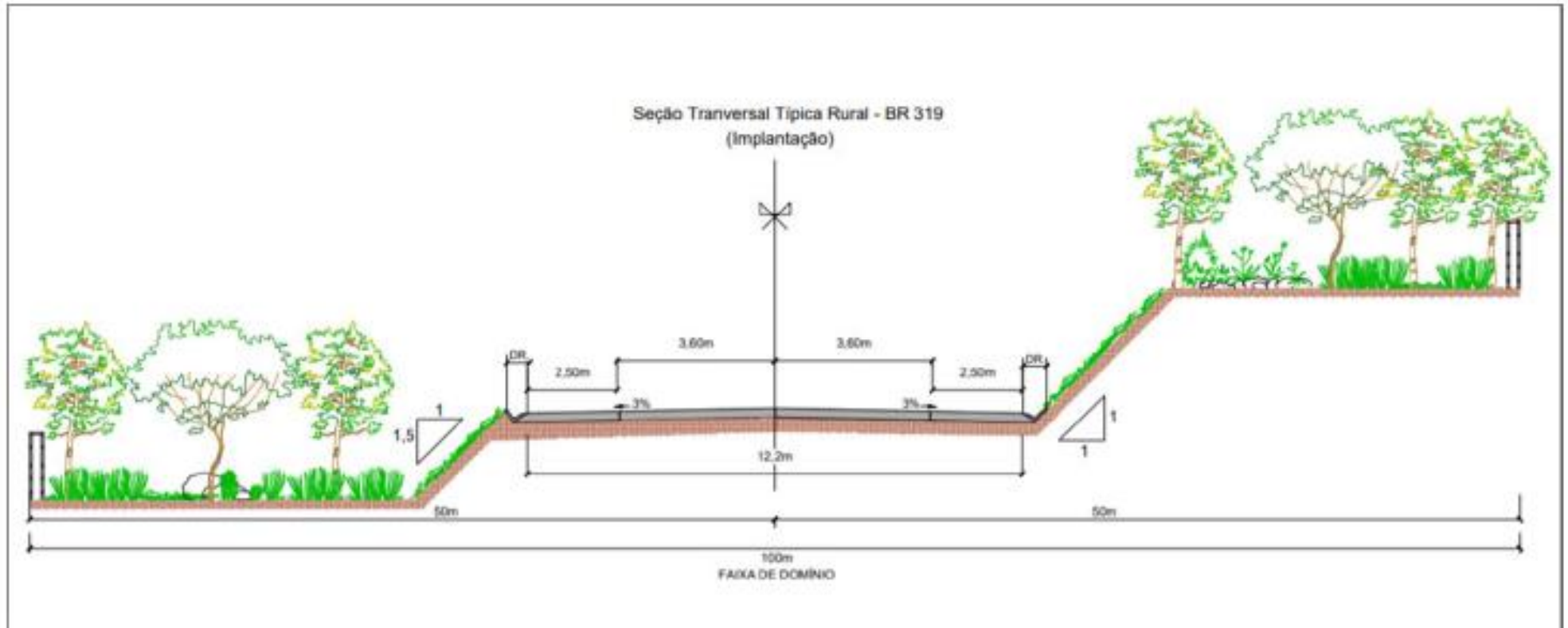


Figura 3.1: Seção transversal contendo dimensões da plataforma (Fonte: SEI 8074535 –pag. 10)



### 3.2. Projeto de Terraplenagem

A estimativa de terraplenagem se baseou no alargamento da plataforma, em torno de 1,0 m acima da existente, visando melhorias das condições de drenagem da via, eliminação de pontos baixos que ocasionam inundações da pista e concordâncias com as pontes e passagens de fauna a serem implantadas (SEI 8033879 pág. 7).

Os volumes estimados de terraplenagem, envolvendo aterros, bota-foras, cortes, empréstimos, e quantitativo necessário para implantação das passagens de fauna, estão apresentados nos Quadro 3.3 e Quadro 3.4 referentes aos projetos existentes contemplando respectivamente os lotes 1 e 2 de obras de Pavimentação e melhoramentos na BR-319/AM.

Quadro 3.3: Volume estimado de Terraplenagem no lote 1.

Volume Terraplenagem – lote 1			
Segmento 1		Segmento 2	
Estaca inicial	Estaca final	Estaca inicial	Estaca final
0+00,00	90+436,163	0+00,00	89+356,94
Corte (m³)	5.038,93	Corte	66,84
Aterro (m³)	2.551.290,76	Aterro	2.093.640,69
Volume Liquido (m³)	2.546.251,83	Volume Liquido	2.093.573,85
<b>Volume Total Estimado Lote 1</b>			<b>4.639.825,68</b>

Fonte: SEI 8074535, pag. 11.

Quadro 3.4: Volume estimado de Terraplenagem no lote 2.

MOVIMENTO DE TERRA (m³) - ESTIMADO									
Segmento	Ext(km)	Volume Inicial	Volume/km	Acréscimo Passagens de Fauna			Vol/km	Vol.Total	Vol.Total/km
				OAC 2,5x2,5m	Pontes	Total			
3	81,3	1.055.000,00	12.976,63	32.206,20	11.146,20	43.352,40	533,24	1.098.352,40	13.509,87
4	77,42	997.850,00	12.888,79	134.906,20	42.073,20	176.979,40	2.285,97	1.174.829,40	15.174,75
5	66,52	870.000,00	13.078,77	88.164,12		88.164,12	1.325,38	958.164,12	14.404,15
	<b>225,24</b>	<b>2.922.850,00</b>	<b>12.976,60</b>	<b>255.276,52</b>	<b>53.219,40</b>	<b>308.495,92</b>	<b>1.369,63</b>	<b>3.231.345,92</b>	<b>14.346,24</b>

Fonte: SEI 8033879, pag. 7.

### 3.3. Projeto de Drenagem

Foi realizado cadastro, em campo, dos dispositivos de drenagem, nesse foi avaliado a necessidade da substituição de pontes de madeira por pontes de concreto; substituição de bueiros metálicos por bueiros de concreto, além da substituição de bueiros metálicos por pontes com inclusão de passagem de fauna conforme Quadro 3.5.

**Quadro 3.5: Localização de Pontes, e Passagem de Fauna**

DISPOSITIVOS DE PASSAGEM DE FAUNA - BR-319/AM				
Antes do Hotspot 1 - km 250, 70 ao km 254				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
Ponte de madeira sobre Rio Jordão	PCA 01	692564	9485557	250
	PS 01	693407	9486602	250,51
Hotspot 1 - km 255 ao km 298 (43 km de extensão)				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
Balsa no Rio Igapó Açú	PCA 02	689432	9479040	260,7
Ponte de madeira sobre Rio Bandeirão	PCA 03	688236	9476235	263,24
Ponte de madeira sobre Rio Flores	PCA 04	677124	9464909	279,16
Ponte de madeira sobre Rio Manezinho	PCA 05	675864	9463747	281
Ponte de madeira sobre Rio Jacaretinga	PCA 06	669997	9457731	288,9
Ponte de madeira sobre Rio Água Cristalina	PCA 07	663403	9453440	297,28
Ponte de madeira sobre Rio Beleza	PCA 08	682899	9470065	271,52
Ponte de madeira sobre Rio Verdade	PCA 09	673806	9461012	284,2
Ponte de madeira sobre Rio Virtude	PCA 10	673689	9460813	284,44
12 Ponte Nova 01	PCA 11	665773	9455228	294,32
Ponte de madeira sobre Rio Broad	PCA 12	665773	9455228	294,32
	PF 01	693566	9487028	256,67
	PF 02	690789	9481977	258,76
	PF 03	688430	9476649	265,3
	PF 04	685024	9472051	273,43
	PF 05	680718	9468183	278,28
	PF 06	676388	9464315	283,43
	PF 07	672958	9459863	286,23
	PF 08	667776	9456652	288,02
	PF 09	663251	9453319	290,91
	PS 02	690922	9482536	257,82
	PS 03	688527	9477115	263
	PS 04	684732	9471738	268,51
	PS 05	680305	9467763	274,41
	PS 06	676826	9464555	280,2
	PS 07	672805	9459495	285,79
	PS 08	668197	9456829	291,13
	PS 09	663724	9453621	298,4

Entre Hotspot 1 e Hotspot 2 - km 299 ao km 359			
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)	Km
Ponte de madeira sobre Rio Nova Floresta	PCA 13	660710 9451419	300,64
Ponte de madeira sobre Rio Castelo	PCA 14	660404 9451189	301,02
Ponte de madeira sobre Rio Terra Rica	PCA 15	656756 9447987	308,88
Ponte de madeira sobre Rio Sol	PCA 16	650121 9441947	314,82
Ponte de madeira sobre Rio Lua	PCA 17	645505 9437758	321,02
Ponte de madeira sobre Rio Itamar	PCA 18	639021 9432185	329,6
Ponte de madeira sobre Rio Bondade	PCA 19	637559 9430959	331,5
Ponte de madeira sobre Rio Aristóteles	PCA 20	636165 9429795	333,32
Ponte de madeira sobre Rio dos Milagres	PCA 21	635015 9428872	334,8
Ponte de madeira sobre Rio Estrelas	PCA 22	643737 9436156	323,42
Ponte de madeira sobre Rio Manicoré	PCA 23	629567 9425464	341,24
Ponte de madeira sobre Rio Roraima	PCA 24	625281 9423728	349,42
Ponte de madeira sobre Rio Beija-flor	PCA 25	624801 9422033	350,38
Ponte de madeira sobre Rio Pará	PCA 26	621773 9419084	354,2
Ponte de madeira sobre Rio Tocantins	PCA 27	621162 9418493	355,03
Ponte de madeira sobre Rio Mato Grosso	PCA 28	613939 9416063	358,52
OAC 1(*)	PCA 29	618106 9415516	359
Ponte Nova 02	PCA 30	639021 9432185	329,6
Ponte Nova 03	PCA 31	637559 9430959	331,5
Ponte Nova 04	PCA 32	621773 9419084	354,2
Ponte de madeira sobre Rio Acre	PCA 33	621773 9419084	354,2
	PF 10	658799 9449913	303,09
	PS 10	658528 9449510	302,59

Hotspot 2 - km 360 ao km 448 (88 km de extensão)				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
OAC 3 (*)	PCA 34	600875	9399442	383,1
Ponte rio Novo	PCA 35	610780	9412162	366,5
OAC 4 (*)	PCA 36	593742	9387358	396,9
OAC 5 (*)	PCA 37	592793	9386077	398,8
OAC 6 (*)	PCA 38	590242	9382049	404
Ponte de madeira sobre rio Jutai	PCA 39	599513	9396644	385,5
OAC 7 (*)	PCA 40	576228	9360166	429,1
Ponte de madeira sobre Rio Goiabal	PCA 41	595668	9389626	393,8
Ponte de madeira sobre Rio Pernambuco	PCA 42	588805	9379751	405,68
Ponte de madeira sobre Rio Caetano	PCA 43	573919	9356928	433,1
Ponte de madeira sobre Rio Veloso	PCA 44	572649	9355578	434,9
Ponte de madeira sem identificação	PCA 45	592228	9385172	399,4
Ponte de madeira sobre o Igarapé Chico	PCA 46	567484	9350102	443,6
Ponte de madeira sobre Rio Maranhão	PCA 47	601371	9400446	381,66
Ponte de madeira sobre Rio Piauí	PCA 48	601056	9399804	382,4
Ponte de madeira sobre Rio Rondônia	PCA 49	599513	9396644	384,8
Ponte de madeira sobre Rio Ceará	PCA 50	597090	9391651	391,5
Ponte de madeira sobre Rio Minas Gerais	PCA 51	613934	9413367	363,12
Ponte de madeira sobre Igarapé Rio de Janeiro	PCA 52	608216	9409955	370,68
Ponte de madeira sobre Rio São Paulo	PCA 53	607815	9409409	371,36
Ponte de madeira sobre Rio Espírito Santo	PCA 54	606710	9407918	373,22
Ponte de madeira sobre o Igarapé Goiás	PCA 55	614245	9413486	362,78
Ponte Nova 05	PCA 56	588805	9379751	405,68
OAC 2 (*)	PCA 57	612376	9412762	365,5
OAC 8 (*)	PCA 58	557305	9340760	457,3
	PF 11	610071	9411962	367,44
	PF 12	605814	9406878	374,05
	PF 13	601724	9401372	379,8
	PF 14	598843	9395213	389,61
	PF 15	595291	9389347	391,46
	PF 16	591412	9383816	394,19
	PF 17	587421	9378016	400,82
	PF 18	583952	9372085	408,7
	PF 19	580197	9366324	412,39
	PF 20	576475	9360583	422,77
	PF 21	572121	9355134	425,91
	PF 22	567304	9349903	431,23
	PF 23	562511	9344746	439,31
	PF 24	557096	9340566	444,5
	PS 11	610412	9412056	367,94
	PS 12	605216	9405822	375,06
	PS 13	600608	9399142	384,86
	PS 14	597265	9392042	391,19
	PS 15	592385	9385491	399,32
	PS 16	587885	9378488	409,3
	PS 17	583555	9371482	415,25
	PS 18	579249	9364646	425,24
	PS 19	574651	9357931	432,48
	PS 20	569080	9351947	439,99
	PS 21	563557	9345938	449,37
	PS 22	557500	9340951	453,39

Hotspot 3 - km 468 ao km 492 (24 km de extensão)				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
Ponte de madeira sobre o Igarapé Buarque	PCA 59	546625	9324797	475,75
	PF 25	543742	9321487	479,89
	PF 26	540565	9317719	485,05
	PF 27	537390	9314190	489,9
	PF 28	533805	9310833	494,84
	PF 29	530035	9307655	498,59
	PF 30	526920	9303900	503,05
	PS 23	544089	9321652	479,89
	PS 24	540471	9317499	486,88
	PS 25	537171	9313995	489,8
	PS 26	533586	9310663	494,26
	PS 27	529816	9307460	500,13
	PS 28	526785	9303400	502,85
Entre Hotspot 3 e Hotspot 4 - km 469 ao km 513				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
Ponte de madeira sobre Rio Piquiá	PCA 60	521191	9295783	513,1
Hotspot 4 - km 514 ao km 576 (62 km de extensão)				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
OAC 9 (*)	PCA 61	506850	9277213	537
OAC 10 (*)	PCA 62	506246	9276002	538,4
OAC 11 (*)	PCA 63	504825	9268524	546
Ponte de madeira sobre Rio Puruzinho	PCA 64	515039	9289237	522
Ponte de madeira sobre Rio Acará	PCA 65	503204	9260530	553,5
Ponte de madeira sobre Rio Santo Antônio	PCA 66	493515	9241714	575
Ponte de madeira sobre Rio Cotia	PCA 67	518619	9293394	515,6
Ponte de madeira sobre Rio Pilão	PCA 68	514466	9288429	523
Ponte de madeira sobre Rio Nazaré	PCA 69	495528	9245018	571,1
	PF 31	515243	9289571	523,68
	PF 32	511691	9283124	530,61
	PF 33	506948	9277408	535,56
	PF 34	505295	9270300	544,5
	PF 35	503700	9263014	551,11
	PF 36	501206	9255975	556,19
	PF 37	498141	9249163	567,42
	PF 38	494127	9242984	571,51
	PS 29	512916	9286067	525,84
	PS 30	510578	9281863	529,76
	PS 31	506193	9275656	537,21
	PS 32	504264	9265544	547,12
	PS 33	502958	9259922	554,15
	PS 34	499466	9251570	563,14
	PS 35	495708	9245320	570,79

Hotspot 5 - km 577 ao km 657 (79,7 km de extensão)				
Dispositivo Atual Existente na Rodovia	Projeto de Engenharia (projetada)	Coordenada (UTM)		Km
Ponte de madeira sobre Rio Realidade	PCA 70	489085	9227765	589,4
Ponte de madeira sobre Rio Fortaleza	PCA 71	487844	9216843	600,3
	PF 39	491646	9235881	577,58
	PF 40	489359	9228777	582,74
	PF 41	489359	9228923	588,31
	PF 42	488483	9222817	594,34
	PF 43	487840	9216339	600,05
	PF 44	487048	9210653	606,52
	PF 45	485345	9204669	612,65
	PF 46	483180	9198781	618,78
	PF 47	480990	9193137	625,4
	PF 48	478801	9187250	632,08
	PF 49	476689	9181484	637,74
	PF 50	474586	9175679	643,91
	PF 51	472363	9169921	649,99
	PF 52	470313	9164194	656,07
	PS 36	491454	9235405	581,33
	PS 37	489785	9230013	587,23
	PS 38	489578	9229434	591,6
	PS 39	488556	9223425	597,79
	PS 40	487875	9217343	600,18
	PS 41	487145	9211213	609,15
	PS 42	485588	9205179	614,78
	PS 43	483423	9199463	621,74
	PS 44	481209	9193575	623,58
	PS 45	479044	9187858	630,83
	PS 46	476883	9182067	632,59
	PS 47	474781	9176263	645,96
	PS 48	472558	9170407	653,23
	PS 49	470507	9164680	655,36
<b>Total - PCA = 71; PF = 52; PS = 49</b>				

Legenda:

PCA - Ponte de Concreto adaptada à Fauna

PF - Passagem Inferior de Fauna

PS - Passagem Suspensa de Fauna

'OAC (nn)\* - OAC existente na rodovia  
será substituída por PCA, em  
atendimento ao Ofício nº

98/2021/CGLIN/DILIC/IBAMA (SEI

DNIT 7485533 – SEI IBAMA 9247943)

### 3.3.1. OAC e OAE

Após o levantamento das infraestruturas existentes, definiu-se que bueiros metálicos serão substituídos por bueiros de concreto (Figura 3.2); e eventuais bueiros que estejam com vazão subdimensionada, serão substituídos por pontes de concretos adaptada à fauna, bem

como todas as pontes de madeiras, totalizando 71 (setenta e uma) pontes, em todo Trecho do Meio.

As pontes de concreto terão a seguinte concepção básica estrutural:

- Superestrutura:
  - Vigas pré moldadas protendidas, transversinas, pré lajes e lajes.
- Mesoestrutura
  - Aparelhos de apoio, travessas de extras, escoramento, graute e pilares.
- Infraestrutura
  - Estacas escavadas, blocos, vigas de travamento
- Acabamentos
- Revestimento em CBUQ com 5,0 cm de espessura, barreira de concreto, laje de transição, dreno de PVC.

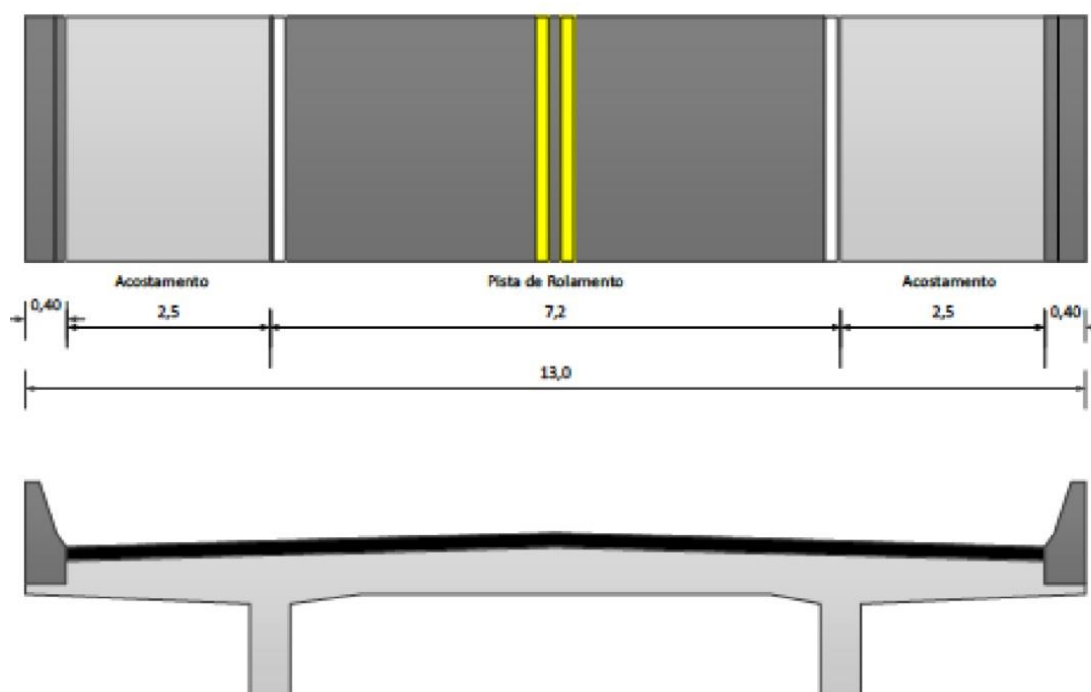


Figura 3.2: Seção transversal das pontes de concreto armado (PCA)

Salienta-se que todas as pontes de concreto conterão passagem seca sob a ponte para movimentação da fauna. No capítulo 6.2 – Diagnóstico do Meio Biótico, são apresentados os croquis das OAE's adaptadas à passagem da fauna, incluindo cerca direcionadora.

Outras medidas de proteção da fauna também foram contempladas na elaboração do projeto de drenagem. Ao longo do Trecho do Meio foram diagnosticados 5 (cinco) *hotspots* de fauna nos quais estão previstos a construção de 52 (cinquenta e duas) Passagens de Fauna Inferior e mais 49 (quarenta e nove) Passagens de Fauna Superior.

### 3.4. Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido com base nos estudos geotécnicos no leito natural da rodovia e dos materiais disponíveis (jazidas de solo e areais) na região para execução das camadas do pavimento.

De acordo com DNIT (2021) - Resumo Preliminar do Projeto do lote 1 (SEI 8074535 pag. 14) o dimensionamento do pavimento da via está atrelado às condições de suporte do subleito local ou do material constituinte dos 60,0 cm finais de acabamento da terraplenagem e número N de repetições do eixo padrão de projeto definido nos Estudos de Tráfego.

#### 3.4.1. Estimativas do número N – Lote 1

Segundo DNIT (2021) Op. Cit:

Os valores de número N foram determinados para cada tipo de veículo, segmento e ano do período de 10, 15 e 20 anos, sendo 2025 (ano previsto para a abertura ao tráfego após conclusão das obras de pavimentação e 2044 (final do período de análise), lembrando que o sentido Norte (Porto Velho -Manaus) é mais crítico que o sentido Sul (Manaus – Porto Velho), em função de ter um maior percentual maior de veículos carregados.

Os Quadro 3.6 apresentam resultado do número de solicitações estimado para cada segmento e sentido de tráfego, tanto método do USACE como da AASHTO para o trecho 13 que se enquadra na condição de maior solicitação, para o lote 1.

Quadro 3.6: Número N.






fat. Dir.	50%																		
Trecho:	13 Sentido: Norte																		
Rodovia:	Rodovia BR-319/AM - km 250,7 - km 260,7																		
% vazios	40%	40%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	20%										
% carreg.	60%	60%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	80%										
FV USACE	2,941	7	11,291	12,007	16,728	23,897	31,783	1,041											
FV AASHTO	2,071	1,484	3,822	3,744	3,067	4,574	6,003	1,039											
VOLUME DIÁRIO MÉDIO ANUAL POR SENTIDO										NÚMERO DE PASSAGENS DO EIXOS DE 8,2 ton									
eixos	2	3	4	5	6	7	9	2		USACE	AASHTO								
class. DNIT	2C	3C	2S2	2S3	3S3	3D4	3D6	2CB	fator uso faixa	N (ano)	N (acum.)	N (ano)	N (acum.)						
ano	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c9	bs											
2025	12	37	29	30	39	2	7	18	1	6,96E+05	6,96E+05	1,78E+05	1,78E+05						
2026	13	39	31	32	42	2	7	20	1	7,44E+05	1,44E+06	1,91E+05	3,69E+05						
2027	14	42	33	34	45	2	8	22	1	7,96E+05	2,24E+06	2,04E+05	5,73E+05						
2028	15	45	35	36	48	2	9	25	1	8,51E+05	3,09E+06	2,18E+05	7,92E+05						
2029	16	48	37	38	51	2	9	28	1	9,11E+05	4,00E+06	2,34E+05	1,03E+06						
2030	17	51	39	41	55	2	10	31	1	9,74E+05	4,97E+06	2,50E+05	1,28E+06						
2031	17	53	40	42	57	3	10	32	1	1,00E+06	5,97E+06	2,57E+05	1,53E+06						
2032	18	54	42	43	58	3	10	32	1	1,03E+06	7,00E+06	2,64E+05	1,80E+06						
2033	18	55	43	44	60	3	11	33	1	1,05E+06	8,05E+06	2,71E+05	2,07E+06						
2034	19	57	44	45	61	3	11	34	1	1,08E+06	9,13E+06	2,78E+05	2,34E+06						
2035	19	58	45	46	63	3	11	35	1	1,11E+06	1,02E+07	2,85E+05	2,63E+06						
2036	19	60	46	48	64	3	11	36	1	1,14E+06	1,14E+07	2,92E+05	2,92E+06						
2037	20	61	47	49	66	3	12	37	1	1,17E+06	1,25E+07	3,00E+05	3,22E+06						
2038	20	63	48	50	68	3	12	38	1	1,20E+06	1,37E+07	3,07E+05	3,53E+06						
2039	21	64	50	51	69	3	12	39	1	1,23E+06	1,50E+07	3,15E+05	3,84E+06						
2040	21	66	51	53	71	3	13	40	1	1,26E+06	1,62E+07	3,23E+05	4,17E+06						
2041	22	68	52	54	73	3	13	41	1	1,29E+06	1,75E+07	3,30E+05	4,50E+06						
2042	23	69	53	55	75	3	13	42	1	1,32E+06	1,88E+07	3,38E+05	4,83E+06						
2043	23	71	55	56	76	3	14	43	1	1,35E+06	2,02E+07	3,46E+05	5,18E+06						
2044	24	73	56	58	78	3	14	44	1	1,38E+06	2,16E+07	3,55E+05	5,54E+06						

Fonte: SEI 8074535 pag. 15.

### 3.4.2. Estimativas do CBR

Nos **Quadro 3.7** e **Quadro 3.8** são apresentados os índices de suporte do subleito de cada um dos segmentos do Lote 1:

Quadro 3.7: Resumo estatístico dos ensaios do subleito do lote1 – Segmento 1.

		CÁLCULO ESTATÍSTICO DE ENSAIOS												
		Limite mínimo	LIMITE MÁXIMO	N.º VALORES - N	Valor K:	MÉDIA - X	DESVIO PADRÃO - s	X <sub>min.</sub>	X <sub>máx.</sub>	N - número de ensaios	K - coeficiente multiplic	α - risco do executante		
QUADRO DE RESUMOS DOS ENSAIOS: ESTUDO SUBLEITO EXISTENTE	FURO													
	ESTACA DE COLETA													
	POSIÇÃO DE COLETA													
	DATA DE COLETA													
	GRANULOMETRIA	2"				913	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		1 1/2"				913	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		1"				913	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		3/4"				913	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		3/8"				913	1,01	99,2	0,83	98,4	100,1			
		4				913	1,01	97,4	1,95	95,4	99,4	5	1,55	0,45
10				913	1,01	95,4	3,03	92,4	98,5	8	1,41	0,35		
40				913	1,01	88,3	4,79	83,5	93,1	7	1,36	0,30		
200				913	1,01	72,6	8,34	64,2	81,0	8	1,31	0,25		
270										9	1,25	0,19		
LIMITES FÍSICOS	LL				912	1,01	45,3	4,65	40,6	50,0	10	1,21	0,15	
	I.P.				912	1,01	17,7	2,33	15,4	20,1	11	1,19	0,13	
	E.A.										12	1,16	0,10	
	I.G.				913	1,01	11	2,08	9,0	13,2	13	1,13	0,08	
	H.R.B.										14	1,11	0,06	
	SUCS										15	1,10	0,05	
	FAIXA										16	1,08	0,04	
COMPAT	LAB.	UMID.			550	1,01	17,8	4,15	13,7	22,0	17	1,06	0,03	
		DENS.			550	1,01	1634	86,1	1547	1721	19	1,04	0,02	
		I.S.C.			550	1,01	3,8	1,35	2,4	5,1	21	1,01	0,01	
		EXP.			550	1,01	3,2	1,08	2,2	4,3				
TRECHO: LOTE 01 - SEGUIMENTO 01 - KM - 250,70 - KM - 346,20	ENSAIOS DE I. S. C.	C.P. Nº 1	UMID.											
			DENS.											
			EXP.											
		C.P. Nº 2	I.S.C.											
			UMID.			550	1,01	15,5	4,25	11,2	19,8			
			DENS.			549	1,01	1573	76,64	1496,1	1651			
		C.P. Nº 3	EXP.			552	1,01	6,0	2,13	3,8	8,1			
			I.S.C.			554	1,01	2,6	1,11	1,4	3,7			
			UMID.			550	1,01	17,6	4,31	13,2	21,9			
		C.P. Nº 4	DENS.			549	1,01	1645	79,83	1564,7	1726			
			EXP.			552	1,01	3,6	1,23	2,4	4,8			
			I.S.C.			554	1,01	3,8	1,38	2,4	5,2			
		C.P. Nº 5	UMID.			550	1,01	19,6	4,38	15,2	24,0			
			DENS.			549	1,01	1596	75,09	1520,5	1672			
			EXP.			552	1,01	0,8	0,84	0,0	1,7			
		C.P. Nº 6	I.S.C.			554	1,01	3,2	1,13	2,0	4,3			
			UMID.											
			DENS.											
			EXP.											
			I.S.C.											
			UMID.											
			DENS.											
			EXP.											
			I.S.C.											
ROD.: BR - 319	OBSERVAÇÕES:													

Fonte: SEI 8074535 pag. 16.


Quadro 3.8: Resumo estatístico dos ensaios do subleito do lote1 – Segmento 2.

TRAFAECON engenharia		CÁLCULO ESTATÍSTICO DE ENSAIOS											
QUADRO DE RESUMOS DOS ENSAIOS : ESTUDO DO SUBLEITO	FURO		Limite mínimo	LIMITE MÁXIMO	N.º VALORES - N	Valor K:	MÉDIA - X	DESVIO PADRÃO - S	Xmin.	Xmáx.	N - número de ensaios	K - coeficiente multiplicador	α - risco do executante
	ESTACA DE COLETA												
	POSIÇÃO DE COLETA												
	DATA DE COLETA												
TRECHO: SEG. 02 - KM - 346,20 a KM - 433,10	GRANULOMETRIA	2"			873	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		1 1/2"			873	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		1"			873	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		3/4"			873	1,01	100,0	0,00	100,0	100,0			
		3/8"			873	1,01	98,8	1,12	97,6	99,9			
		4			873	1,01	96,2	2,50	93,7	98,8	5	1,55	0,45
		10			873	1,01	93,5	3,34	90,2	96,9	6	1,41	0,35
		40			873	1,01	89,7	4,76	84,9	94,5	7	1,36	0,30
		200			873	1,01	76,8	9,49	67,2	86,3	8	1,31	0,25
		270									9	1,25	0,19
	LIMITES FÍSICO	LL			873	1,01	43,3	4,60	38,6	47,9	10	1,21	0,15
		LP			873	1,01	15,7	2,57	13,1	18,3	11	1,19	0,13
		I.G.			873	1,01	10,4	1,84	8,5	12,3	13	1,13	0,08
		H.R.B.									14	1,11	0,06
		SUCS									15	1,10	0,05
COMPACTAÇÃO	LAB.	UMID.			517	1,01	16,5	2,79	13,7	19,3	17	1,08	0,03
		DENS.			517	1,01	1668,3	84,5	1583	1754	19	1,04	0,02
		I.S.C.			517	1,01	4,7	3,53	1,2	8,3	21	1,01	0,01
		EXP.			517	1,01	2,8	1,00	1,8	3,8			
ENSAIOS DE I. S. C.	C.P. Nº 1	UMID.											
		DENS.											
		EXP.											
		I.S.C.											
	C.P. Nº 2	UMID.			517	1,01	14,8	2,56	12,2	17,4			
		DENS.			517	1,01	1636	80,95	1553,9	1717			
		EXP.			517	1,01	4,4	1,26	3,1	5,6			
		I.S.C.			517	1,01	2,5	1,32	1,2	3,8			
	C.P. Nº 3	UMID.			517	1,01	16,9	2,58	14,3	19,5			
		DENS.			517	1,01	1680	72,86	1606,8	1754			
		EXP.			517	1,01	2,8	0,77	2,0	3,6			
		I.S.C.			517	1,01	4,5	3,19	1,3	7,8			
	C.P. Nº 4	UMID.			517	1,01	18,9	2,60	16,3	21,6			
		DENS.			517	1,01	1637	72,88	1564,0	1711			
		EXP.			517	1,01	1,0	0,74	0,2	1,7			
		I.S.C.			517	1,01	2,9	1,64	1,2	4,5			
	C.P. Nº 5	UMID.											
		DENS.											
		EXP.											
		I.S.C.											
ROD.: BR - 319	OBSERVAÇÕES:												

Fonte: SEI 8074535 pag. 17.

De acordo com DNIT (2021) - Resumo Preliminar do Projeto do lote 1 (SEI 8074535 pag. 17) em função da baixa capacidade de suporte dos materiais constituintes do subleito natural da via, se prevê para o dimensionamento do pavimento a consideração dos resultados dos ensaios dos materiais dos empréstimos, conforme Quadro 3.9.

Quadro 3.9: Resumo estatístico dos ensaios dos empréstimos.

		<h3 style="text-align: center;">QUADRO DE RESUMO</h3>					
ESTUDO DO SUBLEITO	FURO		Empréstimo 1	Empréstimo 2	Empréstimo 3	Empréstimo 4	
	ESTACA DE COLETA		KM 282,00	KM 300,90	KM 345,90	KM 388,10	
	POSIÇÃO DE COLETA		LD	LD	LD	LD	
	DATA DE COLETA		31/3/21	1/4/21	30/3/21	30/3/21	
	QUADRO DE RESUMOS DOS ENSAIOS :	GRANULOMETRIA	2"	100,0	100,0	100,0	100,0
			1 1/2"	100,0	100,0	100,0	100,0
			1"	100,0	100,0	100,0	100,0
			3/4"	100,0	100,0	100,0	100,0
			3/8"	100,0	100,0	99,8	100,0
			4	99,5	99,9	99,7	99,9
10			96,4	99,4	96,4	99,1	
40			96,0	98,3	93,5	97,3	
200			88,9	81,6	91,6	94,5	
270							
LIMITES FISICOS	LL	42,2	NP	48,8	50,2		
	LP	16,5	NP	13,7	15,8		
	EA						
	IG	11	8	11	12		
	H.R.B.	A-7-8	A-4	A-7-5	A-7-5		
	SUCS						
	FAIXA						
	COMPAT.	LAB.	UMID.	23,1	20,0	24,1	22,8
DENS.			1811	1888	1808	1598	
I.S.C.			8,1	17,5	6,1	5,0	
EXP.			1,49	1,25	2,11	2,58	
TRECHO: KM - 42,0 - KM - 462,0	ENSAIOS DE I. S. C.	C.P. Nº 1	UMID.				
			DENS.				
			EXP.				
			I.S.C.				
		C.P. Nº 2	UMID.	21,1	16,9	22,6	21,2
			DENS.	1573	1626	1588	1576
			EXP.	3,88	2,20	3,01	3,49
			I.S.C.	4,9	12,2	5,8	3,1
		C.P. Nº 3	UMID.	23,2	19,0	24,7	23,3
			DENS.	1808	1883	1823	1598
			EXP.	1,38	1,58	1,79	2,30
			I.S.C.	8,2	19,8	6,0	5,2
		C.P. Nº 4	UMID.	25,3	21,1	26,8	25,4
			DENS.	1563	1678	1516	1582
			EXP.	1,26	0,87	0,88	0,98
			I.S.C.	7,6	10,7	4,9	4,4
		C.P. Nº 5	UMID.				
			DENS.				
			EXP.				
			I.S.C.				
		C.P. Nº 6	UMID.				
			DENS.				
			EXP.				
			I.S.C.				
ROD: BR - 230	OBSERVAÇÕES:						

Fonte: SEI 8074535 pag. 18.

A partir dos resultados de CBR e Expansão (**Quadro 3.10**), obteve-se os seguintes parâmetros para efeito de dimensionamento do pavimento, no lote 1:

Quadro 3.10: Resultados estatísticos de CBR e Expansão.

Resumo dos Empréstimos				
Ocorrência	E-1	E-2	E-3	E-4
ISC	8,1	17,5	6,1	15
Expansão	1,49	1,25	2,11	2,58
ISC			Média	9,18
			Desvio	5,70
			X. Máx.	13,69
			X. Min.	5,95
Expansão			Média	1,86
			Desvio	0,60
			X. Máx.	2,91
			X. Min.	2,09

Fonte: SEI 8074535 pag. 19.

### 3.4.3. Dimensionamento preliminar da estrutura do pavimento – Lote 1

- **Vida Útil de 10 anos**

N USACE = 9,13E+06

CBR = 5,95 %



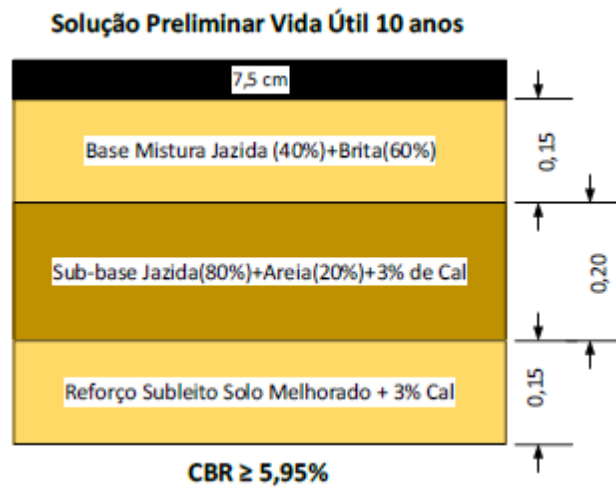


Figura 3.4: Seção Típica Pavimento Vida Útil 10 anos  
Fonte: SEI 8074535 pag. 21.

- **Vida Útil de 15 anos**

N USACE = 1,50E+07

CBR = 5,95 %

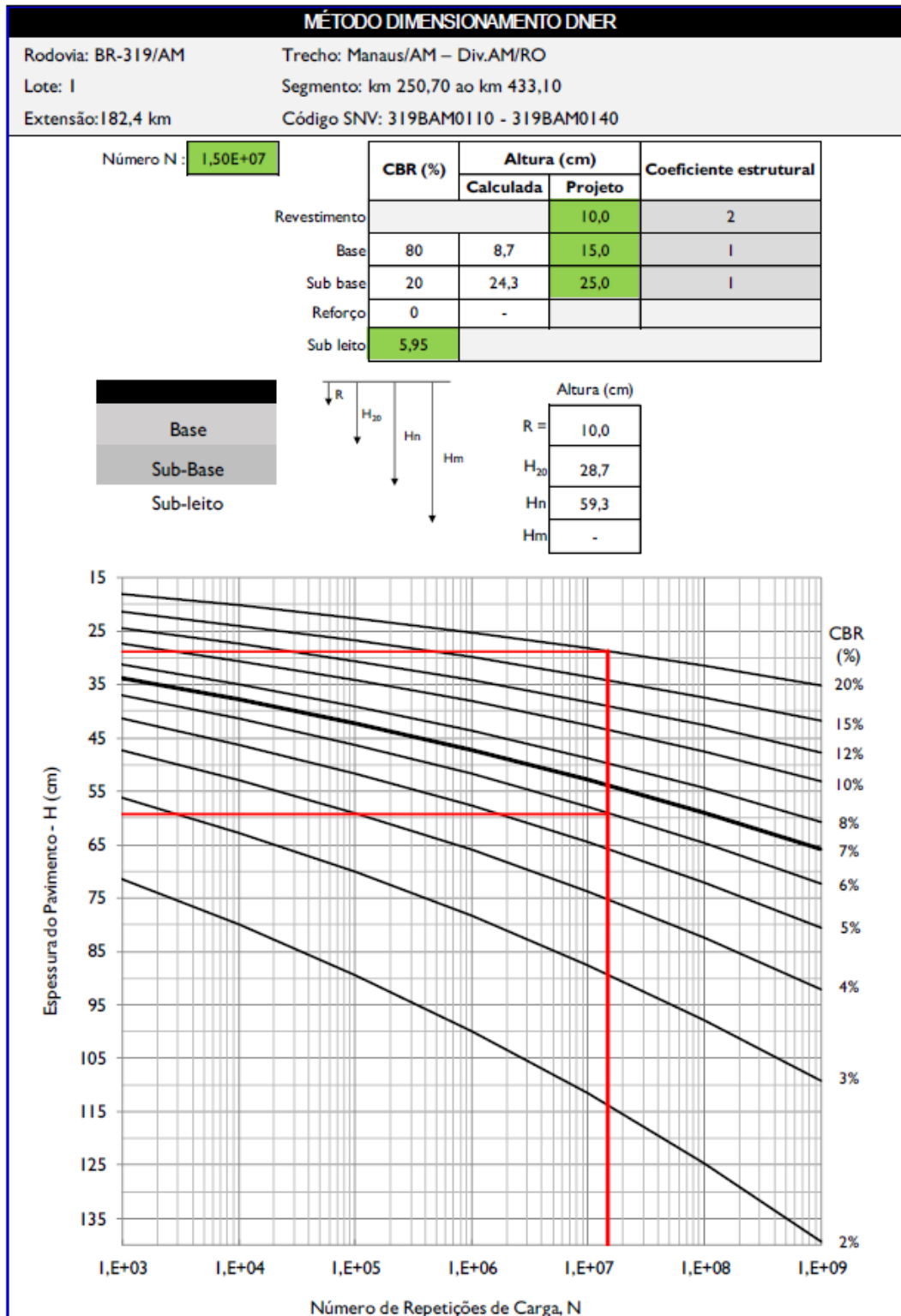


Figura 3.5: Método de dimensionamento do pavimento – Vida útil 15 anos  
 Fonte: SEI 8074535 pag. 22.



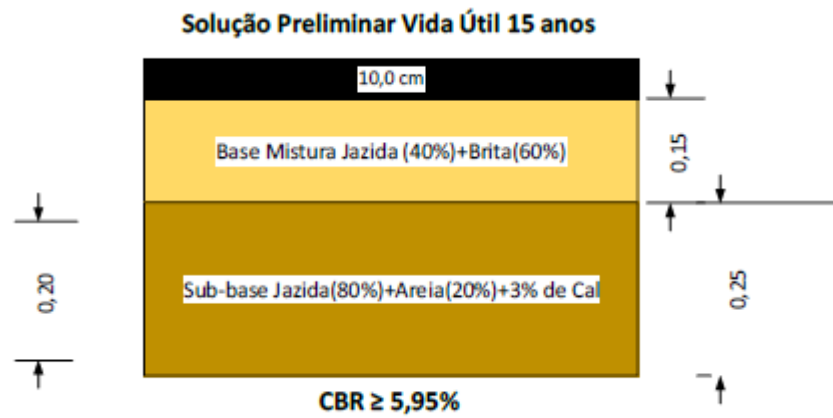


Figura 3.6: Seção Típica Pavimento Vida Útil 15 anos  
Fonte: Fonte: SEI 8074535 pag. 21.

- **Vida Útil de 20 anos**  
N USACE = 2,16E+07  
CBR = 5,95 %

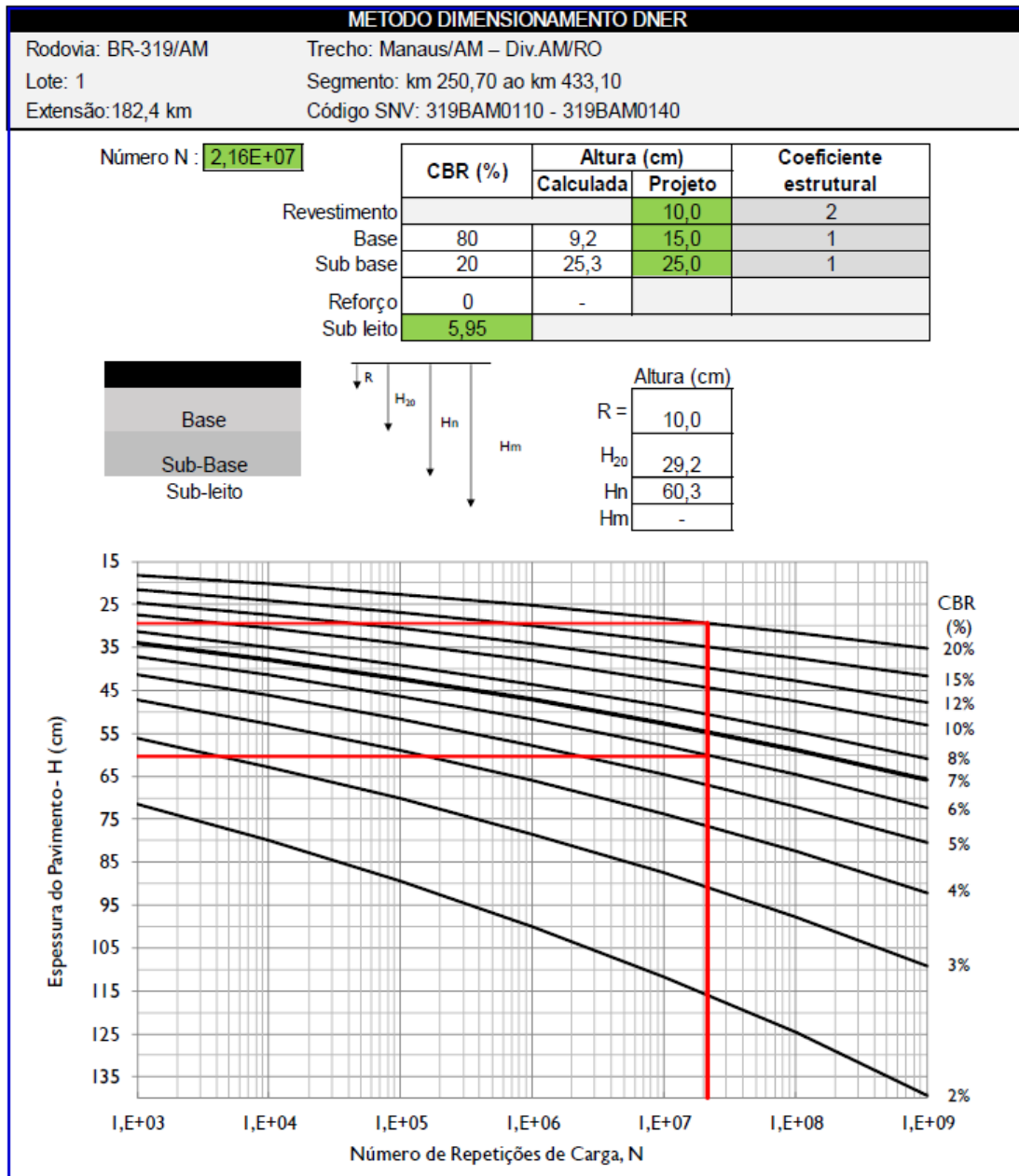


Figura 3.7: Método de dimensionamento do pavimento – Vida útil 20 anos  
 Fonte: SEI 8074535 pag. 24.

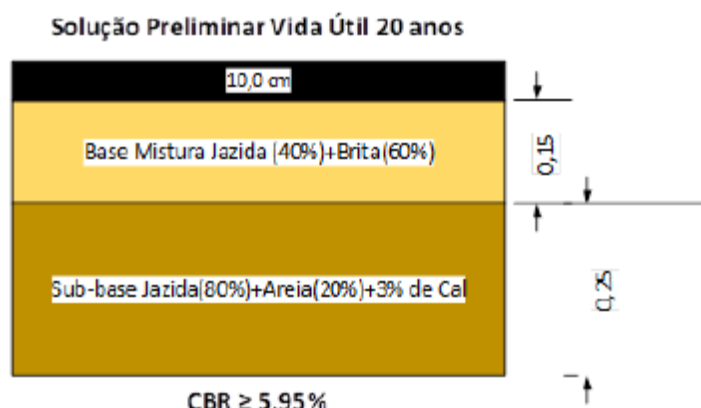


Figura 3.8: Seção Típica Pavimento Vida Útil 20 anos  
Fonte: SEI 8074535 pag. 25.

#### 3.4.4. Projeto de Pavimentação – Lote 2

De acordo com DNIT (2021) – Informações do Projeto Lote 2 (SEI 8033879 págs. 14 e 15):

O projeto de pavimentação da BR-319/AM, tem como principais dificuldades a baixa capacidade de suporte do terreno natural, falta de ocorrências de materiais para comporem as camadas granulares do pavimento e as grandes distâncias de transporte para materiais pétreos. Quaisquer soluções que se busque, necessariamente parte de alternativas de melhorias dos solos destinados a camada final de terraplenagem, com aditivos, de modo a minimizar as espessuras das camadas de sub-base e base. Para as camadas de sub-base e base, a ocorrência de materiais “in natura” torna-se ainda mais difícil, sendo indispensável os estudos de misturas para compô-las. Na fase em que se encontram os estudos e também com base nas informações dos projetos anteriores, as características do trecho que compreende os Segmentos 3, 4 e 5 do Lote 2 são semelhantes às do Lote C (km 198,2- km 250), objeto de um RDCi pelo DNIT, considerando o dimensionamento deste para a vida útil de 15 anos que conduz a Número N equivalente a 10 anos para o Lote 2.

Ainda segundo DNIT (2021) Estudos de Tráfego Preliminares indicaram para o Lote 2, para um período de vida útil de 10 anos um Número N = 8,2 x 10<sup>6</sup>.

Usando como base as soluções do Lote C (Km 198,2-Km 250), pode-se tomar como referência uma solução equivalente.

- Camada de CBUQ = 6,0 cm
- Camada antirreflexão de trincas em TSD polimerizado = 2,5 cm
- Camada de Base de Solo – Brita – Cimento = 15,0 cm
- Camada de Sub-Base de Solo Melhorado com Cal = 16,0 cm
- Camadas Finais de Terraplenagem com Solo Melhorado com Cal = 60 cm.

### 3.5. Projeto de Sinalização e Obras Complementares

De acordo com DNIT (2021) – Resumo Preliminar do Projeto –Lote 1 (SEI 8074535 pág. 30) esta etapa do projeto se consolida a partir da conclusão do projeto geométrico, de terraplenagem e de OAE, portanto, ainda não havendo definições explícitas de cada uma delas. O mesmo observado para o lote2 (SEI 8033879 pág. 18). No entanto, há premissas básicas comuns à projetos desta natureza, quais serão apresentadas nesse capítulo:

#### 3.5.1. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal será composta por pinturas de faixas contínuas e faixas interrompidas, no pavimento, associada à marcas fixadas no pavimento, nas cores branca (para canalização) e amarela (para proibição).

As pinturas tracejadas foram utilizadas na demarcação das faixas de rolamento, servindo como guia ao usuário e disciplinando a canalização do fluxo.

Os principais elementos que estão sendo utilizados no presente projeto relativos à sinalização horizontal, são:

- a) Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO);
- b) Linhas de Bordo (LBO);
- c) Linhas de Proibição de Ultrapassagem;
- d) Tachas.

### 3.5.2. Sinalização Vertical

A concepção do Projeto de Sinalização vertical será baseada nos princípios expostos a seguir, quais sejam:

- Deverá ser de fácil compreensão pelos motoristas;
- Deverá ter a mesma intensidade ao longo da via, visando propiciar condicionamento ao motorista;
- Deverá ser contínua, isto é, os sinais deverão ser coerentes entre si;
- Deverá ter o sentido de antecipação a fim de preparar o motorista para sua próxima decisão.

Neste sentido, tornou-se necessário o atendimento a certos requisitos básicos sob o ponto de vista de localização, conservação e uniformidade dos elementos, sendo:

- Posicionadas dentro do cone de visão do usuário normal e a uma distância necessária, conforme seu deslocamento, para uma reação adequada;
- Com relação a conservação, deverá assegurar as condições da manutenção sob o ponto de vista de colocação e legibilidade;
- Uniformidade visou garantir que para situações iguais se tenha sinais iguais, não sujeitos a interpretações diversificadas.

Em linhas gerais se prevê a adoção dos seguintes dispositivos (Figura 3.9):



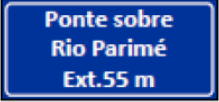
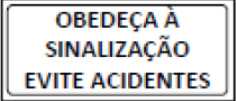


	<p>Os Sinais de Regulamentação são de forma circular, na cor branca em seu fundo e a cor vermelha em sua borda.</p>
	<p>Os Sinais de Advertência terão a forma quadrada, com posicionamento definido por diagonal na vertical, e fundo na cor amarela.</p>
	<p>Os Sinais de Indicação serão predominantemente retangulares, com posicionamento do lado maior na horizontal e fundo na cor verde ou azul, conforme anexo II do CTB.</p>
	<p>Os Sinais Educativos serão predominantemente retangulares, com posicionamento do lado maior na horizontal e fundo na cor branca.</p>
	<p>Os Sinais de Referência Quilométrica (Marco Quilométrico) deverá possuir forma retangular com o posicionamento do lado maior na vertical e fundo na cor azul.</p>
	<p>Os Sinais de Indicação de Serviços Auxiliares deverão ser de forma retangular, com o posicionamento do lado maior na vertical e com o fundo na cor azul.</p>

Figura 3.9: Modelos de Sinalização vertical.

Fonte: SEI 8074535 pág. 31.

### 3.5.3. Sinalização em Fase de Obra

De acordo com SEI (8033879 págs 19 e 20) a sinalização na fase de obras consistirá de um conjunto de providências objetivando orientar e alertar o motorista, com a devida

antecedência, sobre as eventuais alterações e restrição em relação ao padrão operacional anterior e os procedimentos a serem então seguidos, mediante dispositivos, mensagens e estímulos visuais padronizados, facilmente inteligíveis e visíveis e sem incorreções, contradições ou desatualizações.

Estas, preveem o emprego de elementos físicos verticais, como placas fixas e móveis; dispositivos canalizadores como barreiras/cavaletes, cones e balizadores; dispositivos luminosos de iluminação contínua ou intermitente; placas luminosas com mensagens fixas ou painéis móveis com mensagens variáveis, em quantidade suficiente e com as informações adequadas para orientar os motoristas em locais perigosos, particularmente à noite, como desvios de trajetória e circulação a cavas, valas, abismos e equipamentos.

Também está prevista a utilização de tachas, tachões, delineadores de bordo, bem como de sinalização horizontal refletiva provisória, empregando tinta com características de durabilidade e custo apropriadas à finalidade, em função da duração da transitoriedade e da natureza da superfície de rolamento, especialmente em locais particularmente perigosos e após serviços na pista existente (reparos intensos e outros que ocultem a sinalização horizontal pré-existente), bem como no caso de circulação viária sobre camada de pavimento não final.

Após cada alteração do esquema operacional, deverão ser rearranjados os dispositivos de sinalização, os quais serão completamente removidos ao final das obras que originaram sua implantação.

#### ***Características dos Sinais***

- Sinais de Advertência;
- Sinais de Regulamentação;
- Sinais de Indicação (Obras).

#### ***Dispositivos de Canalização***

- Barreiras (cavaletes);
- Cones, Balizadores e Marcadores Tubulares;
- Dispositivos Luminosos;
- Dispositivos de Controle de Trânsito;

- Sinalizador (com bandeira);
- Carregador de bandeira.

#### **3.5.4. Obras Complementares**

No que tange às Obras Complementares está previsto a implantação de dispositivos que venham suprir as necessidades do trecho quanto ao aspecto de segurança viária, preservação da faixa de domínio e atendimento aos usuários, de acordo com as exigências constantes nas normas e especificações vigentes no DNIT.

##### **3.5.4.1. Cercas de Vedação**

O emprego de cerca de vedação em um empreendimento rodoviário, tem os seguintes objetivos:

- Delimitar a faixa de domínio, com vistas a evitar ou inibir a ocupação da área lindeira à rodovia;
- Impedir a travessia e ou livre movimento de animais ao longo da pista.

##### **3.5.4.2. Defensas Metálicas**

As defensas metálicas são dispositivos de proteção indicados para serem implantados em condições específicas, identificadas ao longo do trecho. Basicamente, a indicação de defensas metálicas se justifica nas seguintes condições:

- Segmentos da rodovia apresentando aterros acima de 3 (três) metros de altura;
- Segmentos de rodovia com obstáculos nas áreas laterais e objetos que possam oferecer risco, como por exemplo, estruturas de pontes.

##### **3.5.4.3. Abrigo de Passageiro**

O abrigo de passageiro, tipo simples, a ser construído em fundação direta, alvenaria de tijolo cerâmico ou bloco de concreto, revestido com cerâmica, cobertura em telha



cerâmica, banco de concreto, está sendo indicado para ser implantado nos locais de parada de ônibus, para embarque e desembarque de passageiros, ao longo da via.

### 3.6. Serviços de Reabilitação Ambiental

De acordo com DNIT (2021) – Resumo Preliminar do Projeto Lote 1(SEI 8074535 pag.32) esta etapa do projeto são concluídas após dimensionamento das demais disciplinas do projeto.

### 3.7. Áreas de Uso Previstas – Lote 1

#### 3.7.1. Materiais para Construção

De acordo com DNIT (2021) – Relatório de Levantamento Ambiental Preliminar – Lote 1 (SEI 8047085 pág.78):

As áreas de exploração de materiais de construção civil, podendo-se dividi-las em dois tipos. A primeira compreende as áreas aqui denominadas comerciais, onde a mineração do material ocorre com a utilização de alguma estrutura e no presente ocorre a comercialização do material. Essas áreas são licenciadas junto ao DNPM e o segundo tipo compreende áreas de extração do material para conservação do trecho em estudo, estradas vicinais e estradas internas das fazendas. A extração de material nessas áreas ocorre pela solicitação do poder público ou por representantes desse, além dos proprietários rurais, compreendendo na sua totalidade áreas não licenciadas perante o DNPM e Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA.

Serão utilizadas algumas jazidas para o fornecimento de material na fase de obras da pavimentação, e que serão posteriormente recuperadas.

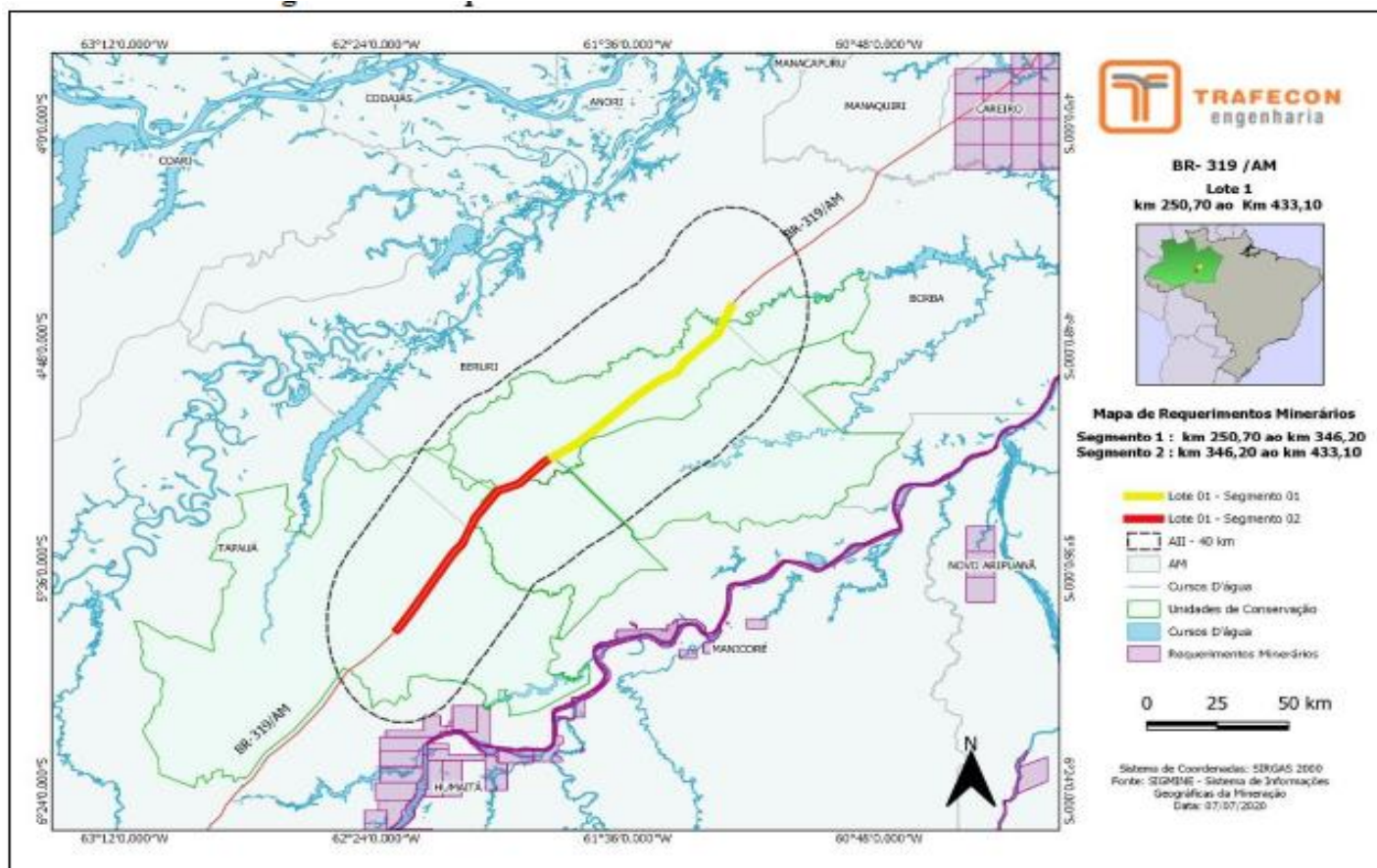
Com base em consultas no sítio do DNPM (  Figura 3.10

Figura 3.11), foram identificadas 6 possíveis pedreiras comerciais (Quadro 3.11) (P-01, P-02, P-03 e P-04, P-05 e P-06) e diversas regiões com possível presença de materiais pétreos que serão detalhados e apresentados mais a diante. As pedreiras P-01, P-02, P-05 estão localizadas ao norte de Presidente Figueiredo-AM, em média a 180 km de Manaus, a P-06 próximo ao município Moura, e as outras duas opções se localizam em Rondônia (P-03 e P-04), situadas à 443,0 km do final do segmento 2 do trecho em estudo.

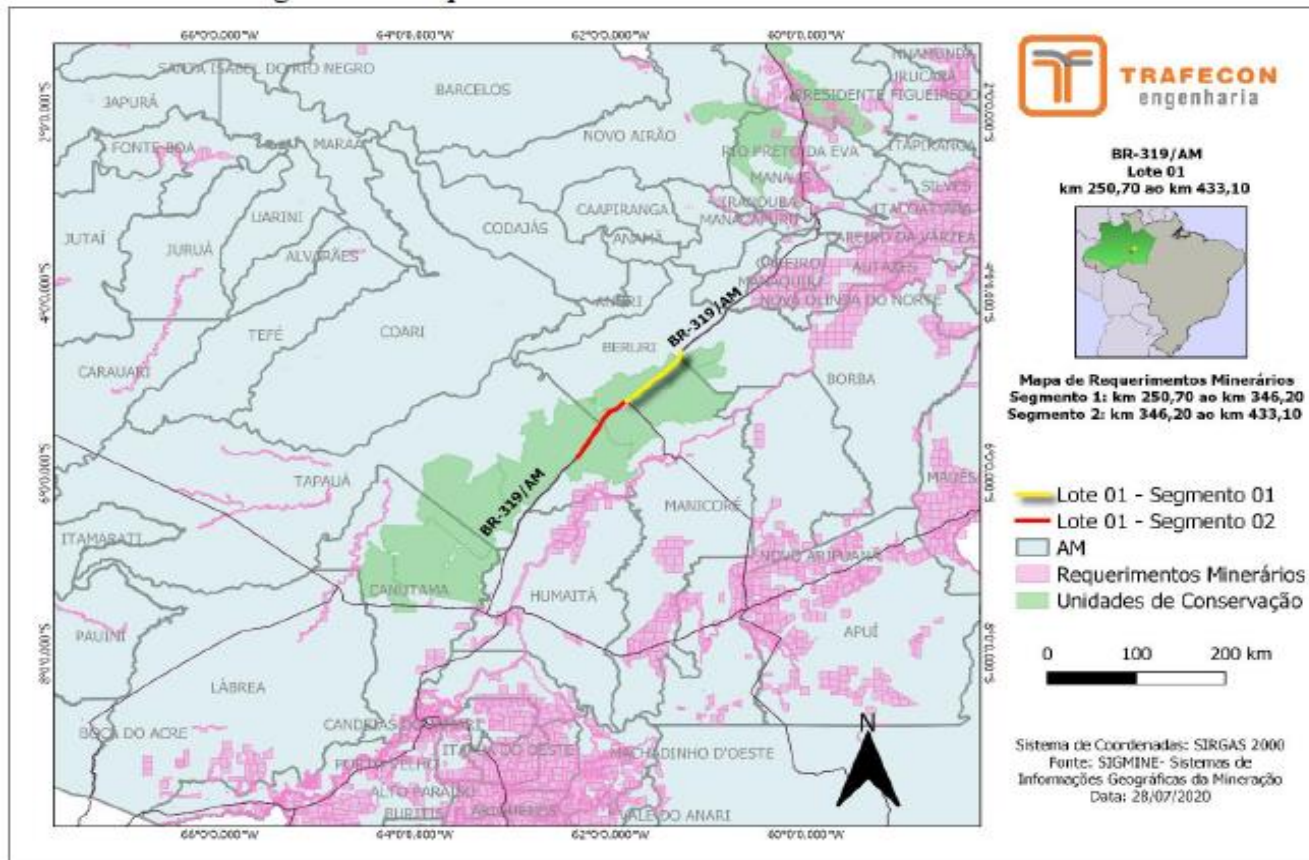
Como fonte não comercial de material granular foram levantadas 9 jazidas de solo (J01 a J-07, J-10 e J-11) para uso em base e sub-base e duas jazidas de areia (J-08 E J-09) como as mais viáveis para uso no trecho (Quadro 3.12).

Os depósitos de materiais excedentes (bota foras) serão feitos na parte mais profunda de exploração das jazidas exploradas, com a finalidade de evitar degradação de novas áreas. Contudo, cabe destacar que será responsabilidade da empresa executora da obra a obtenção do licenciamento ambiental dessas áreas de apoio, de forma que na licença conste a autorização para incorporar em conjunto a exploração da jazida e o bota-fora.

Quanto a definição de material a ser utilizado para a execução das obras, destaca-se que após a conclusão dos estudos geotécnicos será possível definir a especificação do material e a volumetria a serem propostos nos projetos de terraplenagem e pavimentação. Dessa forma é pertinente salientar que essas áreas indicadas como passíveis de exploração podem sofrer variações.



**Figura 3.10:** Requerimentos Minerários de influência, no Trecho.  
Fonte: SEI 8047085 pág.76.



**Figura 3.11:** Requerimentos Minerários e áreas protegidas, no entorno do Trecho.  
Fonte: SEI 8047085 pág.76.

Quadro 3.11 - Características dos Requerimentos Minerários

Áreas Exploradas	Processo	Fase	Titular/Representante	Material	Uso	UF
P-01	880355/2009	CONCESSÃO DE LAVRA	Amazônia Mucajaí Mineração Ltda	GRANITO	Brita	AM
P-02	880274/1997	CONCESSÃO DE LAVRA	Pedreira Figueiredo Ind e Com de Pedras Brit e Art de Cim. Ltda	GRANITO	Brita	AM
P-03	886063/1999	CONCESSÃO DE LAVRA	Madecon Engenharia e Participações LTDA	GRANITO	Não informado	RO
P-04	886207/2001	CONCESSÃO DE LAVRA	Correa & Lima Ltda ME.	GRANITO	Brita	RO
P-05	880349/2011	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Construtora e Mineração Muruá S A	GRANITO	Brita	AM
P-06	880085/2017	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Amazônia Mucajaí Mineração Ltda	GRANITO	Brita	AM

Fonte: SEI 8047085 Pag. 80.

Quadro 3.12 - Localização das jazidas

Áreas Exploradas	nº	Coordenadas Geográficas		Localização - Km	UF
		Latitude	Longitude		
JAZIDAS NÃO COMERCIAIS	J-01	4°33'40.00"S	61°11'1.00"O	Km 237,50 - Margem	AM
	J-02	4°45'22.00"S	61°18'44.00"O	Km 275,90 - Margem	AM
	J-03	4°51'7.00"S	61°25'9.00"O	Km 281,50 - Margem	AM
	J-04	4°51'19.00"S	61°25'8.00"O	Km 282,200 - Margem	AM
	J-05	4°54'30.00"S	61°28'21.00"O	Km 289,50 - Margem	AM
	J-06	4°57'4.00"S	61°32'10.00"O	Km 298,80 - Margem	AM
	J-07	4°58'20.00"S	61°33'59.00"O	Km 300,00 - Margem	AM
	J-08	4°57'45.00"S	61°33'4.00"O	Km 300,90 - Margem	AM
	J-09	4°58'42.00"S	61°34'4.00"O	Km 303,40 - Margem	AM
	J-10	5°11'51.00"S	61°50'3.00"O	Km 346,00 - Margem	AM
	J-11	5°27'20.00"S	62° 6'5.00"O	Km 388,10 - Margem	AM
PEDREI RAS COMERCIAIS	P-01	1°50'17.00"S	60° 7'19.24"O	160,2 km de Manaus	AM
	P-02	1°41'9.98"S	60° 9'24.43"O	181,0 km de Manaus	AM

	P-03	8°49'8.23"S	63°58'4.64"O	443,0 km do trecho	RO
	P-04	8°53'4.40"S	63°50'6.09"O	443,0 km do trecho	RO
	P-05	1°47'36.93"S	1°47'36.93"S	166,15 km de Manaus	AM
	P-06	1°28'17.93"S	61°38'19.82"O	280 km de balsa até Manaus	AM

Fonte: SEI 8047085 Pag. 81.

### 3.7.2. Materiais Pétreos e pedreiras

De acordo com DNIT (2021) – Relatório do Levantamento Ambiental Preliminar – (SEI 8047085 pág. 93) as áreas de extração de brita foram identificadas 6 pedreiras comerciais que serão apresentadas a seguir, e regiões de materiais pétreos onde constam vários processos minerários em fase de pesquisa pela ANM, o que é compatível com as características geológicas dessa região.

A opções mais viáveis de pedreiras a serem utilizados no trecho são as pedreiras 01, 02, 03, 04 e 05 conforme Figura 3.71 Figura 3.75 (Diagrama Unifilar).

### 3.7.3. Jazidas de Solo e Areia não Comerciais

No Quadro 3.13 serão apresentadas as ocorrências não comerciais identificadas em campo, jazidas de solo (Figura 3.12 a Figura 3.33), areia e caixas de empréstimos.

Quadro 3.13 - Ocorrências de Materiais não comerciais Identificadas no Trecho.

PONTOS DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS - BR - 319/AM										
SEGMENTO	SIGLA	ESTACA	KM	TIPO	MATERIAL	LADO			FAIXA DE DOMÍNIO DNIT	
						DIREITO	EIXO	ESQUERDO	DENTRO	FORA
	J-01		237,50	JAZIDA	ARENOSO - SOLO LATERÍTICO			X	X	X
			250,70		INÍCIO DO TRECHO - TRAFECON					
	CX - 01	260	255,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 02	750	265,70	CX	ARGILA LARANJA			X	X	
	CX - 03	795	266,60	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 04	930	269,30	CX	ARGILA ARENOSA AMARELA/ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	J-02	1260	275,90	JAZIDA	ARGILA VARIEGADA			X	X	X







1	CX - 05	1410	278,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	J-03	1540	281,50	JAZIDA	ARENOSO	X		X		X
	J - 04	1575	282,20	JAZIDA	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 07	1630	283,30	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 08	1655	283,80	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 09	1725	285,20	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	J - 05	1940	289,50	JAZIDA	ARGILA ARENOSA AMARELA (BASE E SUB-BASE)			X	X	X
	CX - 11	2030	291,30	CX	ARGILA VERMELHA	X		X	X	
	CX - 12	2140	293,50	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 13	2210	294,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 14	2405	298,80	CX	ARGILA VARIEGADA			X		X
	J - 06	2405	298,80	JAZIDA	ARGILA ARENOSA			X	X	
	J - 07	2465	300,00	JAZIDA	ARGILA VARIEGADA/ ARGILA ARENOSA	X			X	X
	J - 08	2510	300,90	JAZIDA	AREIA (CADASTRADA PELO EXERCITO)			X	X	X
J - 09	2635	303,40	JAZIDA	AREIA E ARGILA ARENOSA AMARELA			X	X	X	
J - 10	4765	346,00	JAZIDA	ARGILA VARIEGADA	X			X	X	
2	CX - 16	85	347,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 17	105	348,30	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 18	140	349,00	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 19	255	351,30	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 20	335	352,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 21	365	353,50	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 22	420	354,60	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 23	435	354,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 24	460	355,40	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X	
	CX - 25	485	355,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 26	580	357,80	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
	CX - 27	630	358,80	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
		CX - 28	665	359,50	CX	ARGILA VARIEGADA	X			X
CX - 29		700	360,20	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
CX - 30		730	360,80	CX	ARGILA VARIEGADA			X	X	
CX - 31		910	364,40	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
CX - 33		1105	368,30	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
CX - 34		1120	368,60	CX	ARGILA VARIEGADA (KM 368,60 ATÉ KM 368,70)			X	X	
CX - 35		1545	377,10	CX	ARGILA VARIEGADA (KM 377,10 ATÉ KM 377,20)			X	X	
CX - 36		1885	383,90	CX	ARGILA VARIEGADA (FUNDO DE CAIXA)	X		X	X	
CX - 37		1940	385,00	CX	ARGILA ARENOSA	X			X	X
CX - 38		1950	385,20	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
CX - 39		1975	385,70	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
CX - 40		1985	385,90	CX	ARGILA VARIEGADA (KM 385,90 ATÉ KM 386,30)	X			X	







CX - 41	2010	386,40	CX	ARGILA VARIEGADA (KM 386,40 ATÉ KM 386,60)	X		X	X	
CX - 42	2020	386,60	CX	ARGILA ARENOSA	X			X	
CX - 43	2045	387,10	CX	ARGILA VARIEGADA (FUNDO DE CAIXA) - KM 387,10 ATÉ KM 387,30			X	X	
J - 11	2095	388,10	JAZIDA	ARGILA VARIEGADA (FUNDO DE CAIXA) - KM 388,10 ATÉ KM 388,30	X			X	X
CX - 44	2220	390,60	CX	ARGILA ARENOSA	X		X	X	X
CX - 45	2250	391,20	CX	ARGILA ARENOSA (KM 391,20 ATÉ KM 391,40)			X	X	X
CX - 46	2505	396,30	CX	ARGILA VARIEGADA (FUNDO DE CAIXA) - KM 396,30 ATÉ KM 396,40	X		X	X	X
CX - 47	2550	397,20	CX	ARGILA VARIEGADA - KM 397,20 ATÉ KM 397,30	X		X	X	X
CX - 48	3100	408,20	CX	ARGILA VARIEGADA - KM 408,20 ATÉ KM 408,30			X	X	
CX - 49	3415	414,50	CX	ARGILA VARIEGADA			X	X	X
CX - 50	4070	427,60	CX	ARGILA VARIEGADA - KM 427,80 ATÉ KM 427,90	X		X	X	X
CX - 51	4170	429,60	CX	ARGILA VARIEGADA (FUNDO DE CAIXA)	X			X	X
CX - 52	4335	432,90	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	X
CX - 53	4460	435,40	CX	ARGILA VARIEGADA	X		X	X	
		433,10		FIM DO TRECHO DA TRAFECON					
CX - 54	55	437,08	CX	ARGILA VARIEGADA (ÁPOS O TRECHO DA TRAFECON)	X			X	
CX - 55	65	437,28	CX	ARGILA VARIEGADA (ÁPOS O TRECHO DA TRAFECON)	X		X	X	
CX - 56	85	437,68	CX	ARGILA VARIEGADA (ÁPOS O TRECHO DA TRAFECON)	X		X	X	X





Fonte: Levantamentos Preliminares para elaboração do Projeto de Engenharia (Engespro - SEI 7647718 pag. 8.)



 <p>17/11/2020 16:57 -4°33'40"S -61°11'1"W BR-319/AM</p>	 <p>17/11/2020 16:59 -4°33'41"S -61°10'60"W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.12: Jazida 1.</p>	<p>Figura 3.13: Jazida 1, em detalhe.</p>
 <p>08/01/2021 S 4° 45' 21" W 61° 18' 46" 87° E BR-319/AM</p>	 <p>08/01/2021 S 4° 45' 21" W 61° 18' 46" 151° SE BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.14: Jazida 2.</p>	<p>Figura 3.15: Jazida 2, em detalhe.</p>
 <p>18/11/2020 09:52 -4°51'8"S -61°25'8"W BR-319/AM</p>	 <p>18/11/2020 09:48 -4°51'12"S -61°25'5"W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.16: Jazida 3.</p>	<p>Figura 3.17: Jazida 3, em detalhe.</p>

 <p>20 de dez de 2020 10:37:44 906 -4°51'20"S -61°25'14" W BR-319/AM</p>	 <p>20 de dez de 2020 11:49:38 983 -4°51'16" S -61°25'7" W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.18: Jazida 4.</p>	<p>Figura 3.19: Jazida 4, em detalhe.</p>
 <p>18/11/2020 10:35 -4°54'32"S -61°28'20"W BR-319/AM</p>	 <p>18/11/2020 10:36 -4°54'32"S -61°28'20"W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.20: Jazida 5.</p>	<p>Figura 3.21: Jazida 5, em detalhe.</p>
 <p>18/11/2020 11:07 -4°57'5"S -61°32'13"W BR-319/AM</p>	 <p>18/11/2020 11:07 -4°57'5"S -61°32'13"W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.22: Jazida 6.</p>	<p>Figura 3.23: Jazida 6, em detalhe.</p>

 <p>10/12/2020 10:04 -4°58'23\" S -61°33'59\" W BR-319/AM</p>	 <p>10/12/2020 10:04 -4°58'23\" S -61°33'58\" W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.24: Jazida 7, em detalhe.</p>	<p>Figura 3.25: Jazida 7, em detalhe.</p>
 <p>18/11/2020 11:15 -4°57'45\" S -61°33'4\" W BR-319/AM</p>	 <p>18/11/2020 11:15 -4°57'45\" S -61°33'4\" W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.26: Jazida 8.</p>	<p>Figura 3.27: Jazida 8, em detalhe.</p>
 <p>18/11/2020 12:33 -4°58'40\" S -61°34'5\" W BR-319/AM</p>	 <p>18/11/2020 12:35 -4°58'42\" S -61°34'4\" W BR-319/AM</p>
<p>Figura 3.28: Jazida 9.</p>	<p>Figura 3.29: Jazida 9, em detalhe.</p>

	
<p>Figura 3.30: Jazida 10.</p>	<p>Figura 3.31: Jazida 10, em outro plano.</p>
	
<p>Figura 3.32: Jazida 11.</p>	<p>Figura 3.33: Jazida 11 em detalhe.</p>

Fonte: SEI 7647618 Pág. 9 a 19.

### 3.7.4. Identificação de Possíveis Canteiros

Segundo DNIT (2021) – Relatório de Levantamento Ambiental Preliminar (SEI8047085 pág.97) Foram identificados dois canteiros (Figura 3.34 a Figura 3.38) utilizados pela empresa que realiza os serviços de conservação da rodovia, as quais essas áreas se demonstram ser mais viáveis para uso na fase de pavimentação da rodovia, por já se encontrarem antropizadas, não necessitando explorar nova área.

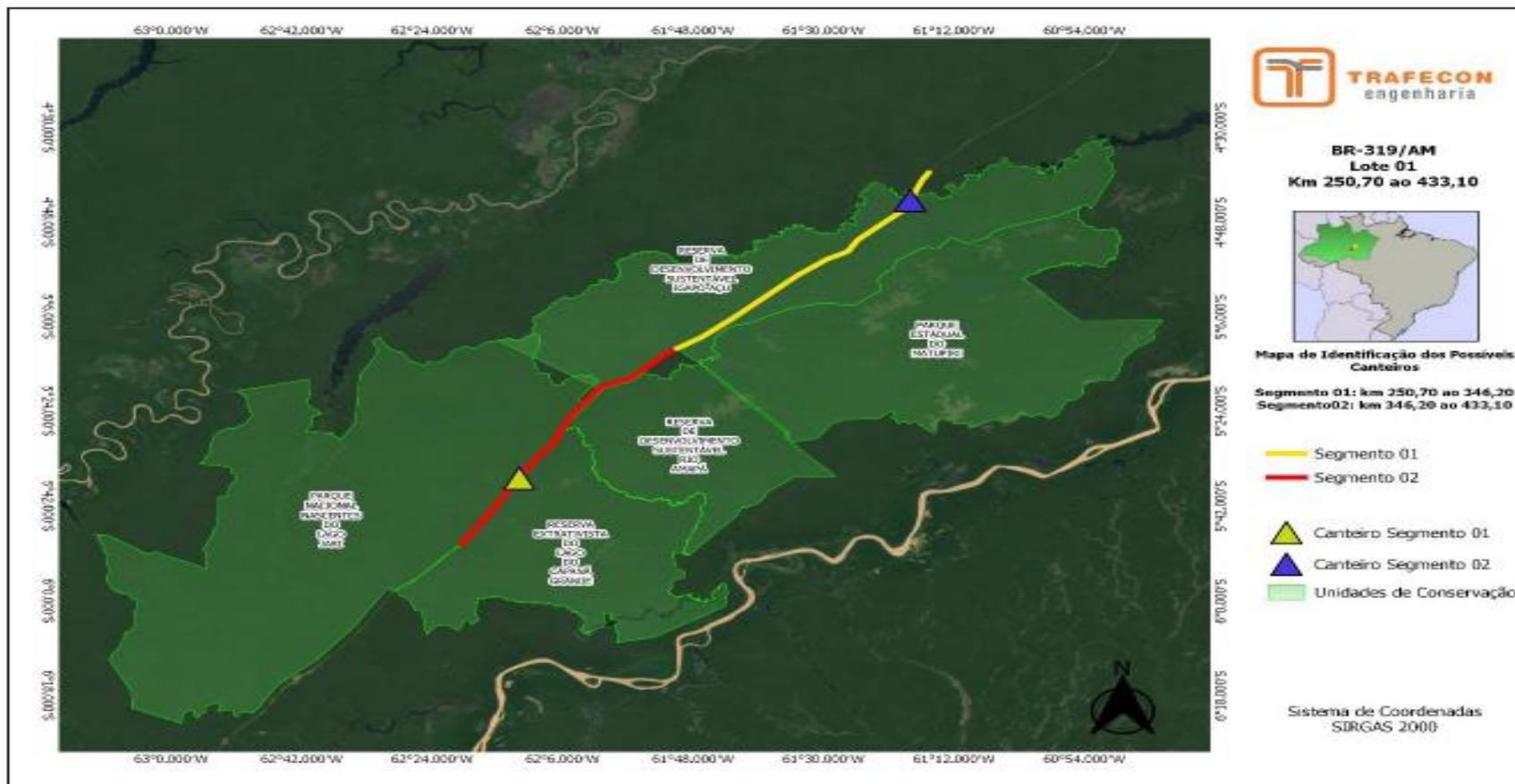


Figura 3.34: Mapa de situação dos possíveis canteiros do lote 1.  
Fonte: SEI 8047085 pag. 97.

Quadro 3.14: Características dos canteiros cadastrados.

Canteiro	Km	Coordenadas		Área Aproximada Degradada
Segmento 01	261,50	4°43'49.42"S	61°18'1.66"O	0,71 ha
Segmento 02	404,13	5°36'45.15"S	62°11'57.53"O	0,94 ha

Fonte: SEI 8047085 pág. 97.

 <p>24/02/2021 08:34 -4°43'49"S -61°18'1"W Altitude:31.3m Velocidade:0.0km/h BR 319 - CANTEIRO DE OBRAS</p>	 <p>24/02/2021 08:33 -4°43'51"S -61°18'2"W Altitude:31.9m Velocidade:0.0km/h RR 319 - CANTEIRO DE OBRAS</p>
<p>Figura 3.35: Acesso ao canteiro de Obras do lote 01 – Segmento 01.</p>	<p>Figura 3.36: Canteiro de Obras do lote 01 – Segmento 01.</p>
 <p>01 12 2020</p>	 <p>01 12 2020</p>
<p>Figura 3.37: Acesso ao canteiro de Obras do lote 01 – Segmento 02.</p>	<p>Figura 3.38: Canteiro de Obras do lote 01 – Segmento 02.</p>

### 3.8. Áreas de Uso Previstas – Lote 2

De acordo com DNIT (2021) – Levantamentos Preliminares - Informações do Projeto Lote 2 (SEI 8033879 pág. 24) de forma geral, a região é muito deficiente no que tange a disponibilidade de materiais adequados para emprego na construção de acabamentos de aterros e sub-bases rodoviárias, principalmente em função dos litotipos que originam os solos locais. Ademais, se soma ao elemento geológico a planura do ambiente que dificulta a exploração de material em cortes, obrigando que caixas sejam exploradas

---

predominantemente como valas. empréstimo concentrado para acabamento de aterros. As Figura 3.39 a Figura 3.45 mostram os mapas de situação dessas áreas de uso.

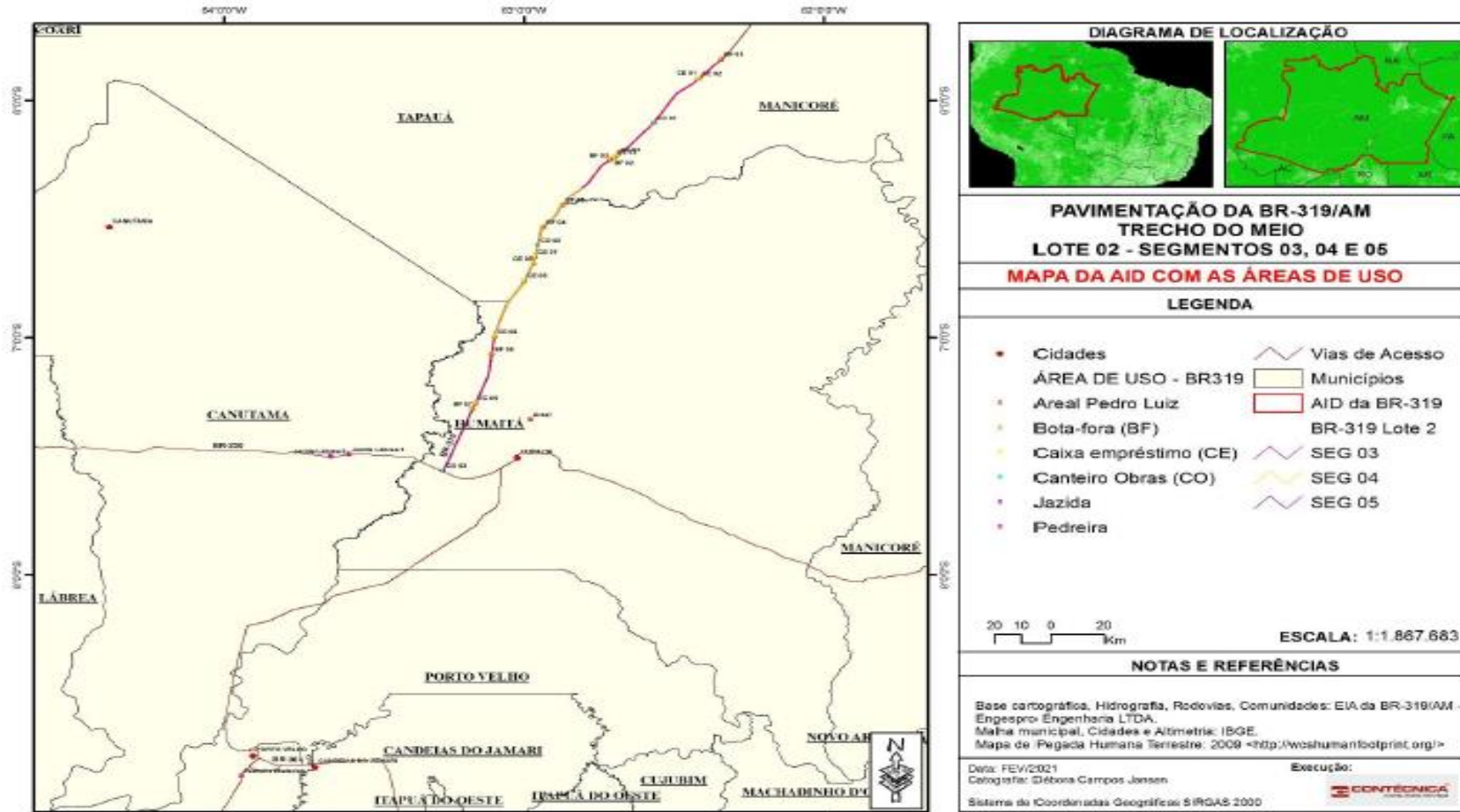


Figura 3.39: Mapa de Situação das possíveis áreas de uso do lote2.  
Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8033879 Pág. 22).



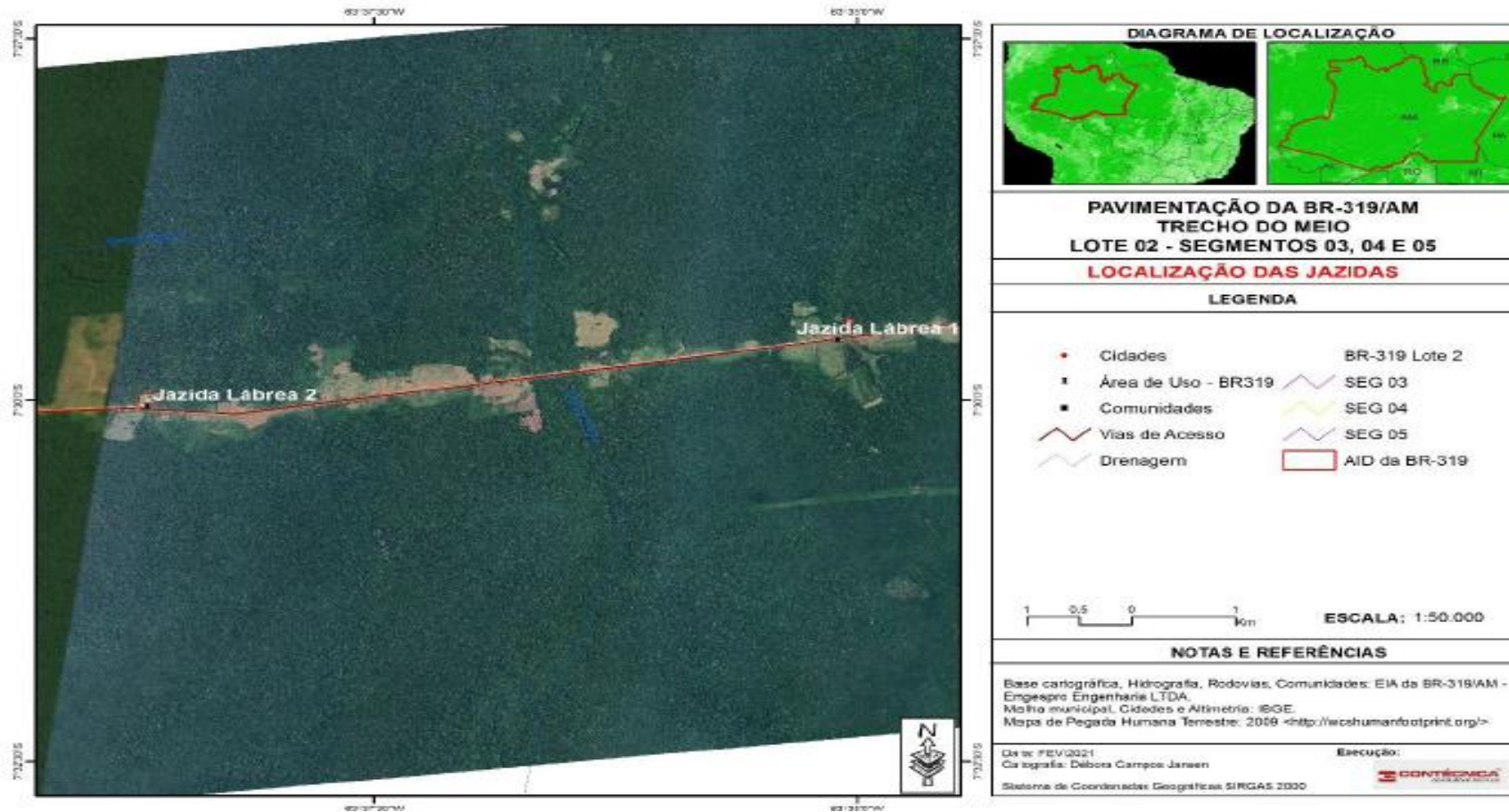


Figura 3.40: Mapa de Situação das possíveis jazidas do lote2.  
 Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8033879 Pág. 23).

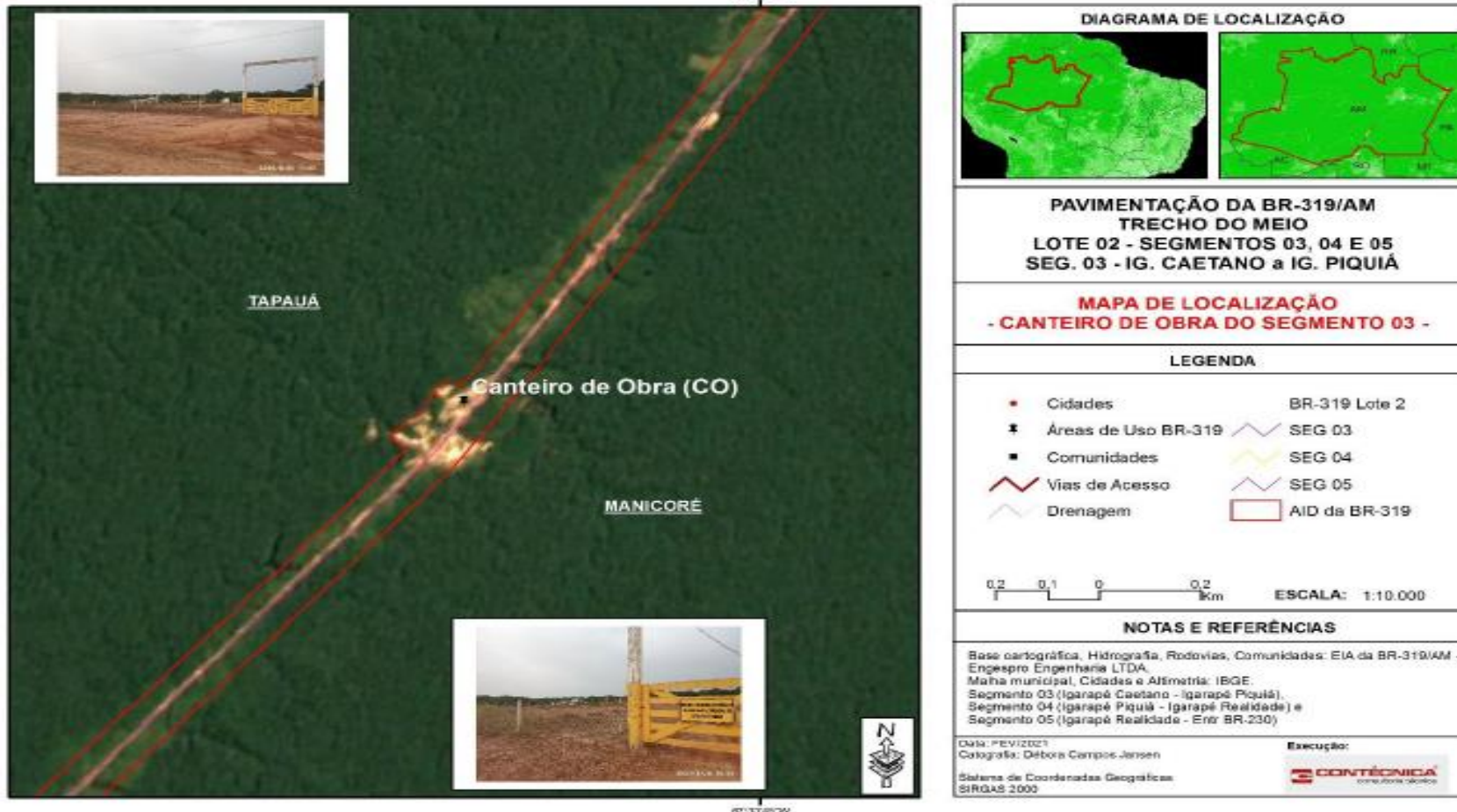


Figura 3.41: Mapa de Situação das possíveis canteiros do segmento 3 - lote2.  
Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8021817 Pág. 252)

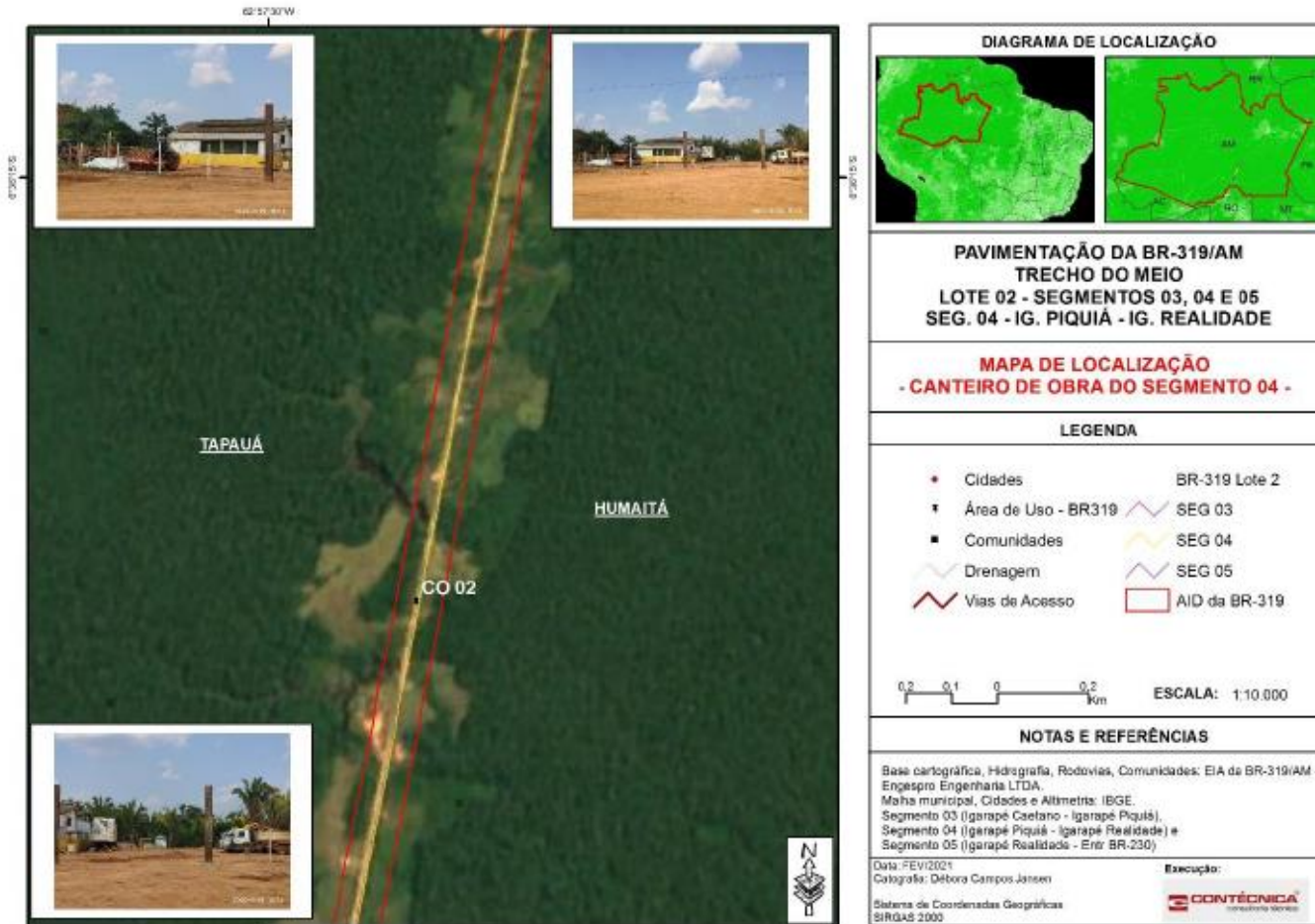


Figura 3.42: Mapa de Situação das possíveis canteiros do segmento 4 - lote2.  
 Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8021817 Pág. 253)

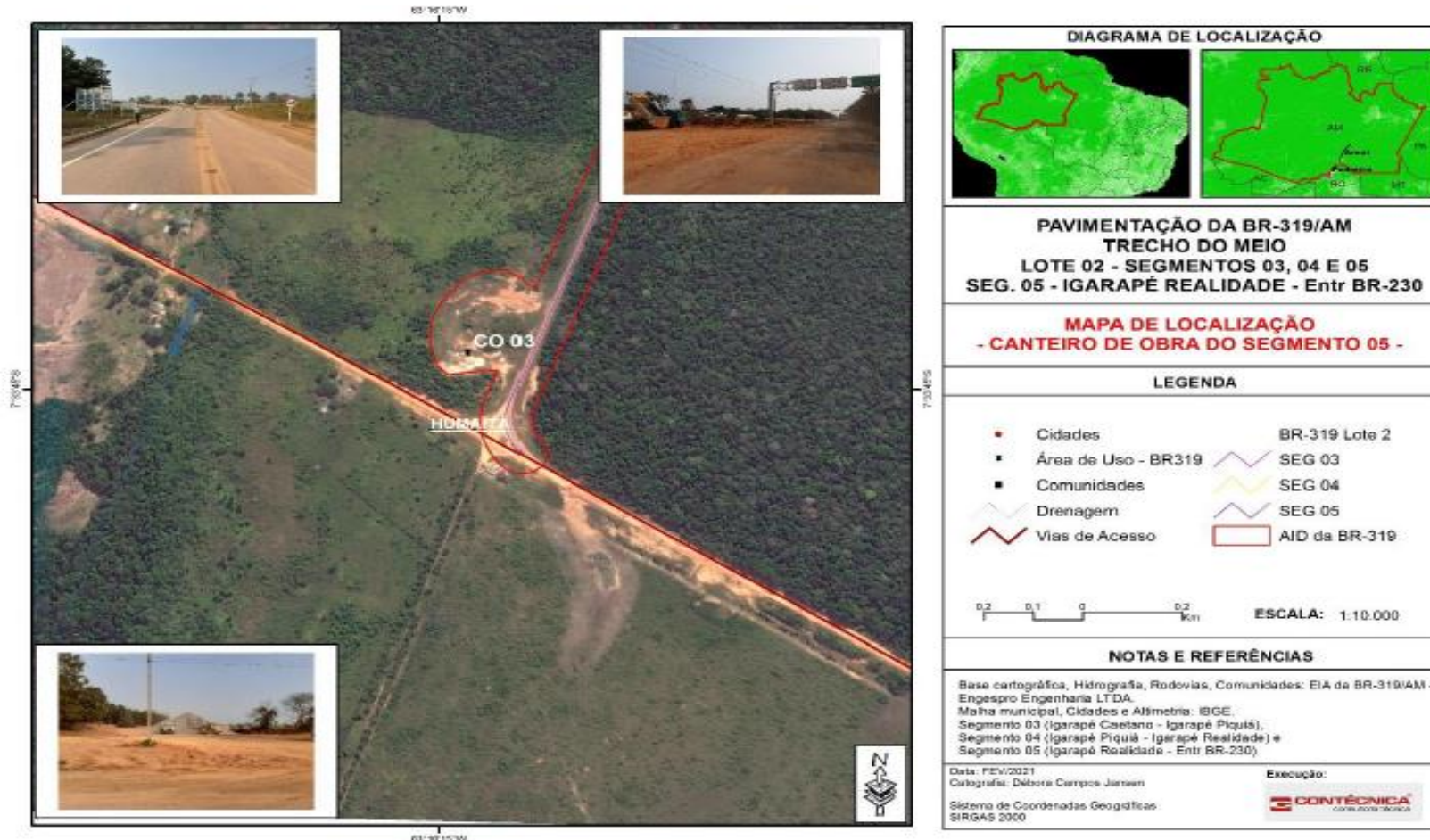


Figura 3.43: Mapa de Situação das possíveis canteiros do segmento 5 - lote2.  
 Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8021817 Pág. 253)

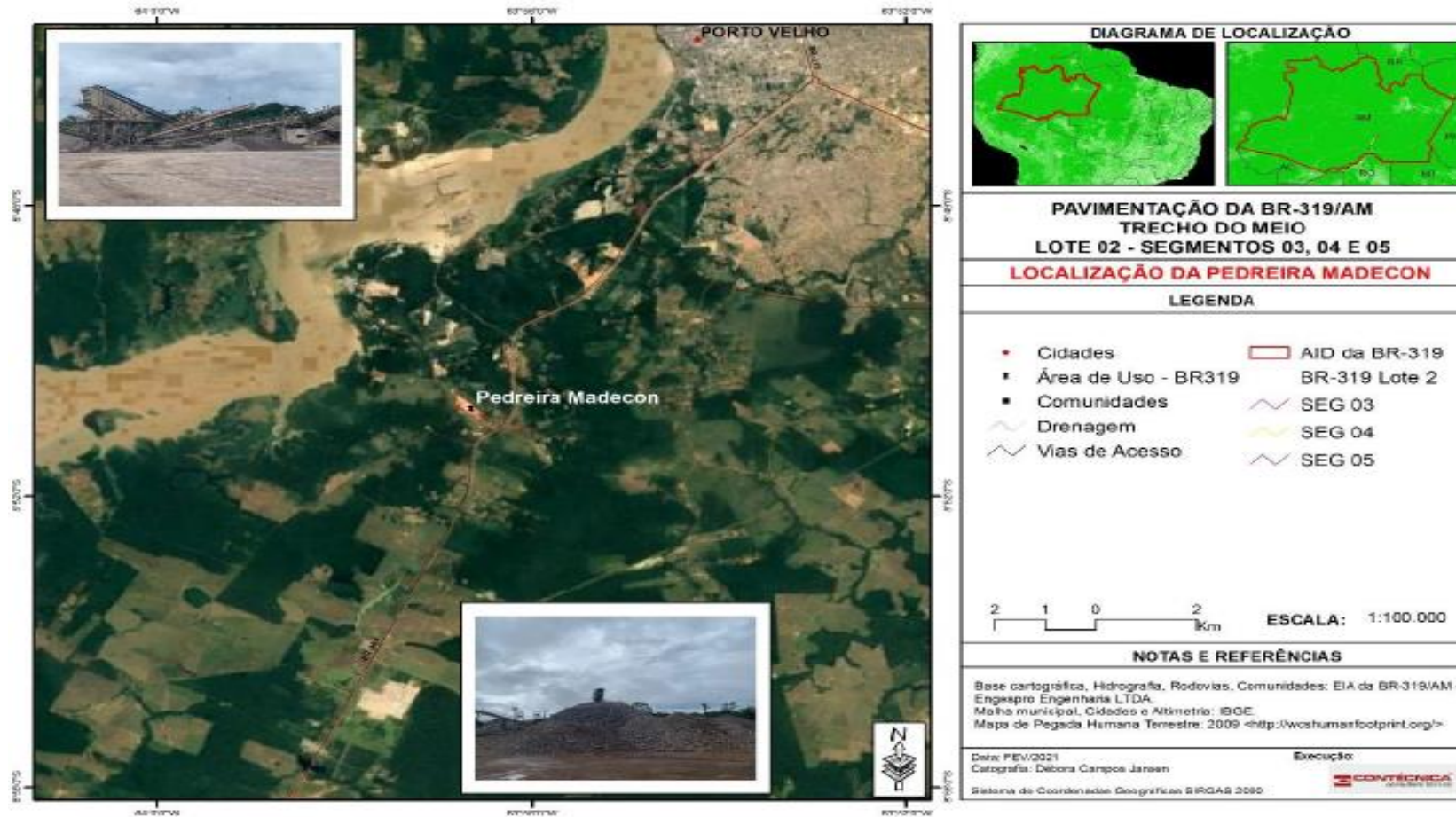


Figura 3.44: Mapa de Situação da pedreira - lote2.  
 Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8021817 Pág. 254)

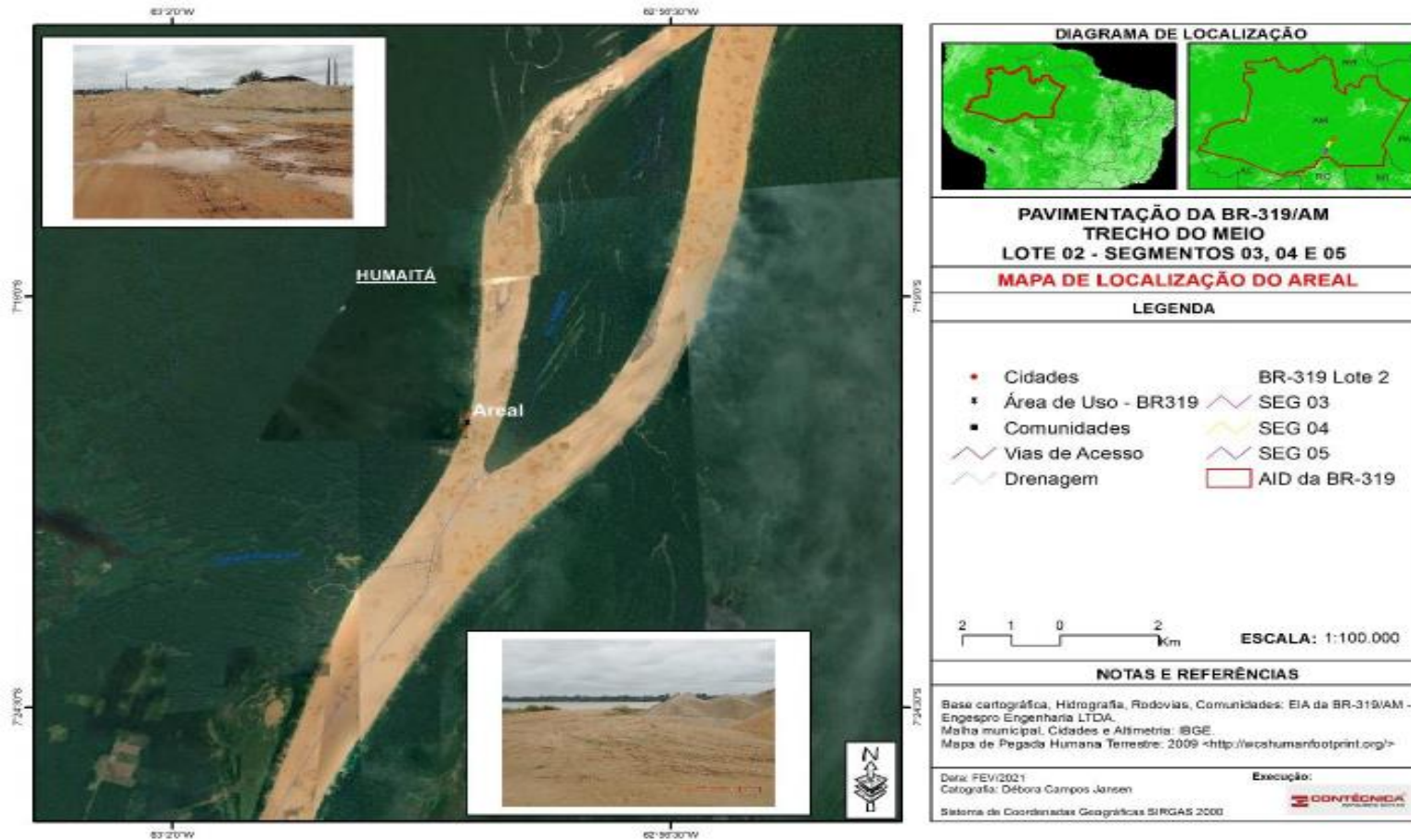


Figura 3.45: Mapa de Situação do areal - lote2.

Fonte: Levantamentos Preliminares para o Projeto (SEI 8021817 Pág. 263)

Os Quadro 3.15 ao Quadro 3.18 mostram as áreas cujo material apresenta potencial para exploração como empréstimo concentrado para acabamento de aterros.

**Quadro 3.15:** Áreas com potencial para exploração de jazidas de saibro para os três Segmentos.

Ocorrência	Tipo Material / Declividade	Estaca	Coordenadas UTM		Vegetação local
Jazida - Lábrea 1	Saibro/Plana	Estaca final	0435460	9171691	Solo exposto com o entorno formado por Pastagem e raros arbustos (em Estágio inicial de regeneração)
Jazida Lábrea 2	Saibro/Plana	Estaca final	0428883	9170837	Solo exposto com o entorno formado por fragmento de floresta ombrófila (em Estágio inicial de regeneração)

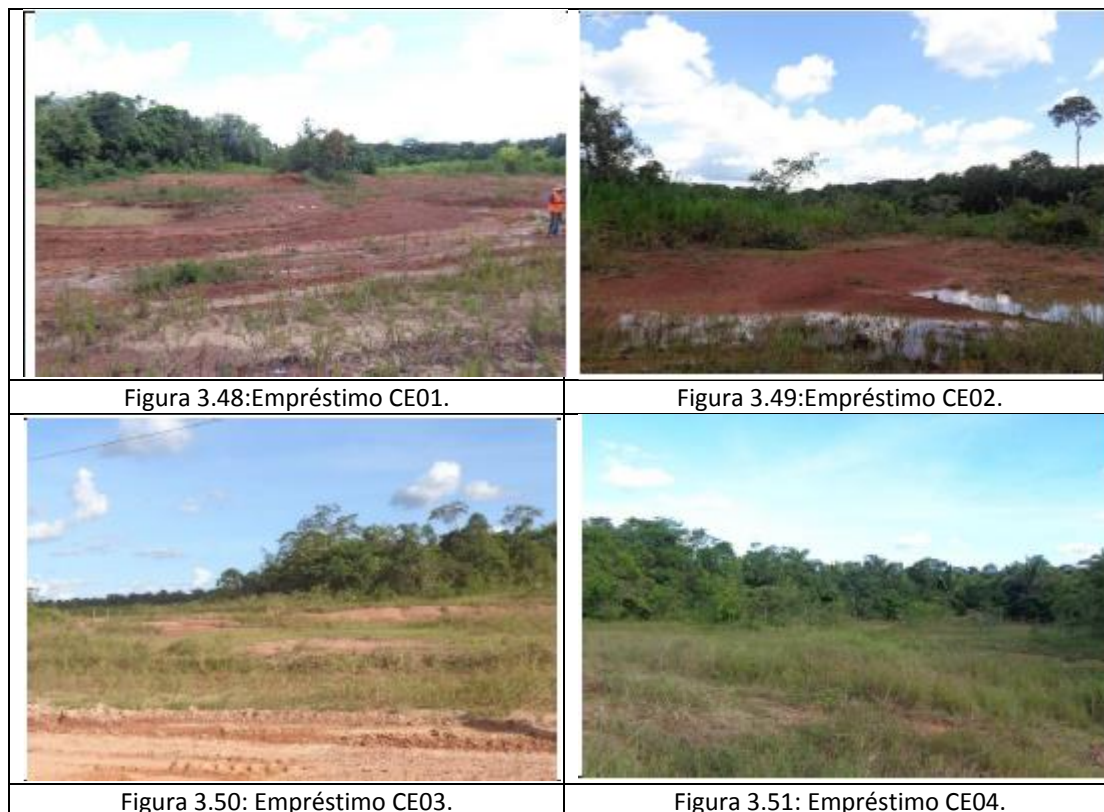
Fonte: SEI 8033879 pág. 25.



**Quadro 3.16:** Áreas com potencial para exploração de empréstimos no Segmento 03.

Ocorrência	Lado	Declividade	Coordenadas UTM		Vegetação local
CE01	LE	Plana	0564759	93471678	Solo exposto
CE02	LE	Plana	0564541	9346939	Formação herbácea iniciando (Estágio inicial de regeneração) e solo exposto
CE03	LE	Plana	0534426	9311413	Formação herbácea iniciando (Estágio inicial de regeneração) e solo exposto
CE04	LE	Plana	0564541	9346939	Pastagem (Estágio inicial de regeneração)

Fonte: SEI 8033879 pág. 25.



Quadro 3.17: Áreas com potencial para exploração de empréstimo no Segmento 04.

Ocorrência	Lado	Declividade	Coordenadas UTM		Vegetação local
CE01	LD	Plana	0499928	9252735	Formação herbácea iniciando (Estágio inicial de regeneração) e solo exposto
CE02	LE	Plana	0503424	9260663	Formação herbácea iniciando (Estágio inicial de regeneração) e solo exposto
CE03	LD	Levemente ondulada	0503906	926382	Pastagem (Estágio inicial de regeneração)

Fonte: SEI 8033879 pág. 25.







Quadro 3.18: Áreas com potencial para exploração de empréstimo no Segmento 05.

Ocorrência	Lado	Declividade	Coordenadas UTM		Vegetação local
CE01	LE	Plana	0488929	9226524	Solo exposto
CE02	LD	Plana	0481981	9195555	Solo exposto

Fonte: SEI 8033879 pág. 25.



### 3.8.1. Canteiro de Obras/Usina de Asfalto/Britador

Para cada segmento do lote 2 foi cadastrado uma área de apoio, conforme Quadro 3.19.

Quadro 3.19: Áreas de Apoio do lote 2.

Área	Lado	Coordenadas UTM		Declividade	Vegetação local
Canteiro de Obras/Britador/Usina de Asfalto (Segmento 03)	LD	547738,41	9326126,16	Plano	Ausente
Canteiro de Obras/Britador/Usina de Asfalto (Segmento 04)	LD	504929,10	9269080,91	Plano	Ausente
Canteiro de Obras/Britador/Usina de Asfalto (Segmento 05)	LD	470236,13	9163962,38	Plano	Ausente

Fonte: SEI 8033879 pág. 25.



Figura 3.57: Canteiro de Obras do Segmento 03.



Figura 3.58: Canteiro de Obras do Segmento 04.



Figura 3.59: Canteiro de Obras do Segmento 05.

### 3.8.2. Pedreira

Foi indicada uma pedreira comercial para todo o Lote 02 - segmentos 03, 04 e 05 (

Quadro 3.20).

Quadro 3.20: Pedreira comercial para o lote2.

Ocorrência	Vegetação Existente	Declividade	Coordenada UTM			Distância até o eixo
Pedreira MADECON	Majoritariamente Ausente, com raros indivíduos Arbóreos/Arbustivos na sede e na exploração ausente.	Plana	20L	0396534	9021416	388 km até à estaca final (segmento 03).
						337 km até à estaca final (Segmento 04).
						231 km até à estaca final (Segmento 05).

Fonte: SEI 8033879 pág. 26.



Figura 3.60: Pedreira MADECON.



Figura 3.61: Pedreira MADECON operando junto a BR-364 sentido Porto Velho a Rio Branco.

### 3.8.3. Areal

De acordo com DNIT (2021) – Levantamentos Preliminares para o Projeto - Informações do Projeto Lote 2 (SEI 8033879 pág. 26) A continuidade dos serviços de campo de prospecção e indicação de areais para exploração, está, no momento, sujeita ao final do período chuvoso,

que inundaram áreas de acesso aos bancos de areias dos rios na região. Inicialmente é indicado o seguinte areal comercial.

Quadro 3.21: Areal previsto.

Ocorrência	Vegetação Existente	Declividade	Coordenadas UTM		Distância até o eixo
Areal Pedro Luiz Neto - ME	Ausente	Plana	20M	0497196 9171219	22km – do eixo da BR - 319

Fonte: SEI 8033879 pág. 26.



Figura 3.62: Areal Pedro Luiz Neto – ME.



Figura 3.63: Areal Pedro Luiz Neto – ME.

#### 3.8.4. Bota Fora

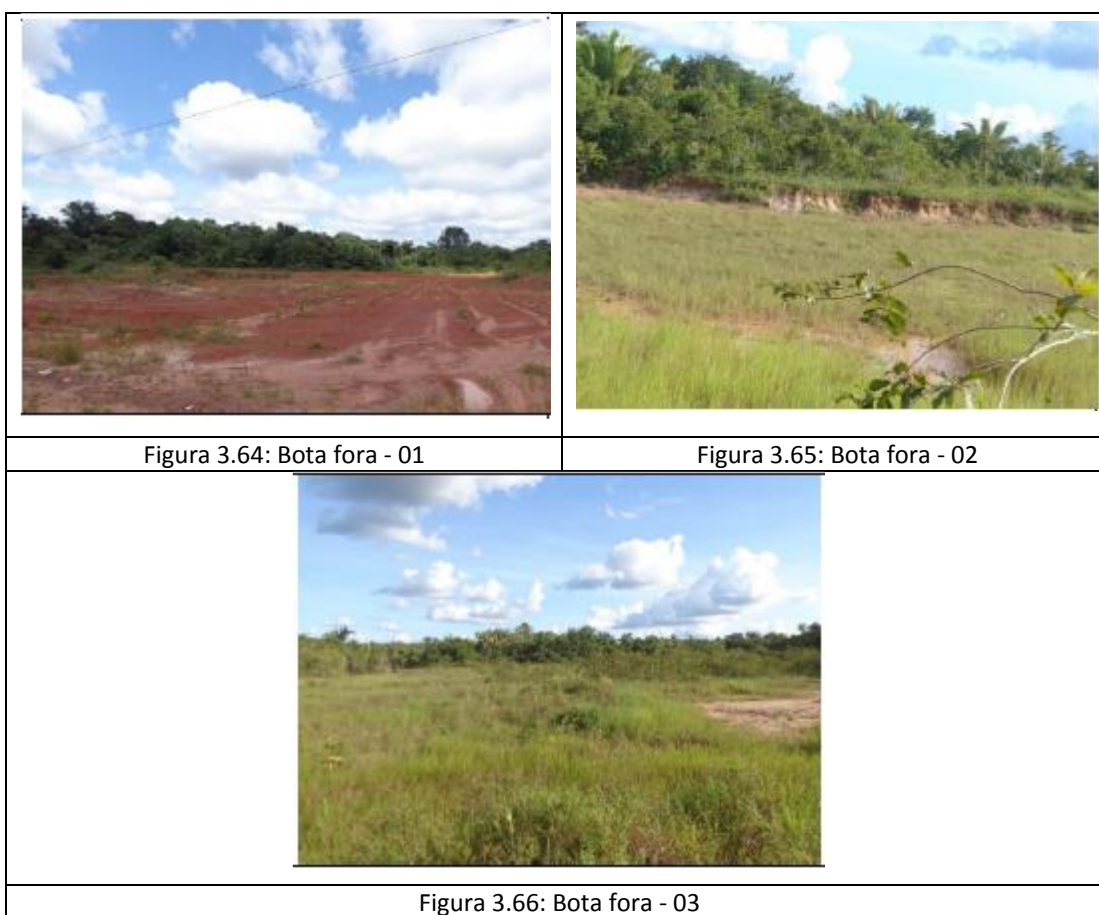
Para cada segmento foram cadastrados dois bota fora, conforme

Quadro 3.22 ao Quadro 3.24.

Quadro 3.22: Bota-foras do Segmento 03.

Ocorrência	Lado	Vegetação Existente	Declividade	Coordenadas UTM			Distância até o eixo
Bota fora - 01	LD	Ausente	Plana	20M	0572766	9355774	10 m
Bota fora - 02	LE	Gramíneas	Plana	20M	0532066	9309329	10 m
Bota fora - 03	LE	Gramíneas	Plana	20M	0531455	9308793	10 m

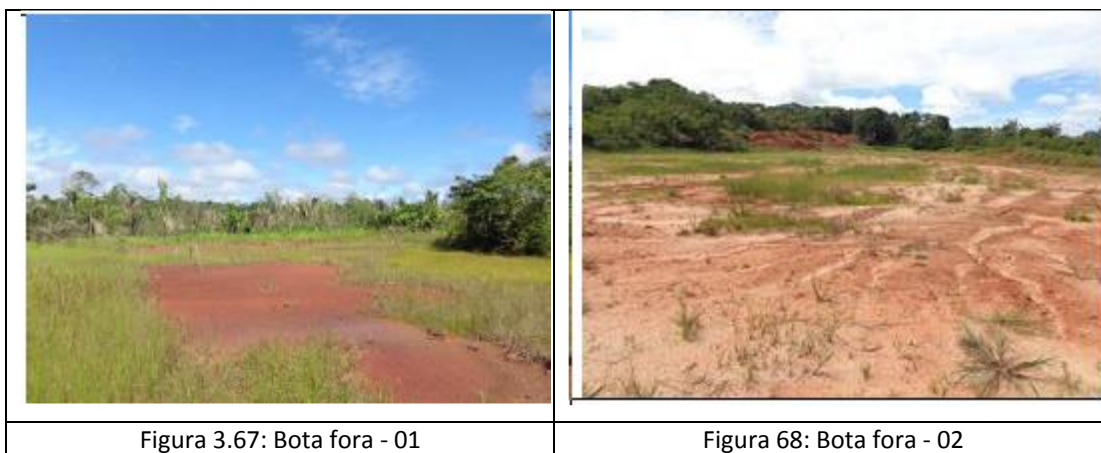
Fonte: SEI 8033879 pág. 26.



Quadro 3.23: Bota Foras do Segmento 04.

Ocorrência	Lado	Vegetação Existente	Declividade	Coordenadas UTM			Distância até o eixo
Bota fora - 01	LD	Ausente/ Gramíneas	Plana	20M	0507112	9277638	9 m
Bota fora - 02	LE	Gramíneas	Plana	20M	0514205	9288061	10 m

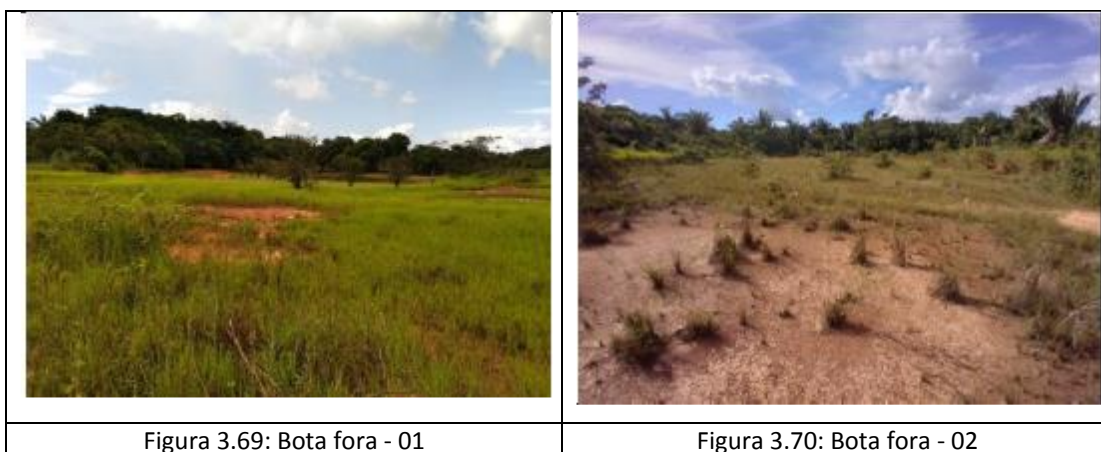
Fonte: SEI 8033879 pág. 26.



Quadro 3.24: Bota Foras do Segmento 05.

Ocorrência	Lado	Vegetação Existente	Declividade	Coordenadas UTM			Distância até o eixo
Bota fora - 01	LD	Gramíneas	Plana	20M	0488011	9218529	9 m
Bota fora - 02	LD	Ausente/ Gramíneas	Plana	20M	0480978	9192889	8 m

Fonte: SEI 8033879 pág. 26.



### 3.9. Quantitativo de Equipe de Execução das Obras

De acordo com a Nota Técnica nº 15/2021/CEPAM/CGMAB/DPP/DNIT SEDE (SEI 821405) as obras do “Trecho do Meio” da BR-319/AM têm a expectativa de gerar o total de 1.250 empregos diretos nos cinco segmentos de obra, sendo que nem todas as profissões serão necessárias durante toda a obra. A estimativa é que sejam necessários 242

trabalhadores por mês em cada segmento de obra, o que somam aproximadamente de 1.210 pessoas trabalhando a cada mês, durante 48 meses de obras, conforme Quadro 3.25.

Quadro 3.25: Estimativa de mão-de-obra para execução das obras de Pavimentação e Melhorias, incluindo OAEs na BR-319/AM, Trecho do Meio.

SEGMENTO DE OBRA
Gerência técnica:
1 Engenheiro Supervisor;
1 Engenheiro Residente;
1 Engenheiro de Manutenção;
2 Engenheiros Auxiliares;
1 Encarregado Geral;
1 Chefe de Seção Técnica;
1 Topógrafo Chefe;
2 Niveladores;
1 Encarregado de Pavimentação;
1 Encarregado de Terraplenagem;
1 Encarregado de Britagem;
1 Encarregado de Drenagem / OAC;
1 Encarregado de Laboratório de Asfalto;
1 Encarregado de Laboratório de Solos / Concreto;
2 Encarregado de Usina de Asfalto;
1 Encarregado de Oficina;
1 Encarregado de Lubrificação / Lavagem;
1 Técnico de Higiene e Segurança do Trabalho;
1 Técnico Ambientalista
3 Auxiliares Técnicos
Gerência administrativa:
1 Chefe do setor administrativo
1 Encarregado do setor administrativo
1 Chefe de tesouraria
1 Encarregado de almoxarifado
4 Porteiros
4 Vigias
2 Motoristas
1 Secretária
2 Auxiliares administrativos
2 Faxineiros
Mão De Obra Ordinária:
143 Serventes
24 Eletricistas
11 Ajudantes
7 Montadores
6 Carpinteiros
4 Armadores
3 Pedreiros
2 Jardineiros
1 Serralheiro

1 Pintor
1 Pré-marcador
1 Soldador
1 Blaster 1
Auxiliar de blaster
Subtotal: 250 trabalhadores
Total: 1.250 trabalhadores nos 5 (cinco) segmentos de obra MÉDIA DE TRABALHADORES / MÊS: 242 pessoas em cada segmento de obra
Duração estimada das obras: 48 meses

Fonte: SEI 8214051.

### 3.10. Desmontagem do Canteiro de Obras e Retirada de Entulhos

Com a finalização das obras na rodovia, ocorrerá a desmontagem dos canteiros de obras, que serviram de apoio às obras de pavimentação. Nesta etapa, também ocorrerá a retirada de entulhos e resíduos dos canteiros, após sua desmobilização.

### 3.11. Fase de Operações

Após o encerramento das obras e a obtenção da Licença de Operação, o empreendimento adentra a fase de operações rodoviárias.

Nesta fase do empreendimento, ocorrerá a circulação de veículos na via, bem como outras atividades, que acompanham a operação rodoviária.

- A circulação de veículos: após as obras de pavimentação e melhorias na BR-319/AM, o tráfego na rodovia ocorrerá de forma mais intensa, comparada a situação atual do empreendimento;
- Conservação e manutenção da via: com a operação da rodovia, a mesma deverá ser conservada, nos aspectos que envolvem a manutenção das estruturas (pontes, bueiros) e da qualidade do pavimento;
- Conservação e manutenção de áreas verdes: as áreas com vegetação, no entorno da rodovia (faixa de domínio), devem passar por manutenção, para evitar que possam atrapalhar o tráfego de veículos;
- Proteção da faixa de domínio: esta atividade tem por objetivo evitar a ocupação antrópica irregular da faixa de domínio da rodovia;



- Controle de operações rodoviárias: a partir da restauração do pavimento, com o aumento do trânsito de veículos, a rodovia BR-319/AM será submetida a uma composição de elementos que auxiliam no controle das operações da via, como pesagem de veículos de transporte de cargas, implantação de dispositivos de controle de velocidade de veículos, estatísticas de acidentes e demais estudos relacionados ao tráfego.

### 3.12. Intercepção de Outros Empreendimentos

#### 3.12.1. Intercepção com Rodovias (Federais e Estaduais), Unidades de Conservação (Federais e Estaduais) e Terras Indígenas

Com relação à intercepção da BR-319/AM, trecho do meio, de rodovias federais, estaduais e municipais, é apresentado o quadro a seguir:

**Quadro 3.15** – Rodovias/ acessos que interceptam a BR-319/AM, trecho do meio.

Rodovia	Origem	Destino	Observação	Fase	Km de Interseção
AM-364/BR-174	Comunidade Democracia/Manicoré	BR-319/AM	Entr. BR-319/AM	Implantada	346,00
AM-366	Tapauá	BR-319/AM	Entr. BR-319/AM	Planejamento	469,00
Acesso à Comunidade de Ramal da Eletro	Km 651,89	BR-319/AM	Acesso à BR-319/AM	Implantada	651,89
BR-230/AM	Cabedelo/PB	BR-319/AM	Entr. BR-319/AM	Pavimentada	655,70

Fonte: DNIT Edital n.º 0335/2019-00 – DNIT.

Relevante observar que, após o levantamento de dados, para este item do estudo, foi constatada a sobreposição dos traçados das rodovias AM-364 (estadual) e BR-174/AM (federal).

Cabe ressaltar ainda que o empreendimento não intercepta terras indígenas ou unidades de conservação federais e estaduais, sendo que estas últimas tangenciam a rodovia.

O mapa com a intercepção da rodovia BR-319/AM, trecho do Meio, com rodovias federais, estaduais e acessos é apresentado no Anexo 1, deste capítulo, devido a necessidade de seu tamanho no formato A0.

A observação a respeito do formato cabe à imagem com as unidades de conservação e terras indígenas, presentes na área do empreendimento, é apresentada no Anexo 2, deste capítulo.

### **3.12.2. Intercepção com Estruturas Locais**

Para a elaboração deste item, foram consultados os dados primários e secundários utilizados para a elaboração do item 6.3. *Meio Socioeconômico*, pertencente ao capítulo 6. *Diagnóstico Ambiental*, deste Estudo de Impacto Ambiental.

#### **3.12.2.1. Estruturas Locais de Saneamento e Captação de Água**

Em relação às formas de abastecimento de água, nenhuma das comunidades pesquisadas estavam ligadas à rede pública. Na rodovia BR-319/AM, trecho do meio, 84% das famílias possuíam poço como forma de abastecimento seguida de 17% de captação de água da chuva ou de corpos hídricos próximo das residências. Em decorrência do regime temporário de diversos canais fluviais que interceptam a rodovia, popularmente denominados igarapés, não há possibilidades de estabelecer parâmetros quanto sua utilização durante as obras, provavelmente porquê essas são mais indicadas de ocorrerem no período de estiagem, denominado *Verão Amazônico*, período em que diversos canais fluviais secam.

Na rodovia, não existem ligações à rede de saneamento, que sejam interceptados pelo empreendimento.

#### **3.12.2.2. Estruturas Locais de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica**

Na BR-319/AM, o fornecimento de energia elétrica interligado a rede pública instalada em Humaitá está disponível para a maioria das habitações até o Distrito de Realidade. O trecho da rodovia com a rede elétrica implantada encontra-se entre as coordenadas 20 M 470294 9164005 (Entr. BR-230/AM) a 20 M 489573 9229271 (Distrito de Realidade).

A partir da Comunidade Igapó-Açu (20 M 689344 9478863) o fornecimento de energia elétrica é interligado à rede instalada em Manaus/AM.

O restante do trecho da rodovia não apresenta rede de transmissão e distribuição de energia elétrica.

### **3.12.2.3. Estruturas Locais de Transmissão e Distribuição de Telecomunicações**

Não foram identificadas, no trecho do estudo, estruturas locais de transmissão e distribuição de redes de telecomunicações, interceptadas pelo empreendimento.

### **3.12.2.4. Estruturas Locais de Malha de Transportes**

No trecho do estudo, não foram identificadas estruturas locais de malha de transportes interceptadas pelo empreendimento.

## **3.13. Traçado da Rodovia**

O mapa contendo o traçado da rodovia BR-319/AM, trecho do Meio, com rodovias federais, estaduais e acessos é apresentado no Anexo 1, deste capítulo, devido a necessidade do formato no tamanho A0.

### **3.13.1. Diagrama Unifilar da Rodovia**

O diagrama unifilar da rodovia BR-319/AM, trecho do meio, contendo o seu respectivo traçado, conforme Figura 3.71 a Figura 3.75.

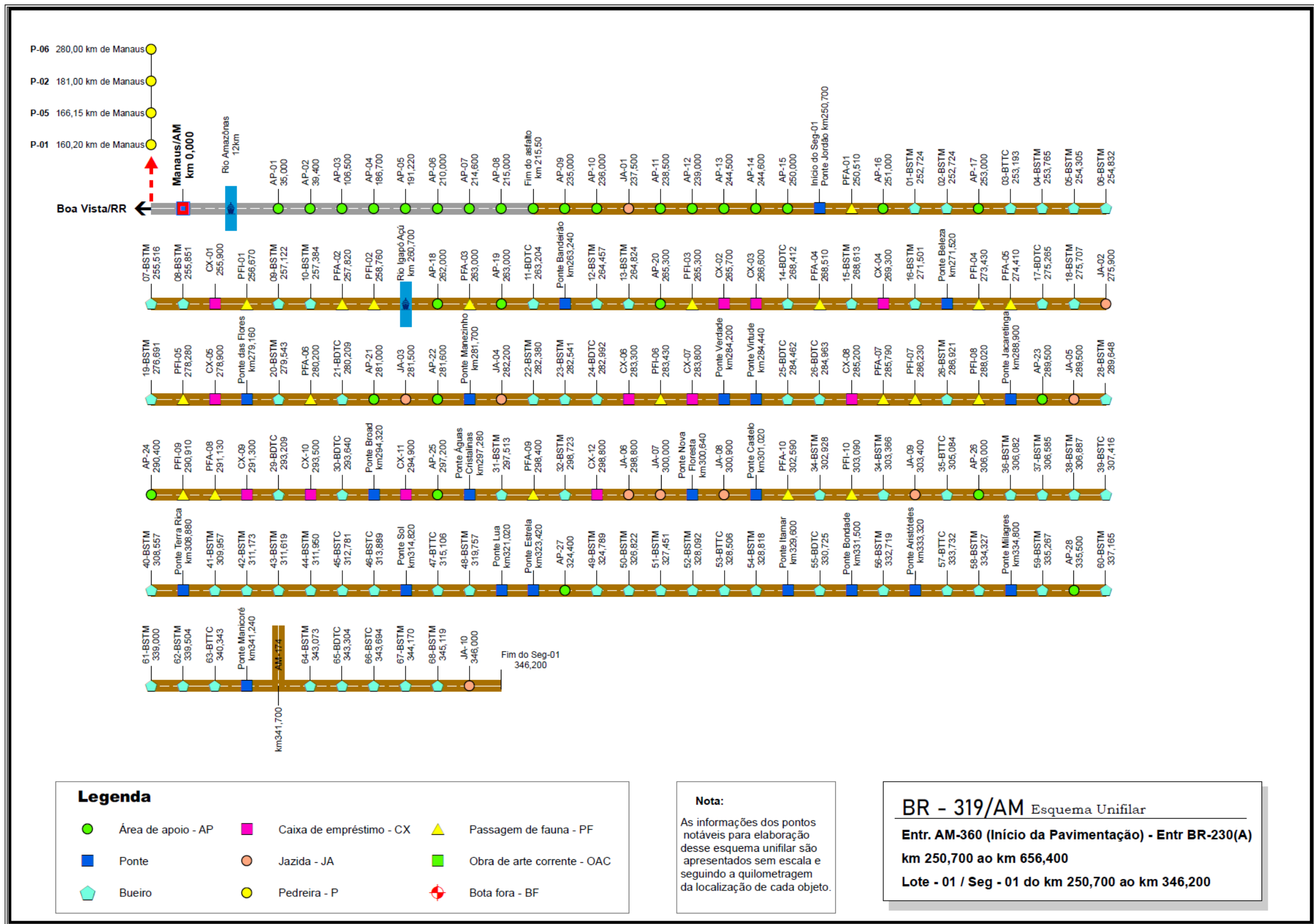


Figura 3.71: Diagrama Unifilar do Trecho do Meio -Lote 1 – Segmento 1.

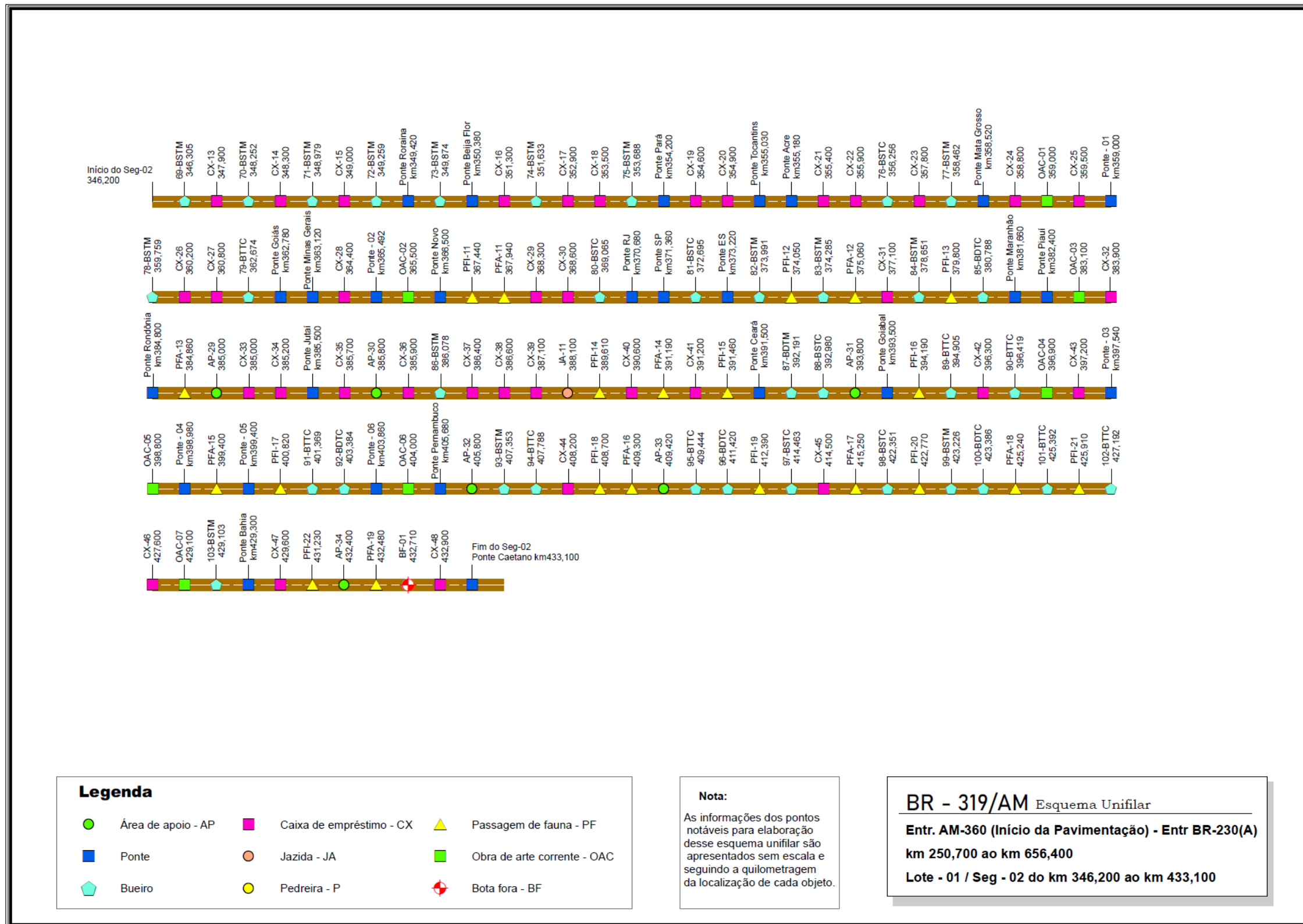


Figura 3.72: Diagrama Unifilar do Trecho do Meio -Lote 1 – Segmento 2.

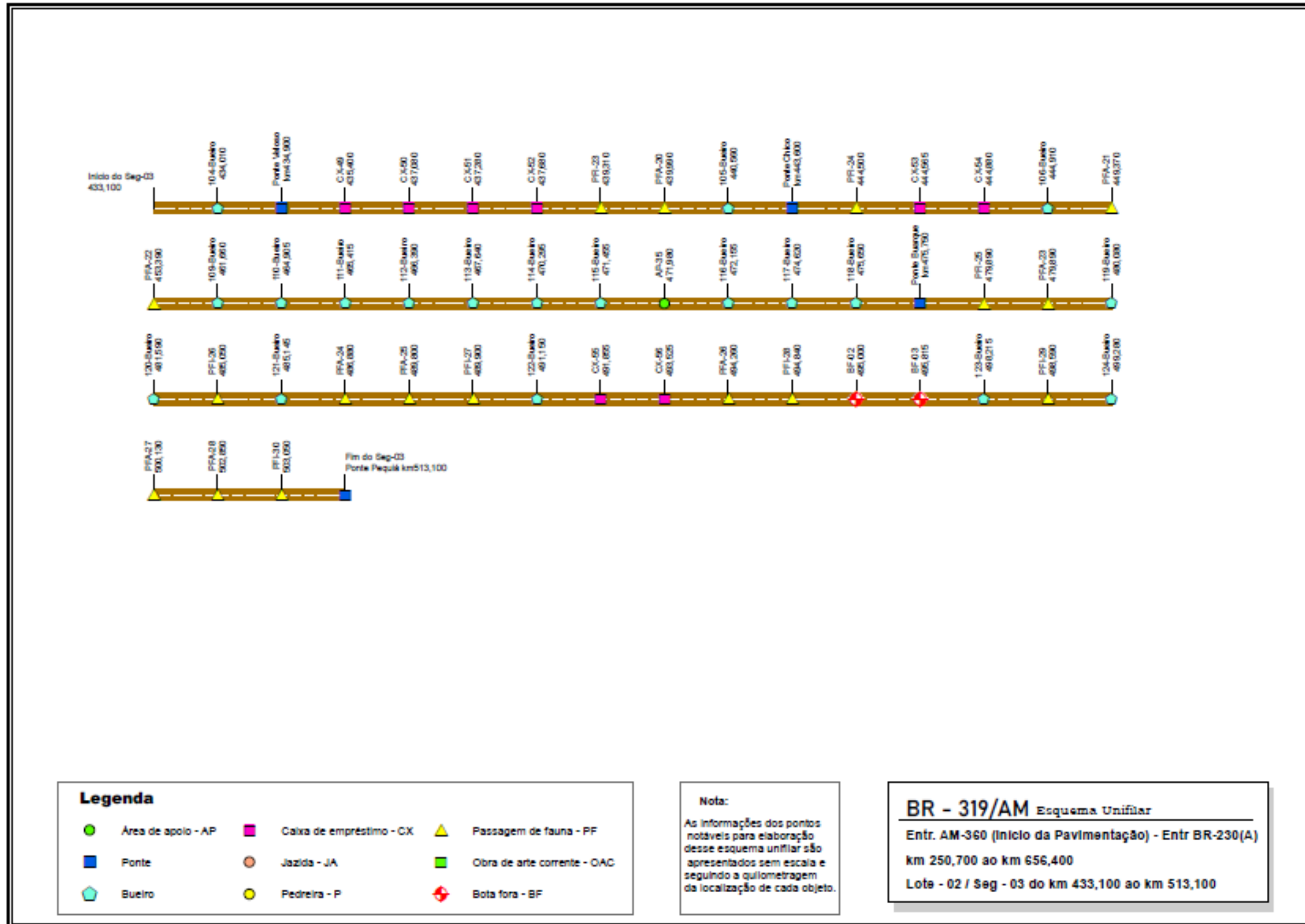
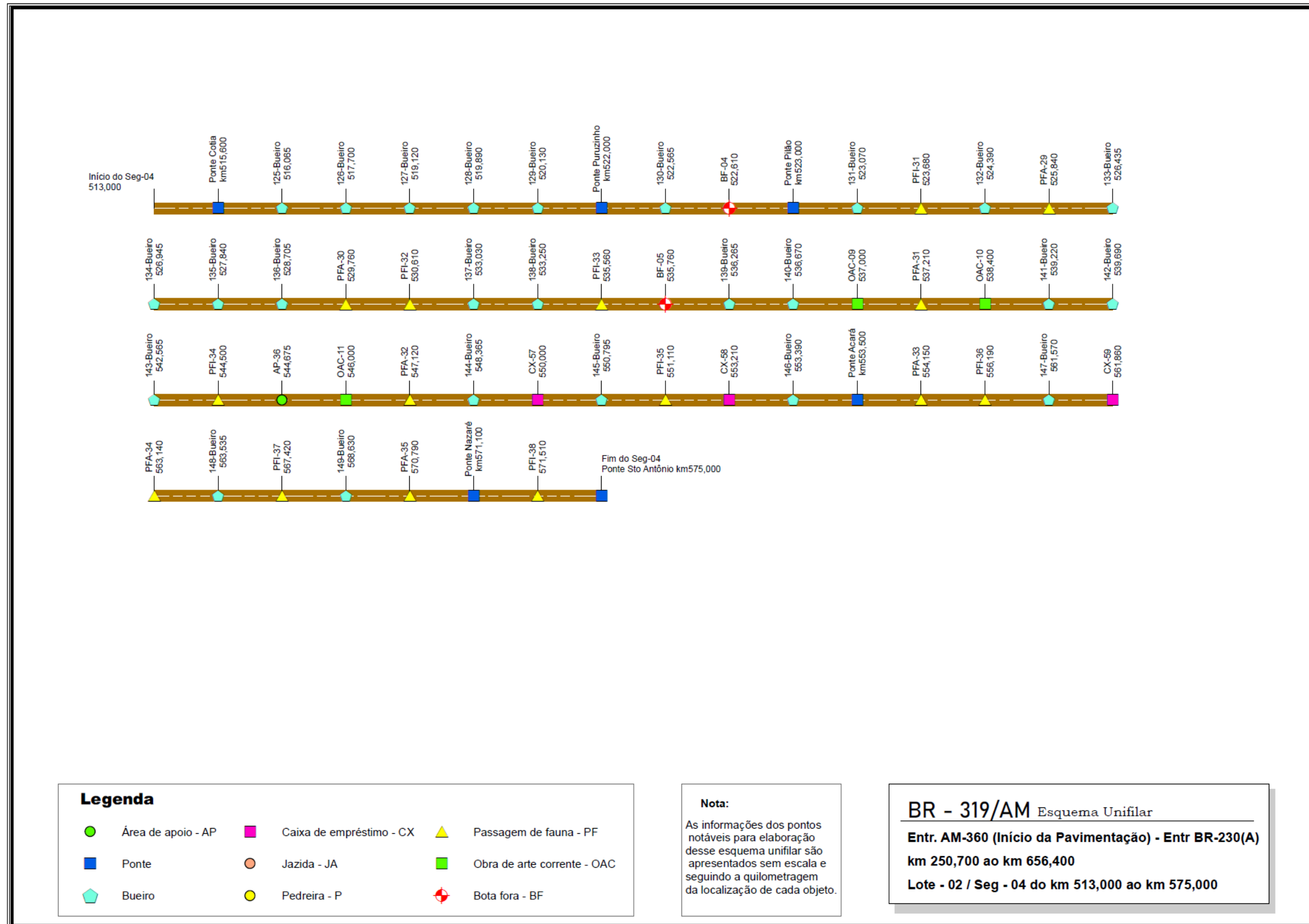


Figura 3.73: Diagrama Unifilar do Trecho do Meio -Lote 2 – Segmento 3.



**Legenda**

- Área de apoio - AP
- Ponte
- ◡ Bueiro
- Caixa de empréstimo - CX
- Jazida - JA
- Pedreira - P
- ▲ Passagem de fauna - PF
- Obra de arte corrente - OAC
- ◆ Bota fora - BF

**Nota:**

As informações dos pontos notáveis para elaboração desse esquema unifilar são apresentados sem escala e seguindo a quilometragem da localização de cada objeto.

**BR - 319/AM** Esquema Unifilar  
**Entr. AM-360 (Início da Pavimentação) - Entr BR-230(A)**  
**km 250,700 ao km 656,400**  
**Lote - 02 / Seg - 04 do km 513,000 ao km 575,000**

Figura 3.74: Diagrama Unifilar do Trecho do Meio - Lote 2 – Segmento 4.

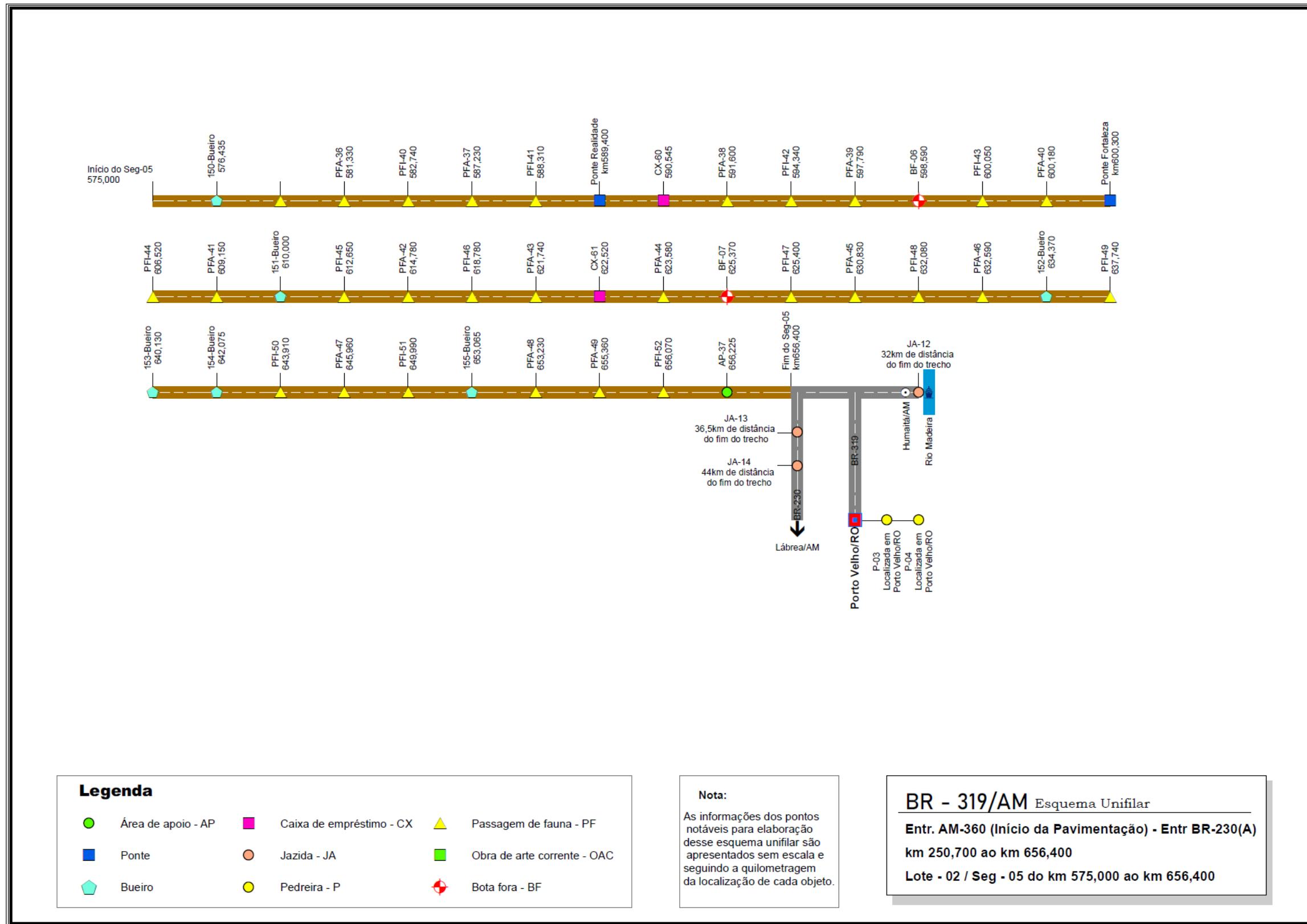


Figura 3.75: Diagrama Unifilar do Trecho do Meio -Lote 2 – Segmento 5.



### **3.14. Sugestões de Melhorias e Alterações dos Projetos de Engenharia**

No contexto de melhorias e sugestões de alterações dos projetos, os meios biótico e socioeconômico apresentam demandas a serem consideradas.

#### **3.14.1. Sugestões de Melhorias e Alterações dos Projetos de Engenharia – Meio Socioeconômico**

Para o meio socioeconômico, a rodovia irá impactar, diretamente, a Comunidade de Realidade (Coordenadas 20 M 489573 9229271). Este distrito concentra, aproximadamente, 6.000 habitantes.

Como o distrito divide-se entre os dois lados da rodovia, entende-se como importante a instalação de pelo menos 01 (uma) passarela, interligando os pontos citados. Dessa forma, seria proporcionada maior segurança à população residente no distrito apontado. Esta indicação deverá ser considerada na atualização do novo projeto de engenharia, para o trecho.

A pavimentação também irá impactar a Comunidade Igapó-Açu (20M 689344 9478863). Há necessidade do projeto da Ponte sobre o Rio Igapó-Açu contemplar faixas laterais para passagem de pedestres, bem como detecção de local para construção de passagem inferior de pedestre, onde a elevação do greide da rodovia impedir a movimentação da comunidade com segurança.

#### **3.14.2. Sugestões de Melhorias e Alterações dos Projetos de Engenharia – Meio Biótico**

Devido às condições de preservação de vegetação e pelo trecho da rodovia ser envolto por unidades de conservação federais e estaduais, naturalmente, é esperado um maior deslocamento de fauna silvestre na rodovia.

A partir da obtenção de informações para o meio biótico, incluindo os levantamentos de dados de atropelamento e avistamento da fauna, é possível a associação de determinados locais, trechos da rodovia, com maior potencialização para o deslocamento dos animais, que ocorre, dentre outros fatores, devido ao forrageamento e reprodução.

Alguns trechos são mais suscetíveis a possuírem estas características, que podem envolver desde a presença de corpos hídricos, até a disponibilidade de recursos energéticos ou ainda fragmentos florestais que atuam como corredores de fauna.

A correlação dos registros de atropelamentos e avistamentos com a composição da paisagem permite inferir zonas críticas, nas quais o fluxo da fauna é acentuado, chamadas de *hotspots*. Tais zonas são mais sensíveis aos impactos proveniente deste tipo de empreendimento, inerentes a implantação, restauração ou duplicação de qualquer rodovia.

No entanto, oportunamente, o Estudo de Impacto Ambiental tem como um de seus principais objetivos a mitigação de impactos, como este. Com a definição das áreas chamadas *hotspots*, este instrumento é capaz de apontar para soluções que auxiliem a engenharia a diminuir a influência da rodovia na redução de animais silvestres.

Com intuito de sugerir alterações no projeto de engenharia para o trecho da rodovia, de modo a mitigar o impacto “*atropelamento da fauna*”, o subitem 6.2.3. *Fauna*, inserido no item 6.2. *Meio Biótico*, pertencente ao capítulo 6. *Diagnóstico Ambiental*, deste estudo, apresenta um retrato detalhado da situação descrita, bem como a metodologia para a indicação dos *hotspots* apontados, com vistas a inclusão de passagens e barreiras de fauna, na BR-319/AM, trecho do meio.

O mapa com a indicação das áreas descritas acima, é apresentado no Anexo 4, deste capítulo, devido ao seu tamanho no formato A0.

### 3.15. Estimativas de Desapropriação e Reassentamento

Imóveis e benfeitorias situadas na faixa de domínio são passíveis de desapropriação e/ou reassentamento, no cadastro realizado no trecho, verificou-se 178 (cento e setenta e oito) imóveis, nessa situação nos lotes 1 e 2, conforme **Quadro 3.27** e **Quadro 3.26**.

Quadro 3.26: Síntese dos imóveis cadastrados passíveis de desapropriação




Estimativas de Desapropriação	
<b>Lote 1</b>	148
<b>Lote 2</b>	30
<b>Total</b>	178

Quadro 3.27: Imóveis cadastrados passíveis de desapropriação.

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 01	 <p>-4°38'34"S -61°15'30"W BR-319/AM - N° 01 12/01/2021 16:19</p>	LD	33,61	-4° 38' 34" S - 61° 15' 30" W
ÁREA 02	 <p>-4°38'36"S -61°15'28"W BR-319/AM - N° 02 12/01/2021 16:24</p>	LE	48,53	-4° 38' 36" S - 61° 15' 28" W
ÁREA 03	 <p>-4°38'39"S -61°15'31"W BR-319/AM - N° 03 15/01/2021 13:59</p>	LE	80,99	- 4° 38' 39" S - 61° 15' 31" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 04		LD	121,46	-4° 38' 42" S - 61° 15' 34" W
ÁREA 05		LE	25,48	-4° 38' 43" S - 61° 15' 34" W
ÁREA 06		LE	63,39	-4° 38' 56" S - 61° 15' 42" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 07	 <p>-4°38'57"S - 61°15'45"W BR-319/AM - N° 07 15/01/2021 14:23</p>	LD	57,42	-4° 38' 57" S - 61° 15' 45" W
ÁREA 08	 <p>-4°39'6"S - 61°15'48"W BR-319/AM - N° 08 15/01/2021 14:29</p>	LD	46,3	-4° 39' 6" S -61° 15' 48" W
ÁREA 09	 <p>-4°39'6"S - 61°15'47"W BR-319/AM - N° 09 15/01/2021 14:34</p>	LE	30,56	-4° 39' 6" S -61° 15' 47" W


Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 10		LD	78,81	-4° 39' 9" S -61° 15' 52" W
ÁREA 11		LD	256,76	-4° 39' 8" S -61° 15' 53" W
ÁREA 12		LE	75,84	-4° 39' 14" S -61° 15' 53" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 13	 <p>-4°39'14\" S -61°15'54\" W</p> <p>BR-319/AM - N° 13 15/01/2021 14:56</p>	LE	124,66	-4° 39' 14\" S -61° 15' 54\" W
ÁREA 14	 <p>BR-319 SEG-01 N°14</p> <p>-4°39'15\" S -61°15'53\" W</p> <p>BR-319/AM - N° 14 15/01/2021 14:59</p>	LE	74,87	-4° 39' 15\" S -61° 15' 53\" W
ÁREA 15	 <p>-4°39'17\" S -61°15'58\" W</p> <p>BR-319/AM - N° 15 15/01/2021 15:03</p>	LD	115,21	-4° 39' 17\" S -61° 15' 58\" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 16	 <p>-4°39'28" S -61°16'3" W BR-319/AM - N° 16 15/01/2021 15:13</p>	LE	74,18	-4° 39' 28" S -61° 16' 3" W
ÁREA 17	 <p>-4°39'26" S -61°16'5" W BR-319/AM - N° 17 15/01/2021 15:17</p>	LD	25,52	-4° 39' 26" S -61° 16' 5" W
ÁREA 18	 <p>-4°39'35" S -61°16'7" W BR-319/AM - N° 18 15/01/2021 15:23</p>	LE	139,9 2	-4° 39' 34" S -61° 16' 5" W



Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 19		LE	64,5	-4° 39' 34" S -61° 16' 5" W
ÁREA 20		LE	219,7	-4° 39' 49" S -61° 16' 16" W
ÁREA 21		LE	50,57	-4° 39' 49" S -61° 16' 15" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 22		LE	54,26	-4° 40' 26" S -61° 16' 33" W
ÁREA 23		LE	82,73	-4° 40' 54" S -61° 16' 45" W
ÁREA 24		LD	66,75	-4° 41' 38" S -61° 17' 7" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 25		LD	32,29	-4° 41' 54" S -61° 17' 13" W
ÁREA 26		LE	87,33	-4° 41' 55" S -61° 17' 11" W
ÁREA 27		LD	63,17	-4° 42' 33" S -61° 17' 29" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 28	 <p>4°42'35"S - 61°17'29"W BR-319/AM - N° 28 13/01/2021 16:16</p>	LE	76,12	-4° 42' 35" S -61° 17' 29" W
ÁREA 29	 <p>4°42'35"S - 61°17'30"W BR-319/AM - N° 29 13/01/2021 16:17</p>	LD	175,63	-4° 42' 35" S -61° 17' 30" W
ÁREA 30	 <p>4°42'37"S - 61°17'30"W BR-319/AM - N° 30 13/01/2021 16:20</p>	LE	38,11	-4° 42' 37" S -61° 17' 30" W



Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 31		LE	76,25	-4° 42' 37" S -61° 17' 30" W
ÁREA 32		LD	62,32	-4° 42' 38" S -61° 17' 31" W
ÁREA 33		LD	64,27	-4° 42' 38" S -61° 17' 31" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 34		LD	63,66	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W
ÁREA 35		LD	68,32	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W
ÁREA 36		LD	138,54	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 37	 <p>4°42'38"S - 61°17'31"W BR-319/AM - N° 37 13/01/2021 17:23</p>	LE	46,76	-4° 42' 38" S -61° 17' 31" W
ÁREA 38	 <p>4°42'38"S - 61°17'30"W BR-319/AM - N° 38 13/01/2021 17:29</p>	LE	79	-4° 42' 38" S -61° 17' 30" W
ÁREA 39	 <p>4°42'38"S - 61°17'31"W BR-319/AM - N° 39 13/01/2021 17:31</p>	LE	36,35	-4° 42' 38" S -61° 17' 31" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 40	 <p>4°42'39"S -61°17'31"W BR-319/AM - N° 40 13/01/2021 17:31</p>	LE	87,48	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W
ÁREA 41	 <p>4°42'39"S -61°17'31"W BR-319/AM - N° 41 13/01/2021 17:33</p>	LE	93,3	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W
ÁREA 42	 <p>4°42'39"S -61°17'31"W BR-319/AM - N° 42 13/01/2021 17:42</p>	LE	83,46	-4° 42' 39" S -61° 17' 31" W






Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 43		LE	48,03	-4° 42' 40" S -61° 17' 31" W
ÁREA 44		LE	21,19	-4° 42' 40" S -61° 17' 31" W
ÁREA 45		LE	30,76	-4° 42' 40" S -61° 17' 31" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 46		LE	46,87	-4° 42' 41" S -61° 17' 32" W
ÁREA 47		LE	45,83	-4° 42' 40" S -61° 17' 32" W
ÁREA 48		LE	63,35	-4° 42' 41" S -61° 17' 32" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 49		LE	44,97	-4° 42' 46" S -61° 17' 33" W
ÁREA 50		LE	132,2	-4° 42' 47" S -61° 17' 33" W
ÁREA 51		LE	159,4	-4° 42' 46" S -61° 17' 33" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 52		LE	37,25	-4° 42' 47" S -61° 17' 33" W
ÁREA 53		LE	82,68	-4° 42' 46" S -61° 17' 33" W
ÁREA 54		LE	70,89	-4° 42' 47" S -61° 17' 34" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 55	 <p>-4°42'46"S -61°17'34"W BR-319/AM - N° 55 13/01/2021 10:47</p>	LE	37,25	-4° 42' 46" S -61° 17' 34" W
ÁREA 56	 <p>-4°42'46"S -61°17'35"W BR-319/AM - N° 56 13/01/2021 10:50</p>	LE	59,9	-4° 42' 46" S -61° 17' 35" W
ÁREA 57	 <p>-4°42'47"S -61°17'34"W BR-319/AM - N° 57 13/01/2021 11:29</p>	LE	229,0 2	-4° 42' 47" S -61° 17' 34" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 58		LE	142,26	-4° 42' 47" S -61° 17' 35" W
ÁREA 59		LE	98,17	-4° 42' 48" S -61° 17' 35" W
ÁREA 60		LE	125,91	-4° 42' 48" S -61° 17' 35" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 61		LD	388,34	-4° 42' 46" S -61° 17' 35" W
ÁREA 62		LD	111,08	-4° 42' 47" S -61° 17' 35" W
ÁREA 63		LD	31,56	-4° 42' 47" S -61° 17' 35" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 64		LD	46,35	-4° 42' 47" S -61° 17' 35" W
ÁREA 65		LD	72,66	-4° 42' 48" S -61° 17' 36" W
ÁREA 66		LD	60,36	-4° 42' 47" S -61° 17' 36" W









Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 67		LD	50,77	-4° 42' 48" S -61° 17' 35" W
ÁREA 68		LD	142,7	-4° 42' 49" S -61° 17' 35" W
ÁREA 69		LD	68,49	-4° 42' 49" S -61° 17' 36" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 70		LD	241,62	-4° 42' 50" S -61° 17' 36" W
ÁREA 71		LD	98,53	-4° 42' 50" S -61° 17' 36" W
ÁREA 72		LE	89,93	-4° 42' 49" S -61° 17' 35" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 73		LE	77,58	-4° 42' 50" S -61° 17' 36" W
ÁREA 74		LE	184,4 4	-4° 42' 50" S -61° 17' 36" W
ÁREA 75		LE	43,97	-4° 42' 51" S -61° 17' 36" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 76	 <p>4°42'51"S - 61°17'37"W BR-319/AM - N° 76 13/01/2021 13:28</p>	LE	129,42	-4° 42' 51" S -61° 17' 37" W
ÁREA 77	 <p>4°42'51"S - 61°17'36"W BR-319/AM - N° 77 13/01/2021 14:32</p>	LD	28,9	-4° 42' 51" S -61° 17' 36" W
ÁREA 78	 <p>BR-319 566,02 N° 78 -4°42'51"S - 61°17'37"W BR-319 Manicoré Amazonas BR-319/AM - N° 78 13/01/2021 14:34</p>	LD	91,48	-4° 42' 51" S -61° 17' 37" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 79		LD	48,08	-4° 42' 48" S -61° 17' 35" W
ÁREA 80		LD	17,66	-4° 42' 52" S -61° 17' 37" W
ÁREA 81		LD	63,66	-4° 42' 52" S -61° 17' 38" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 82	 <p>4°42'53"S - 61°17'37"W BR-319/AM - N° 82 13/01/2021 14:15</p>	LD	126,38	-4° 42' 53" S -61° 17' 37" W
ÁREA 83	 <p>4°42'52"S - 61°17'36"W BR-319/AM - N° 83 15/01/2021 11:31</p>	LE	26,07	-4° 42' 52" S -61° 17' 36" W
ÁREA 84	 <p>4°42'52"S - 61°17'36"W BR-319/AM - N° 84 15/01/2021 11:31</p>	LE	233,08	-4° 42' 52" S -61° 17' 36" W


Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 85		LD	78,86	-4° 42' 53" S -61° 17' 38" W
ÁREA 86		LD	81,95	-4° 42' 55" S -61° 17' 38" W
ÁREA 87		LE	87,32	-4° 42' 55" S -61° 17' 37" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 88		LE	90,45	-4° 42' 56" S -61° 17' 38" W
ÁREA 89		LE	72,13	-4° 42' 57" S -61° 17' 39" W
ÁREA 90		LD	165,6 4	-4° 43' 1" S -61° 17' 41" W






Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 91		LD	86,26	-4° 43' 3" S -61° 17' 42" W
ÁREA 92		LD	81,94	-4° 43' 5" S -61° 17' 42" W
ÁREA 93		LD	39,58	-4° 43' 6" S -61° 17' 43" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 94		LE	35,15	-4° 43' 8" S -61° 17' 47" W
ÁREA 95		LD	259,77	-4° 43' 10" S -61° 17' 45" W
ÁREA 96		LD	37,74	-4° 43' 14" S -61° 17' 46" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 97		LE	269,07	-4° 43' 19" S -61° 17' 48" W
ÁREA 98		LD	48,45	-4° 43' 31" S -61° 17' 55" W
ÁREA 99		LD	71,17	-4° 43' 48" S -61° 18' 1" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 100	 <p>-4°43'49"S -61°18'1"W BR-319/AM - N° 100 14/01/2021 08:45</p>	LD	496,86	-4° 43' 49" S -61° 18' 1" W
ÁREA 101	 <p>-4°43'50"S -61°18'3"W BR-319/AM - N° 101 14/01/2021 08:53</p>	LD	142,57	-4° 43' 50" S -61° 18' 3" W
ÁREA 102	 <p>-4°43'50"S -61°18'2"W BR-319/AM - N° 102 14/01/2021 08:51</p>	LD	30,71	-4° 43' 50" S -61° 18' 2" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 103		LE	66,78	-4° 54' 14" S -61° 27' 51" W
ÁREA 104		LE	73,98	-4° 54' 13" S -61° 27' 51" W
ÁREA 105		LE	54,5	-4° 54' 17" S -61° 28' 3" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 106		LE	79,03	-4° 54' 17" S -61° 28' 4" W
ÁREA 107		LE	15,36	-4° 54' 17" S -61° 28' 4" W
ÁREA 108		LD	41,82	-4° 54' 17" S -61° 28' 4" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 109		LD	58,39	-4° 54' 17" S -61° 28' 4" W
ÁREA 110		LD	165,24	-4° 54' 18" S -61° 28' 5" W
ÁREA 111		LE	35,51	-4° 56' 38" S -61° 31' 37" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 112		LE	48,9	-4° 56' 39" S -61° 31' 39" W
ÁREA 113		LE	23,85	-4° 56' 39" S -61° 31' 38" W
ÁREA 114		LE	35,75	-4° 56' 39" S -61° 31' 37" W





Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 115		LE	26,53	-4° 56' 39" S -61° 31' 37" W
ÁREA 116		LE	31,29	-4° 56' 39" S -61° 31' 39" W
ÁREA 117		LE	75,87	-4° 56' 39" S -61° 31' 38" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 118	 <p>-4°57'25"S - 61°32'40"W BR-319/AM - N° 118 14/01/2021 10:40</p>	LE	28,23	-4° 57' 25" S -61° 32' 40" W
ÁREA 119	 <p>-4°58'31"S - 61°34'4"W BR-319/AM - N° 119 14/01/2021 10:48</p>	LD	29	-4° 58' 31" S -61° 34' 4" W
ÁREA 120	 <p>-4°58'30"S - 61°34'4"W BR-319/AM - N° 120 14/01/2021 10:50</p>	LD	56,73	-4° 58' 30" S -61° 34' 4" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 121		LE	33,9	-4° 58' 35" S -61° 34' 5" W
ÁREA 122		LE	53,83	-4° 58' 35" S -61° 34' 5" W
ÁREA 123		LE	85,72	-4° 58' 35" S -61° 34' 5" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 124	 <p>-4°58'35" S -61°34'6" W BR-319/AM - N° 124/125 14/01/2021 11:02</p>	LE	123,67	-4° 58' 35" S -61° 34' 6" W
ÁREA 125	 <p>-4°58'36" S -61°34'6" W BR-319/AM - N° 124/125 14/01/2021 11:02</p>	LE	31,06	-4° 58' 36" S -61° 34' 6" W
ÁREA 126	 <p>-4°58'36" S -61°34'6" W BR-319/AM - N° 126 14/01/2021 11:04</p>	LE	55,53	-4° 58' 36" S -61° 34' 6" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 127		LE	107,18	-4° 58' 36" S -61° 34' 6" W
ÁREA 128		LD	94,26	-4° 58' 36" S -61° 34' 8" W
ÁREA 129	SEM IMAGEM	LE	60,45	-4° 58' 36" S -61° 34' 8" W
ÁREA 130		LE	32,68	-4° 58' 55" S -61° 34' 27" W



Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 131		LE	62,64	-4° 59' 11" S -61° 34' 43" W
ÁREA 132		LE	16,52	-4° 58' 36" S -61° 34' 6" W
ÁREA 133		LD	120,7	-5° 18' 29" S -61° 58' 34" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 134		LE	123,43	-5° 18' 44" S -61° 59' 12" W
ÁREA 135		LE	72,68	-5° 18' 44" S -61° 59' 12" W
ÁREA 136		LE	147,31	-5° 19' 1" S -61° 59' 56" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 137		LE	53,68	-5° 19' 3" S -62° 0' 0" W
ÁREA 138		LD	123,43	-4° 42' 59" S -61° 17' 40" W
ÁREA 139		LD	72,68	-4° 43' 3" S -61° 17' 42" W









Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 140		LD	147,31	-4° 50' 59" S -61° 24' 53" W
ÁREA 141		LD	53,68	-4° 54' 20" S -61° 28' 9" W
ÁREA 142		LE	53,68	-4° 56' 47" S -61° 31' 49" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 143	SEM IMAGEM	-	-	-
ÁREA 144		LE	219,99	-5° 36' 43" S -62° 11' 56" W
ÁREA 145		LE	-	-5° 36' 43" S -62° 11' 56" W
ÁREA 146	SEM IMAGEM	LE	53,68	-




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 147		LE	53,68	-4° 42' 36" S -61° 17' 30" W
ÁREA 148		LD	2.200	-7° 8' 5,8" S -63° 7' 0,3" W
ÁREA 149		LD	1.900	-6° 12' 51" S -62° 40' 18" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 150		LE	850	-6° 15' 13,8" S -62° 43' 2,4" W
ÁREA 151		LD	1.100	-6° 22' 5,4" S -62° 48' 7,9" W
ÁREA 152		LE	1.200	-6° 22' 0,5" S -62° 48' 2,6" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 153		LE	1.200	-7° 6' 10,72" S -63° 6' 41,0" W
ÁREA 154		LE	3.500	-7° 3' 8,1" S -63° 6' 4,7" W
ÁREA 155		LD	3.700	-7° 3' 8,1" S -63° 6' 46,3" W


Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 156		LE	2.200	-7° 3' 0,6" S -63° 6' 3,9" W
ÁREA 157		LE	2.600	-7° 2' 5,6" S -63° 6' 3,2" W
ÁREA 158		LE	1.100	-7° 0' 4,2" S -63° 6' 0,77" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 159		LE	1.800	-7° 0' 3,5" S -63° 6' 0,77" W
ÁREA 160		LE	250	-7° 24' 49,4" S -63° 12' 49,9" W
ÁREA 161		LE	300	-6° 1' 4,36" S -62° 31' 1,6" W




Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 162		LD	200	-5° 19' 0,3" S -62° 0' 0,1" W
ÁREA 163		LE	300	-4° 55' 44,9" S -61° 30' 26,9" W
ÁREA 164		LD	300	-4° 55' 19,6" S -61° 29' 56,2" W





Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 165		LE	2.500	-7° 1' 3,6" S -63° 6' 1,8" W
ÁREA 166		LE	300	-7° 12' 4,1" S -63° 8' 2,1" W
ÁREA 167		LE	820	-7° 7' 43,0" S -63° 6' 53,3" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 168		LD	4.000	-7° 17' 9,67" S -63° 10' 2,7" W
ÁREA 169		LD	7.200	-6° 14' 31,3" S -62° 42' 14,5" W
ÁREA 170		LE	1.300	-6° 21' 30,4" S -62° 47' 42,4" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 171		LE	1.100	-4° 58' 34,9" S -61° 34' 5,6" W
ÁREA 172		LE	300	-6° 58' 33,7" S -63° 5' 43,2" W
ÁREA 173		LE	8.000	-6° 58' 56,2" S -63° 5' 36,6" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 174		LD	200	-5° 59' 8,5" S -62° 30' 4,3" W
ÁREA 175		LE	2.400	-7° 20' 3,1" S -63° 11' 1,57" W
ÁREA 176		LD	300	-7° 22' 58,5" S -63° 12' 11,5" W

Área	Registro Fotográfico	Lado da Rodovia	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas
ÁREA 177		LD	4.000	-7° 22' 18,4" S -63° 11' 56,7" W
ÁREA 178		LD	3.600	-7° 22' 55,5" S -63° 12' 9,5" W

### 3.16. Referências Bibliográficas

BRASIL. (2021). Lei das Licitações e Contratos Administrativos. **LEI Nº 14.133**, DE 1º DE ABRIL DE 2021.

\_\_\_\_\_. (1993). Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **LEI Nº 8.666**, DE 21 DE JUNHO DE 1993.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA TERRESTRE – DNIT. (2010a) **Manual de sinalização rodoviária**. –3.ed. - Rio de Janeiro, 2010. 412p. (IPR. Publ. 743).

\_\_\_\_\_. (2010b) **Manual de implantação básica de rodovia**. – 3.ed. - Rio de Janeiro, 2010. 617p. (IPR. Publ. 742).

\_\_\_\_\_. (2006a) **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos e Instruções de Serviços** – Publicação IPR 726 – Edição 2006.

\_\_\_\_\_. (2006b) **Manual de drenagem de Rodovias**. - 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006.333p. (IPR. Publ., 724).

\_\_\_\_\_. (2006c) **Manual de Pavimentação de Rodovias**. - 3. ed. - Rio de Janeiro, 2006. 274 p.(IPR. Publ., 724).

\_\_\_\_\_. (2019) **Sistema Nacional de Viação – SNV (20190a3)**.

\_\_\_\_\_. (2021 a). **Elaboração de Estudos e Projetos Básico e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais, do “Trecho do Meio” da Rodovia BR-319/AM – Lote 1**. - Resumo Preliminar do Relatório de Projeto – PRE – SEI - DNIT 8074535.

\_\_\_\_\_. (2021 b). **Elaboração de Estudos e Projetos Básico e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais, do “Trecho do Meio” da Rodovia BR-319/AM – Lote 1**. - Levantamentos Ambientais - LAM – SEI - DNIT 8047085.

\_\_\_\_\_. (2021 c). **Elaboração de Estudos e Projetos Básicos e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Arte Especiais, referente ao “Trecho Do Meio” da Rodovia BR-319/AM - Lote 02 - LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS - LAM (FASE PRELIMINAR) TOMO I** - SEI-DNIT 8021785.

\_\_\_\_\_. (2021 d). **Elaboração de Estudos e Projetos Básicos e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Arte Especiais, referente ao “Trecho Do Meio” da Rodovia BR-319/AM - Lote 02 - LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS - LAM (FASE PRELIMINAR) TOMO II** - SEI-DNIT 8021803

\_\_\_\_\_. (2021 e). **Elaboração de Estudos e Projetos Básicos e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Arte Especiais, referente ao “Trecho**

---

**Do Meio” da Rodovia BR-319/AM - Lote 02 - LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS - LAM (FASE PRELIMINAR) TOMO III - SEI-DNIT 8021817**

\_\_\_\_\_. (2021 f). **Elaboração de Estudos e Projetos Básicos e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, Incluindo Obras de Arte Especiais, referente ao “Trecho Do Meio” da Rodovia BR-319/AM - Lote 02 INFORMAÇÕES DO PROJETO - Diretrizes sobre os dispositivos de proteção à fauna - SEI-DNIT 8033879**

NOTA TÉCNICA Nº: 15/2021/CEPAM/CGMAB/DPP/DNIT SEDE SEI-DNIT 8214051.

---

### 3.17. Sumário de Anexos

Anexo 1 – Mapa com a interceptação da rodovia BR-319/AM, trecho do Meio, com rodovias federais, estaduais e acessos.

Anexo 2 – Mapa com unidades de conservação e terras indígenas, presentes na área do empreendimento.

Anexo 3 – *Hot spots* de fauna identificados na BR-319/AM, trecho do meio.