PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA /BA.

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS “AS BUILT”

ATO CONVOCATÓRIO Nº 016/2014
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010
CONTRATOS Nº 018/2014
MAIO/2016

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

AGB PEIXE VIVO
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

NEOGEO Engenharia

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIOS DE CATOLÂNDIA /BA.

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS “AS BUILT”

ATO CONVOCATÓRIO Nº 016/2014
CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010
CONTRATO Nº 018/2014
MAIO/2016

Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

EQUIPE NEOGEO ENGENHARIA LTDA.	
NOME	**FUNÇÃO**
Juliano Vitorino de Matos	Sócio Diretor
Fábio França de Oliveira	Engenheiro Civil
Marco Antônio Moura	Encarregado de Obras
Amanda Florentino de Oliveira	Coordenadora da Mobilização Social
Julianne Cosse de Azevedo	Mobilizadora Social
Resisliane Cristina dos Santos	Assistente Técnico de Engenharia
Fabiano Luciano Rocha	Encarregado de Obra

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE – MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA/ BA		
RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS "AS BUILT".		
Revisão: 00	Finalidade:	Data:
Legenda Finalidade: [1] Para Informação - [2] Para Comentário - [3] Para Aprovação		
Elaborado por: Resisliane Santos		
Supervisionado por: Fabiano Rocha	Aprovado por: Juliano Vitorino	
Ass. Autor	Ass. Superv.	Ass. Aprovação
	NEOGEO ENGENHARIA LTDA Av. Prudente de Morais, nº 287 Sala 1510 Bairro Santo Antônio - BH/MG (31) 2510-2700	

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O presente relatório, atendendo especificações do Termo de Referência das Obras de Recuperação hidroambiental na Bacia do Rio Boa Sorte, Catolândia/ BA, elaborado pela AGB Peixe Vivo, contém informações a respeito das atividades realizadas pela empresa NeoGeo Engenharia Ltda., referente às obras e serviços executados no período conforme contrato nº 018/2014, sendo um dos produtos a serem entregues, componente dos trabalhos executados ao longo do projeto.

No documento encontra-se descrição sucinta da execução dos serviços, quais sejam, escavação de barraginhas, adequação de estradas, construção de cercas e execução de manutenção florestal.

A informação é dividida em tópicos quanto à sua tipologia e são subdivididas em textos descritivos da operação realizada, tabela contendo coordenadas geográficas dos pontos de intervenção, fotografias dos serviços executados e tabelas comparativas de quantitativo de serviço planejado e serviço executado.

NEOGEO Engenharia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 10

2. OBRA HIDROAMBIENTAL 11

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA 12

4. DESENVOLVIMENTO 13

4.1. Elaboração do Plano de Trabalho 13

4.2. Parcerias 15

4.3. Serviço de Supervisão 15

4.4. Acompanhamento e Fiscalização 16

4.5. Topografia 17

4.6. Obras 17

5. DESMOBILIZAÇÃO 109

6. QUANTITATIVOS EXECUTADOS 111

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 112

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 113

ANEXO A: MAPA "ASBUILT" DE LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES 114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Supervisão das Obras. 15
Figura 2: Supervisão das Obras. 16
Figura 3: Fiscalização das Obras 16
Figura 4: Topografia Executando Levantamento Topográfico; 17
Figura 5: Cerca na APP; 24
Figura 6: Barraginhas Estrada Rural 01. 32
Figura 7: Barraginhas Estrada Rural 01 33
Figura 8: Barraginhas Estrada Rural 01 34
Figura 9: Barraginhas Estrada Rural 01 35
Figura 10: Barraginhas Estrada Rural 01 36
Figura 11: Barraginhas Estrada Rural 02 37
Figura 12: Barraginhas Estrada Rural 02 38
Figura 13: Barraginhas Estrada Rural 02 39
Figura 14: Barraginhas Estrada Rural 03 40
Figura 15: Barraginhas Estrada Rural 03 41
Figura 16: Barraginhas Estrada Rural 03 42
Figura 17: Barraginhas Estrada Rural 03 43
Figura 18: Barraginhas Estrada Rural 03 44
Figura 19: Barraginhas Estrada Rural 03 45
Figura 20: Barraginhas Estrada Rural 03 46
Figura 21: Barraginhas Estrada Rural 03 47
Figura 22: Barraginhas Estrada Rural 03 48
Figura 23: Barraginhas Estrada Rural 03 49
Figura 24: Barraginhas Estrada Rural 03 50
Figura 25: Barraginhas Estrada Rural 03 51
Figura 26: Barraginhas Estrada Rural 03 52
Figura 27: Barraginhas Estrada Rural 03 53
Figura 28: Barraginhas Estrada Rural 03 54

Figura 29: Barraginhas Estrada Rural 03 55
Figura 30: Barraginhas Estrada Rural 03 56
Figura 31: Barraginhas Estrada Rural 03 57
Figura 32: Barraginhas Estrada Rural 03 58
Figura 33: Barraginhas Estrada Rural 03 59
Figura 34: Barraginhas Estrada Rural 03 60
Figura 35: Barraginhas Estrada Rural 04 61
Figura 36: Barraginhas Estrada Rural 04 62
Figura 37: Barraginhas Estrada Rural 04 63
Figura 38: Lombadas Estrada Rural 01 71
Figura 39: Lombadas Estrada Rural 01 72
Figura 40: Lombadas Estrada Rural 01 73
Figura 41: Lombadas Estrada Rural 01 74
Figura 42: Lombadas Estrada Rural 01 75
Figura 43: Lombadas Estrada Rural 01 76
Figura 44: Lombadas Estrada Rural 01 77
Figura 45: Lombadas Estrada Rural 02 77
Figura 46: Lombadas Estrada Rural 02 78
Figura 47: Lombadas Estrada Rural 02 79
Figura 48: Lombadas Estrada Rural 03 80
Figura 49: Lombadas Estrada Rural 03 81
Figura 50: Lombadas Estrada Rural 03 82
Figura 51: Lombadas Estrada Rural 03 83
Figura 52: Lombadas Estrada Rural 03 84
Figura 53: Lombadas Estrada Rural 03 85
Figura 54: Lombadas Estrada Rural 03 86
Figura 55: Lombadas Estrada Rural 03 87
Figura 56: Lombadas Estrada Rural 03 88
Figura 57: Lombadas Estrada Rural 03 89
Figura 58: Lombadas Estrada Rural 03 90
Figura 59: Lombadas Estrada Rural 03 91
Figura 60: Lombadas Estrada Rural 03 92
Figura 61: Lombadas Estrada Rural 03 93

Figura 62: Lombadas Estrada Rural 03 94
Figura 63: Lombadas Estrada Rural 03 95
Figura 64: Lombadas Estrada Rural 03 96
Figura 65: Lombadas Estrada Rural 03 97
Figura 66: Lombadas Estrada Rural 03 98
Figura 67: Lombadas Estrada Rural 04 99
Figura 68: Lombadas Estrada Rural 04 100
Figura 69: Lombadas Estrada Rural 04 101
Figura 70: Lombadas Estrada Rural 04 102
Figura 71: Lombadas Estrada Rural 04 103
Figura 72: Adequação de Estradas 104
Figura 73: APP 01 Rio Poção 105
Figura 74: APP 02 Rio Tamanduá 105
Figura 75: Plantio na APP 02 Rio Tamanduá. 106
Figura 76: Plantio na APP 01 Rio Poção. 107
Figura 77: Manutenção Florestal nas APP's. 108
Figura 78: Desenvolvimento das mudas ao final do Projeto. 109
Figura 79: Placas de Obras. 110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cronograma de Implantação 14
Tabela 2: Planilha de Coordenadas da APP 01 Poção Catolândia. 18
Tabela 3: Planilha de Coordenadas Topográficas das Barraginhas..... 25
Tabela 4: Planilha de Coordenadas Topográficas das Lombadas. 64
Tabela 5: Quantitativo de Serviços Executados 111

1. INTRODUÇÃO

Sob o Ato Convocatório Nº 016/2014 e o Contrato de Gestão Nº 14/ANA/2010 a NeoGeo Engenharia Ltda. foi contratada para a realização do Projeto de Recuperação Hidroambiental na Bacia do Rio Boa Sorte – Municípios de Catolândia/ BA.

O projeto, executado em sua plenitude, pretende promover a redução dos processos erosivos através de ações mecânicas de diferentes modalidades em todo entorno da área da Bacia do Rio Boa Sorte, assim delimitado no termo de Referência.

Para tal, os padrões para execução de obras, foram descritos no termo de referência e Plano de Trabalho, tais como: Construção de bacias de contenção das águas pluviais em pontos mais adequados, para contenção das águas provenientes das estradas, que causariam erosões e carreamentos de sedimentos; fechamento com cerca de arame farpado em torno das áreas de preservação permanente, evitando entrada de animais de forma irregular, reflorestamento, serviços de topografia; supervisão das obras e mobilização social.

Para a realização das intervenções propostas para a recuperação hidroambiental da referida área, as atividades de mobilização social são imprescindíveis para o sucesso, haja vista a grande divisão de opiniões quando o assunto é socioambiental.

Espera-se que o projeto, após sua implantação, melhore a qualidade, aumente a quantidade de água na Bacia do rio Boa Sorte e consequentemente no Rio São Francisco. Com isto almeja-se melhorar a qualidade de vida da população local e conscientizá-las da importância da preservação do meio em que vivem. Contudo, é necessário que se faça um trabalho de orientação e capacitação da população de forma a garantir a sustentabilidade do projeto.

2. OBRA HIDROAMBIENTAL

Constatou-se uma série de danos ambientais decorrentes do uso inadequado do solo e de práticas que são utilizadas ao longo de muitos anos, que acarretam a degradação da vegetação, o empobrecimento dos solos e o surgimento de processos erosivos, que contribuem ao aumento do assoreamento dos cursos de água.

Tais práticas como as queimadas, nas Áreas de Preservação Permanente (APP), contribui de forma significativa para a exposição e empobrecimento dos solos, surgimento de processos erosivos e o assoreamento dos cursos de água. Outro fato constatado foi a falta de medidas de controle das águas pluviais em grande parte das estradas, com a construção de lombadas e bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas), esse fato pode melhorar significativamente.

Constatou-se que estes solos são altamente susceptíveis à instalação de processos erosivos, necessitando que sejam adotadas medidas para conservação como, barraginhas, implementação de medidas para adequação das estradas rurais e cercamento de App´s.

Os principais problemas constatados na região que justificam a execução destas obras e serviços sugeridos são:

- Nascentes desprotegidas;
- Matas ciliares degradadas;
- Solos com processos erosivos instalados;
- Rio com intenso processo de assoreamento;
- Baixo nível de consciência ambiental por parte dos proprietários e produtores;

Identificou se, portanto, a necessidade de realização de obras de recuperação hidroambiental a fim de minimizar os impactos causados pelas ações descritas acima.

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

O objetivo geral do projeto foi promover a proteção de área de preservação permanente localizada à margem esquerda do rio Poção, seu afluente, visando à proteção e à recuperação das App's. A proteção da nascente do riacho Tamanduá, cujo principal rio, de mesmo nome, deságua no Rio Boa Sorte, por meio de controle dos processos erosivos, adoção de práticas de conservação do solo, proteção de nascentes e adequação de estradas rurais, diminuindo desta forma o processo de assoreamento e melhorando a qualidade e quantidade das águas:

Os objetivos específicos eram:

- Proteger cabeceiras e APPs com a construção de cercas de arame farpado e mourões de eucalipto;
- Possibilitar o aumento da disponibilidade hídrica devido a conservação das APP's;
- Melhoria da qualidade de água devido a proteção das APP's e a diminuição do assoreamento;
- Recompor as áreas degradadas através do plantio de mudas de espécies nativas que se adaptem ao ambiente;
- Aumento da disponibilidade hídrica, devido ao reabastecimento dos aquíferos como consequência do armazenamento de água nas barraginhas;
- Promover a educação ambiental e a mobilização das famílias assentadas na bacia do córrego;

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Elaboração do Plano de Trabalho

No sentido de atender à exigência contida no Termo de Referência e planejar a execução das atividades, visando a maior eficiência possível, foi elaborado o plano de trabalho do projeto, com cronograma de execução físico dos serviços a serem executados. Visando adequar à realidade local e contornar algumas dificuldades encontradas durante o andamento das atividades que pudessem impactar no prazo de execução do serviço.

Tabela 1: Cronograma de Implantação

CRONOGRAMA FÍSICO

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE CATOLÂNDIA / BA

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

ATIVIDADE	mês 01	mês 02	mês 03	mês 04	mês 05	mês 06	mês 07	mês 08	mês 09	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18	mês 19
PLANO DE TRABALHO																			
Elaboração do Plano de Trabalho																			
SERVIÇOS PRELIMINARES																			
Canteiro de Obras																			
SEVIÇOS TOPOGRÁFICOS																			
Locação e estaqueamento das lombadas e barraginhas																			
Locação e estaqueamento das cercas																			
Locação e estaqueamento das áreas a serem reflorestadas																			
Elaboração do relatório e Planta de Locação das intervenções																			
SERVIÇOS DE LIMPEZA, CERCAMENTO E REFLORESTAMENTO																			
Construção da cerca, aceiro e placas																			
Reflorestamento de APP																			
Manutenção Florestal																			
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS																			
Construção das Lombadas																			
Construção das Barraginhas																			
Adequação de estradas																			
MOBILIZAÇÃO SOCIAL																			
Mobilização Social - Relatório																			
RELATÓRIO DAS OBRAS																			
Relatório Final e *As Built* Final																			
DESMOBILIZAÇÃO																			
Desmobilização																			

4.2. Parcerias

Para auxiliar na execução das obras a empresa NEOGEO contou com o apoio de moradores locais que auxiliaram na identificação de pontos críticos e da prefeitura que foi uma grande parceira nas etapas de mobilização social e identificação das áreas afetadas.

4.3. Serviço de Supervisão

Para auxiliar na execução das obras a empresa NEOGEO contou com equipe chave capacitada, de modo a conduzir os trabalhos da maneira mais efetiva possível, como: modernos equipamentos, veículos, equipe administrativa dando suporte para a equipe de campo, visando a minimizar os riscos e evitar retrabalhos.

A equipe iniciou seus trabalhos de planejamento assim que foi emitida a Ordem de Serviço e estava presente de forma integral no local da obra.

A equipe é composta dos seguintes profissionais e suas respectivas formações:

- Gerente de Obras – Engenheiro Civil – responsável técnico;
- Supervisor de Obras – Engenheiro Civil - residente;
- Topógrafo – Técnico em Agrimensura;
- Mobilizadora Social – Geógrafa;

Figura 1: Supervisão das Obras.

Figura 2: Supervisão das Obras.

4.4. Acompanhamento e Fiscalização

As obras de recuperação hidroambiental ocorridas no município de Catolândia/BA, passaram por um processo intenso de fiscalização executado pela empresa fiscalizadora IRRIPLAN e acompanhamento da AGB Peixe Vivo.

Foram realizadas visitas in loco durante o andamento das obras para reconhecimento e validação dos serviços executados.

Figura 3: Fiscalização das Obras

4.5. Topografia

Os trabalhos de topografia e “As Built” foram executados por funcionários qualificados.

Os equipamentos utilizados para os serviços foram:

- GPS Garmim Etrex 10;
- Câmera Digital Nikon;
- Estação total Nikon
- Trena de aço de 5 metros;
- Trena de Fibra de Vidro de 50 metros;
- Notebook Acer com software topográfico “Topo EVN”, software de desenho “Autocad 2012”; MagMap.

Figura 4: Topografia Executando Levantamento Topográfico;

4.6. Obras

a) proteção de áreas de preservação permanente com cercamento

A construção de cercas nas áreas de APP- principal nascente da Bacia do Rio Boa Sorte foi executada respeitando os critérios definidos no Termo de Referência, no que tange a questão do espaçamento entre mourões esticadores e de suporte e o espaçamento entre arames.

Inicialmente foi executado o aceiro nos locais de construção das cercas, sendo 1 metro de largura, ao longo de todo o percurso, estando a cerca localizada no centro deste aceiro.

O local, de grande potencial de degradação, foi identificado e cercado, de forma a atender, com qualidade a demanda ambiental da região.

Após a conclusão dos 11.140,00 metros de cercamento da APP, com a utilização de um GPS eTrex 10 GARMIM, foi feito o levantamento dos pontos de coordenadas topográficas dos mourões esticadores das cercas.

A tabela 2 contém quatro colunas, sendo a primeira a descrição do ponto, a segunda a coordenada “X”, a terceira a coordenada “Y” e a quarta a cota “Z”.

Tabela 2: Planilha de Coordenadas da APP 01 Poção Catolândia.
Coordenadas em UTM

Coordenadas da APP 01 Poção Catolândia			
Nome	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
APP 1P 01	533618	8646031	568 m
APP 1P 02	533688	8646035	711 m
APP 1P 03	533718	8646022	708 m
APP 1P 04	533743	8646026	713 m
APP 1P 05	533777	8646031	712 m
APP 1P 06	533798	8646017	711 m
APP 1P 07	533836	8646003	711 m
APP 1P 08	533851	8646005	714 m
APP 1P 09A	533877	8646014	711 m
APP 1P 09B	533927	8646029	712 m
APP 1P 10	533941	8646032	713 m
APP 1P 11	533977	8646040	712 m
APP 1P 12	534002	8646029	715 m
APP 1P 13	534045	8646039	709 m
APP 1P 14	534086	8646052	715 m
APP 1P 15	534106	8646059	717 m
APP 1P 16	534152	8646089	712 m
APP 1P 17	534178	8646113	709 m
APP 1P 18	534203	8646153	704 m
APP 1P 19	534250	8646198	710 m
APP 1P 20	534288	8646253	718 m
APP 1P 21	534337	8646277	714 m
APP 1P 22	534372	8646306	712 m
APP 1P 23	534414	8646335	711 m

APP 1P 24	534447	8646372	711 m
APP 1P 25	534481	8646413	712 m
APP 1P 26	534467	8646459	703 m
APP 1P 27	534423	8646479	709 m
APP 1P 28	534433	8646530	710 m
APP 1P 29	534462	8646589	714 m
APP 1P 30	534479	8646543	709 m
APP 1P 31	534524	8646554	714 m
APP 1P 32	534576	8646566	713 m
APP 1P 33	534630	8646601	710 m
APP 1P 34	534656	8646618	713 m
APP 1P 35	534687	8646658	713 m
APP 1P 36	534717	8646691	709 m
APP 1P 37	534749	8646739	711 m
APP 1P 38	534782	8646780	717 m
APP 1P 39	534806	8646799	715 m
APP 1P 40	534851	8646796	714 m
APP 1P 41	534907	8646792	719 m
APP 1P 42	534935	8646789	715 m
APP 1P 43	534989	8646825	718 m
APP 1P 44	535035	8646860	720 m
APP 1P 45	535071	8646892	725 m
APP 1P 46	535120	8646909	717 m
APP 1P 47	535139	8646923	715 m
APP 1P 48	535150	8646947	710 m
APP 1P 49	535180	8646983	708 m
APP 1P 50	535208	8646986	721 m
APP 1P 51	535219	8646998	724 m
APP 1P 52	535268	8647030	717 m
APP 1P 53	535306	8647064	718 m
APP 1P 54	535341	8647093	718 m
APP 1P 55	535361	8647111	713 m
APP 1P 56	535362	8647170	710 m
APP 1P 57	535421	8647181	710 m
APP 1P 58	535447	8647187	706 m
APP 1P 59	535482	8647228	704 m
APP 1P 60	535524	8647271	708 m
APP 1P 61A	535563	8647314	706 m
APP 1P 61B	535568	8647323	716 m
APP 1P 62	535596	8647379	714 m
APP 1P 63	535651	8647464	714 m
APP 1P 64	535687	8647508	712 m
APP 1P 65	535721	8647528	715 m
APP 1P 66	535769	8647538	716 m
APP 1P 67	535819	8647570	714 m

APP 1P 68	535858	8647592	713 m
APP 1P 69	535897	8647615	714 m
APP 1P 70	535938	8647636	715 m
APP 1P 71	535979	8647658	716 m
APP 1P 72	536047	8647698	714 m
APP 1P 73	536104	8647701	714 m
APP 1P 74	536160	8647704	715 m
APP 1P 75	536161	8647703	715 m
APP 1P 76	536220	8647708	716 m
APP 1P 77	536273	8647711	717 m
APP 1P 78	536338	8647718	715 m
APP 1P 79	536394	8647727	716 m
APP 1P 80	536446	8647735	715 m
APP 1P 81	536501	8647748	717 m
APP 1P 82	536540	8647766	717 m
APP 1P 83	536579	8647797	719 m
APP 1P 84	536614	8647821	718 m
APP 1P 85	536651	8647848	720 m
APP 1P 86	536699	8647860	715 m
APP 1P 87	536746	8647858	715 m
APP 1P 88	536777	8647828	720 m
APP 1P 89	536804	8647832	718 m
APP 1P 90	536828	8647846	718 m
APP 1P 91	536860	8647882	718 m
APP 1P 92	536888	8647896	718 m
APP 1P 93	536929	8647916	715 m
APP 1P 94	536969	8647940	715 m
APP 1P 95	537010	8647940	718 m
APP 1P 96	537063	8647932	716 m
APP 1P 97	537109	8647969	718 m
APP 1P 98	537174	8647999	718 m
APP 1P 99	537206	8648020	719 m
APP 1P 100	537248	8648035	716 m
APP 1P 101	537297	8648047	714 m
APP 1P 102	537345	8648079	717 m
APP 1P 103	537399	8648108	719 m
APP 1P 104	537512	8648147	719 m
APP 1P 105	537445	8648128	717 m
APP 1P 106	537549	8648185	720 m
APP 1P 107	537579	8648208	720 m
APP 1P 108	537628	8648215	718 m
APP 1P 109	537671	8648225	721 m

Coordenadas em UTM

Coordenadas da APP 02 Mozondó Catolândia			
Nome	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**

APP 01	503392	8633701	667 m
APP 02	529608	8631347	667 m
APP 03	529592	8631314	667 m
APP 04	529566	8631265	667 m
APP 05	529579	8631249	668 m
APP 06	529637	529637	668 m
APP 07	529681	8631222	666 m
APP 08	529706	8631206	665 m
APP 09	529738	8631173	667 m
APP 10	529771	8631129	667 m
APP 11	529783	8631082	666 m
APP 12	529794	8631032	669 m
APP 13	529807	8630984	669 m
APP 14	529816	8630934	666 m
APP 15	529819	8630909	670 m
APP 16	529721	8630578	671 m
APP 17	529790	8630868	669 m
APP 18	529760	8630835	669 m
APP 19A	529756	8630820	669 m
APP 19B	529756	8630808	670 m
APP 20	529752	8630781	669 m
APP 21	529736	8630731	670 m
APP 22	529721	8630688	670 m
APP 23	529707	8630644	671 m
APP 24	529722	8630533	674 m
APP 25	529715	8630484	673 m
APP 26	529721	8630435	672 m
APP 27	529727	8630390	672 m
APP 28A	529733	8630343	673 m
APP 28B	529734	8630335	673 m
APP 29	529732	8630289	673 m
APP 30	529744	8630232	672 m
APP 31	529771	8630182	672 m
APP 32	529793	8630149	677 m
APP 33	529825	8630111	675 m
APP 34	529851	8630070	675 m
APP 35	529885	8630034	675 m
APP 36	529912	8629989	675 m
APP 37	529936	8629969	678 m
APP 38	529945	8629919	683 m
APP 39	529943	8629871	680 m
APP 40	529948	8629823	679 m
APP 41	529936	8629772	680 m
APP 42	529949	8629726	684 m
APP 43	529965	8629678	683 m

APP 44	529978	8629639	684 m
APP 45	529965	8629591	682 m
APP 46	529953	8629544	682 m
APP 47	529941	8629494	684 m
APP 48	529926	8629448	680 m
APP 49	529906	8629401	680 m
APP 50	529908	8629349	683 m
APP 51A	529915	8629338	685 m
APP 51B	529921	8629335	684 m
APP 52A	529950	8629307	684 m
APP 52B	529963	8629298	682 m
APP 53	529971	8629291	684 m
APP 54	529977	8629243	683 m
APP 55	529995	8629195	681 m
APP 56	529998	8629181	681 m
APP 57	530031	8629164	679 m
APP 58	530067	8629210	682 m
APP 59	530112	8629225	682 m
APP 60	530162	8629198	682 m
APP 61	530182	8629177	689 m
APP 62	530180	8629226	680 m
APP 63	530182	8629246	679 m
APP 64	530151	8629273	678 m
APP 65	530130	8629291	679 m
APP 66	530086	8629310	679 m
APP 67	530059	8629348	676 m
APP 68	530036	8629383	676 m
APP 69	530015	8629410	675 m
APP 70	530031	8629450	674 m
APP 71A	530037	8629473	673 m
APP 71B	530037	8629480	675 m
APP 72	530053	8629530	674 m
APP 73	530083	8629562	675 m
APP 74	530096	8629609	673 m
APP 75	530112	8629652	676 m
APP 76	530115	8629667	673 m
APP 77	530121	8629715	675 m
APP 78	530100	8629763	674 m
APP 79	530087	8629805	675 m
APP 80	530081	8629829	675 m
APP 81	530076	8629864	680 m
APP 82	530076	8629911	678 m
APP 83A	530085	8629964	673 m
APP 83B	530085	8629968	676 m
APP 84	530090	8630000	674 m

APP 85	530114	8630038	676 m
APP 86	530091	8630076	673 m
APP 87	530062	8630113	673 m
APP 88	530046	8630133	675 m
APP 89	530017	8630182	675 m
APP 90	529984	8630208	676 m
APP 91	529957	8630229	681 m
APP 92A	529955	8630263	672 m
APP 92B	529956	8630276	673 m
APP 93	529953	8630291	673 m
APP 94	529942	8630329	672 m
APP 95	529943	8630382	670 m
APP 96	529936	8630433	669 m
APP 97	529953	8630491	673 m
APP 98	529960	8630535	673 m
APP 99	529967	8630589	672 m
APP 100	529969	8630632	671 m
APP 101	529969	8630671	672 m
APP 102	529975	8630715	673 m
APP 103A	529888	8630888	670 m
APP 103B	529977	8630770	671 m
APP 104	529940	8630810	670 m
APP 105	529900	8630857	670 m
APP 106A	529888	8630889	674 m
APP 106B	529881	8630903	667 m
APP 107	529868	8630927	673 m
APP 108	529887	8630978	672 m
APP 109	529902	8631000	676 m
APP 110	529904	8631047	671 m
APP 111	529874	8631092	673 m
APP 112	529877	8631139	669 m
APP 113	529851	8631190	669 m
APP 114	529829	8631199	668 m
APP 115	529806	8631224	671 m
APP 116	529792	8631267	670 m
APP 117	529780	8631291	667 m
APP 118	529756	8631317	667 m
APP 119	529734	8631342	665 m
APP 120	529687	8631389	665 m

Abaixo, ilustração da obra de construção de cerca na área de Proteção de APP executada no período.

Figura 5: Cerca na APP;

b) escavação de barraginhas

O processo de construção de Barraginhas na região apresentou algumas particularidades no que se refere a litologia e vegetação nativa. Para o projeto foram previstos a construção de 268 barraginhas, sendo executados o quantitativo previsto no termo de referência, entretanto, houve mudanças em relação aos locais demarcados há algumas. As 23 barraginhas previstas na ER 01, foram relocadas para outras áreas, pois inicialmente estavam marcadas em áreas de reserva florestal, contudo, elas foram relocadas para uma área do mesmo povoado, chamado de Sítio da Barriguda, portanto não houve a necessidade de alteração no escopo projeto previsto.

As barraginhas relocadas foram construídas em locais com avançado grau de degradação ambiental e com extrema necessidade de recebimento dessa benfeitoria. Os locais atendidos foram sugeridos pela comunidade e tiveram a comprovação da real necessidade através de visita “in loco”

Foram construídas 268 barraginhas, sendo estas identificadas na tabela 3 com a letra “BA” seguida pela sequência numérica e foram locadas

Tabela 3: Planilha de Coordenadas Topográficas das Barraginhas.

Coordenadas em UTM

Coordenadas Barraginhas ER 01 BA Sitio da Barriguda Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 01 BA 01	522027	8643216	698 m
ER 01 BA 02	521895	8643346	698 m
ER 01 BA 03	521813	8643419	701 m
ER 01 BA 04	521661	8643532	703 m
ER 01 BA 05	521543	8643590	707 m
ER 01 BA 06	521351	8643682	708 m
ER 01 BA 07	521186	8643769	713 m
ER 01 BA 08	521063	8643834	716 m
ER 01 BA 09	520917	8643912	720 m
ER 01 BA 10	520807	8643964	723 m
ER 01 BA 11	520698	8644024	724 m
ER 01 BA 12	520507	8644125	724 m
ER 01 BA 13	520381	8644192	725 m
ER 01 BA 14	520240	8644266	723 m
ER 01 BA 15	520081	8644347	723 m
ER 01 BA 16	519961	8644413	724 m
ER 01 BA 17	519734	8644540	726 m
ER 01 BA 18	519592	8644612	727 m
ER 01 BA 19	519492	8644665	726 m
ER 01 BA 20	519367	8644735	724 m
ER 01 BA 21	519258	8644789	722 m
ER 01 BA 22	519165	8644841	718 m
ER 01 BA 23	519018	8644918	712 m
ER 01 BA 24	518894	8644970	708 m
ER 01 BA 25	518731	8645041	706 m
ER 01 BA 26	518817	8645257	714 m
ER 01 BA 27	519126	8645510	706 m
ER 01 BA 28	519033	8645611	704 m
ER 01 BA 29	519140	8645622	706 m
ER 01 BA 30	519257	8645773	710 m
ER 01 BA 31	519316	8645907	711 m
ER 01 BA 32	519320	8645930	708 m
ER 01 BA 33	519328	8645951	708 m
ER 01 BA 34	518613	8645083	702 m
ER 01 BA 35	518504	8645122	700 m
ER 01 BA 36	518087	8645203	682 m
ER 01 BA 37	518374	8645175	698 m
ER 01 BA 38	518301	8645312	694 m
ER 01 BA 39	518236	8645437	691 m

Coordenadas em UTM

Coordenadas Barraginhas ER 02 BA Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 02 BA 01	534795	8645869	721 m
ER 02 BA 02	534844	8645779	720 m
ER 02 BA 03	534888	8645677	722 m
ER 02 BA 04	534912	8645624	725 m
ER 02 BA 05	534943	8645528	727 m
ER 02 BA 06	535029	8645372	729 m
ER 02 BA 07	535080	8645256	734 m
ER 02 BA 08	535123	8645158	735 m
ER 02 BA 09	535070	8645088	639 m
ER 02 BA 10	535212	8644958	738 m
ER 02 BA 11	535267	8644832	735 m
ER 02 BA 12	535306	8644750	739 m
ER 02 BA 13	535353	8644627	739 m
ER 02 BA 14	535391	8644561	741 m
ER 02 BA 15	535425	8644464	741 m
ER 02 BA 16	535474	8644370	740 m
ER 02 BA 17	535681	8643887	742 m
ER 02 BA 18	535740	8643776	740 m
ER 02 BA 19	535814	8643640	738 m
ER 02 BA 20	535976	8643382	733 m
ER 02 BA 21	536081	8643234	731 m
ER 02 BA 22	536599	8642005	728 m
ER 02 BA 23	536601	8642001	728 m
ER 02 BA 24	536635	8641917	727 m
Coordenadas em UTM			

Coordenadas Barraginhas ER 03 BA Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 03 BA 01	526793	8643192	700 m
ER 03 BA 02	526746	8643264	699 m
ER 03 BA 03	526687	8643309	698 m
ER 03 BA 04	526648	8643543	702 m
ER 03 BA 05	526899	8643445	706 m
ER 03 BA 06	526690	8643583	706 m
ER 03 BA 07	526722	8643670	707 m
ER 03 BA 08	526720	8643743	708 m
ER 03 BA 09	526705	8643802	709 m
ER 03 BA 10	526672	8643913	709 m
ER 03 BA 11	526651	8643991	710 m
ER 03 BA 12	526593	8644190	711 m
ER 03 BA 13	526555	8644330	714 m
ER 03 BA 14	526504	8644526	716 m
ER 03 BA 15	526470	8644658	717 m
ER 03 BA 16	526446	8644730	720 m

ER 03 BA 17	526409	8644825	723 m
ER 03 BA 18	526393	8644946	723 m
ER 03 BA 19	526325	8645058	723 m
ER 03 BA 20	526222	8645197	724 m
ER 03 BA 21	526174	8645268	728 m
ER 03 BA 22	526088	8645389	732 m
ER 03 BA 23	525994	8645497	735 m
ER 03 BA 24	525858	8645628	739 m
ER 03 BA 25	525764	8645719	743 m
ER 03 BA 26	525691	8645802	746 m
ER 03 BA 27	525617	8645919	749 m
ER 03 BA 28	525505	8646079	758 m
ER 03 BA 29	525377	8646226	762 m
ER 03 BA 30	525278	8646316	762 m
ER 03 BA 31	525167	8646426	761 m
ER 03 BA 32	525020	8646519	762 m
ER 03 BA 33	524837	8646617	761 m
ER 03 BA 34	524711	8646720	762 m
ER 03 BA 35	524627	8646796	760 m
ER 03 BA 36	524498	8646917	750 m
ER 03 BA 37	524265	8647049	738 m
ER 03 BA 38	524238	8647068	739 m
ER 03 BA 39	524114	8647169	741 m
ER 03 BA 40	524016	8647268	742 m
ER 03 BA 41	523910	8647340	742 m
ER 03 BA 42	523724	8647428	739 m
ER 03 BA 43	523622	8647552	732 m
ER 03 BA 44	523514	8647687	732 m
ER 03 BA 45	523457	8647750	733 m
ER 03 BA 46	523358	8647872	732 m
ER 03 BA 47	523263	8647982	731 m
ER 03 BA 48	523167	8648096	729 m
ER 03 BA 49	523106	8648163	727 m
ER 03 BA 50	523019	8648266	726 m
ER 03 BA 51	522952	8648350	723 m
ER 03 BA 52	522884	8648424	719 m
ER 03 BA 53	522795	8648524	718 m
ER 03 BA 54	522687	8648650	711 m
ER 03 BA 55	522634	8648710	708 m
ER 03 BA 56	522473	8648752	696 m
ER 03 BA 57	522333	8648779	691 m
ER 03 BA 58	522159	8648797	685 m
ER 03 BA 59	522119	8648853	684 m
ER 03 BA 60	522125	8648891	684 m
ER 03 BA 61	522128	8648935	686 m

ER 03 BA 62	522032	8648924	707 m
ER 03 BA 63	521533	8648851	711 m
ER 03 BA 64	521375	8648831	712 m
ER 03 BA 65	521292	8648840	714 m
ER 03 BA 66	521459	8648638	710 m
ER 03 BA 67	521460	8648517	703 m
ER 03 BA 68	521466	8648454	699 m
ER 03 BA 69	521438	8649135	716 m
ER 03 BA 70	521430	8649275	719 m
ER 03 BA 71	521419	8649538	724 m
ER 03 BA 72	521405	8649866	731 m
ER 03 BA 73	526817	8643138	704m
ER 03 BA 74	522096	8649059	706 m
ER 03 BA 75	521981	8649054	710 m
ER 03 BA 76	521903	8649051	709 m
ER 03 BA 77	521783	8649046	709 m
ER 03 BA 78	521658	8649042	715 m
ER 03 BA 79	521565	8649038	716 m
ER 03 BA 80	521433	8649044	718 m
ER 03 BA 81	521423	8649194	719 m
ER 03 BA 82	521418	8649335	722 m
ER 03 BA 83	521415	8649482	723 m
ER 03 BA 84	521409	8649634	729 m
ER 03 BA 85	521403	8649774	732 m
ER 03 BA 86	521417	8649901	734 m
ER 03 BA 87	521413	8650056	735 m
ER 03 BA 88	521397	8650117	734 m
ER 03 BA 89	521396	8650166	735 m
ER 03 BA 90	521388	8650306	738 m
ER 03 BA 91	521386	8650358	739 m
ER 03 BA 92	521382	8650458	742 m
ER 03 BA 93	521379	8650525	744 m
ER 03 BA 94	521374	8650650	747 m
ER 03 BA 95	521372	8650716	749 m
ER 03 BA 96	521369	8650837	751 m
ER 03 BA 97	521366	8650898	752 m
ER 03 BA 98	521362	8651002	754 m
ER 03 BA 99	521360	8651084	755 m
ER 03 BA 100	521354	8651220	755 m
ER 03 BA 101	521352	8651289	756 m
ER 03 BA 102	521348	8651440	754 m
ER 03 BA 103	521344	8651544	752 m
ER 03 BA 104	521342	8651631	749 m
ER 03 BA 105	521338	8651729	745 m
ER 03 BA 106	521336	8651826	743 m

ER 03 BA 107	521334	8651914	741 m
ER 03 BA 108	521329	8652016	739 m
ER 03 BA 109	521325	8652113	736 m
ER 03 BA 110	521324	8652190	736 m
ER 03 BA 111	521323	8652264	735 m
ER 03 BA 112	521318	8652329	735 m
ER 03 BA 113	521316	8652395	735 m
ER 03 BA 114	521313	8652485	737 m
ER 03 BA 115	521311	8652595	737 m
ER 03 BA 116	521307	8652699	737 m
ER 03 BA 117	521301	8652782	740 m
ER 03 BA 118	521302	8652838	740 m
ER 03 BA 119	521300	8652923	739 m
ER 03 BA 120	521298	8653011	738 m
ER 03 BA 121	521296	8653099	736 m
ER 03 BA 122	521295	8653203	736 m
ER 03 BA 123	521294	8653310	735 m
ER 03 BA 124	521293	8653389	734 m
ER 03 BA 125	521289	8653473	732 m
ER 03 BA 126	521249	8653555	730 m
ER 03 BA 127	521197	8653611	728 m
ER 03 BA 128	521124	8653660	729 m
ER 03 BA 129	521038	8653696	733 m
ER 03 BA 130	520946	8653753	737 m
ER 03 BA 131	520860	8653824	737 m
ER 03 BA 132	520780	8653908	738 m
ER 03 BA 133	520730	8653970	738 m
ER 03 BA 134	520648	8654083	735 m
ER 03 BA 135	520600	8654162	733 m
ER 03 BA 136	520519	8654240	730 m
ER 03 BA 137	520442	8654308	727 m
ER 03 BA 138	520374	8654360	724 m
ER 03 BA 139	520318	8654420	723 m
ER 03 BA 140	520281	8654473	722 m
ER 03 BA 141	520270	8654600	722 m
ER 03 BA 142	520298	8654682	722 m
ER 03 BA 143	520320	8654724	723 m
ER 03 BA 144	520348	8654846	723 m
ER 03 BA 145	520351	8654968	722 m
ER 03 BA 146	520329	8655084	719 m
ER 03 BA 147	520296	8655178	717 m
ER 03 BA 148	520240	8655287	714 m
ER 03 BA 149	520228	8655321	715 m
ER 03 BA 150	520194	8655410	718 m
ER 03 BA 151	520161	8655484	720 m

ER 03 BA 152	520148	8655562	722 m
ER 03 BA 153	520164	8655676	724 m
ER 03 BA 154	520164	8655753	725 m
ER 03 BA 155	520126	8655878	727 m
ER 03 BA 156	520114	8655966	728 m
ER 03 BA 157	520086	8656063	727 m
ER 03 BA 158	520057	8656146	726 m
ER 03 BA 159	520010	8656247	724 m
ER 03 BA 160	519971	8656336	722 m
ER 03 BA 161	519958	8656447	718 m
ER 03 BA 162	519947	8656532	715 m
ER 03 BA 163	519932	8656661	709 m
ER 03 BA 164	519917	8656773	704 m
ER 03 BA 165	519897	8656896	696 m
Coordenadas em UTM			
Coordenadas Barraginhas ER 04 BA Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 04 BA 01	534466	8646249	714 m
ER 04 BA 02	534417	8646329	712 m
ER 04 BA 03	534202	8646871	724 m
ER 04 BA 04	534291	8646893	720 m
ER 04 BA 05	534244	8647024	723 m
ER 04 BA 06	534197	8647152	728 m
ER 04 BA 07	534180	8647222	731 m
ER 04 BA 08	534146	8647321	733 m
ER 04 BA 09	534129	8647397	735 m
ER 04 BA 10	534099	8647502	737 m
ER 04 BA 11	534058	8647634	737 m
ER 04 BA 12	534027	8647735	742 m
ER 04 BA 13	533973	8647926	745 m
ER 04 BA 14	533911	8648115	748 m
ER 04 BA 15	533883	8648201	752 m
ER 04 BA 16	533850	8648310	754 m
ER 04 BA 17	533830	8648380	754 m
ER 04 BA 18	533806	8648469	754 m
ER 04 BA 19	533782	8648535	757 m
ER 04 BA 20	533766	8648587	757 m
ER 04 BA 21	533740	8648675	757 m
ER 04 BA 22	533717	8648751	759 m
ER 04 BA 23	533693	8648827	759 m
ER 04 BA 24	533669	8648902	765 m
ER 04 BA 25	533636	8649013	763 m
ER 04 BA 26	533615	8649084	760 m
ER 04 BA 27	533589	8649166	761 m
ER 04 BA 28	533572	8649248	764 m

ER 04 BA 29	533535	8649363	765 m
ER 04 BA 30	533511	8649445	763 m
ER 04 BA 31	533486	8649519	763 m
ER 04 BA 32	533417	8649714	759 m
ER 04 BA 33	533393	8649792	762 m
ER 04 BA 34	533272	8650135	756 m
ER 04 BA 35	533244	8650222	756 m
ER 04 BA 36	533225	8650267	758 m
ER 04 BA 37	533192	8650331	756 m
ER 04 BA 38	533157	8650407	756 m
ER 04 BA 39	533116	8650463	755 m
ER 04 BA 40	533070	8650543	753 m

Figura 6: Barraginhas Estrada Rural 01.

Figura 7: Barraginhas Estrada Rural 01

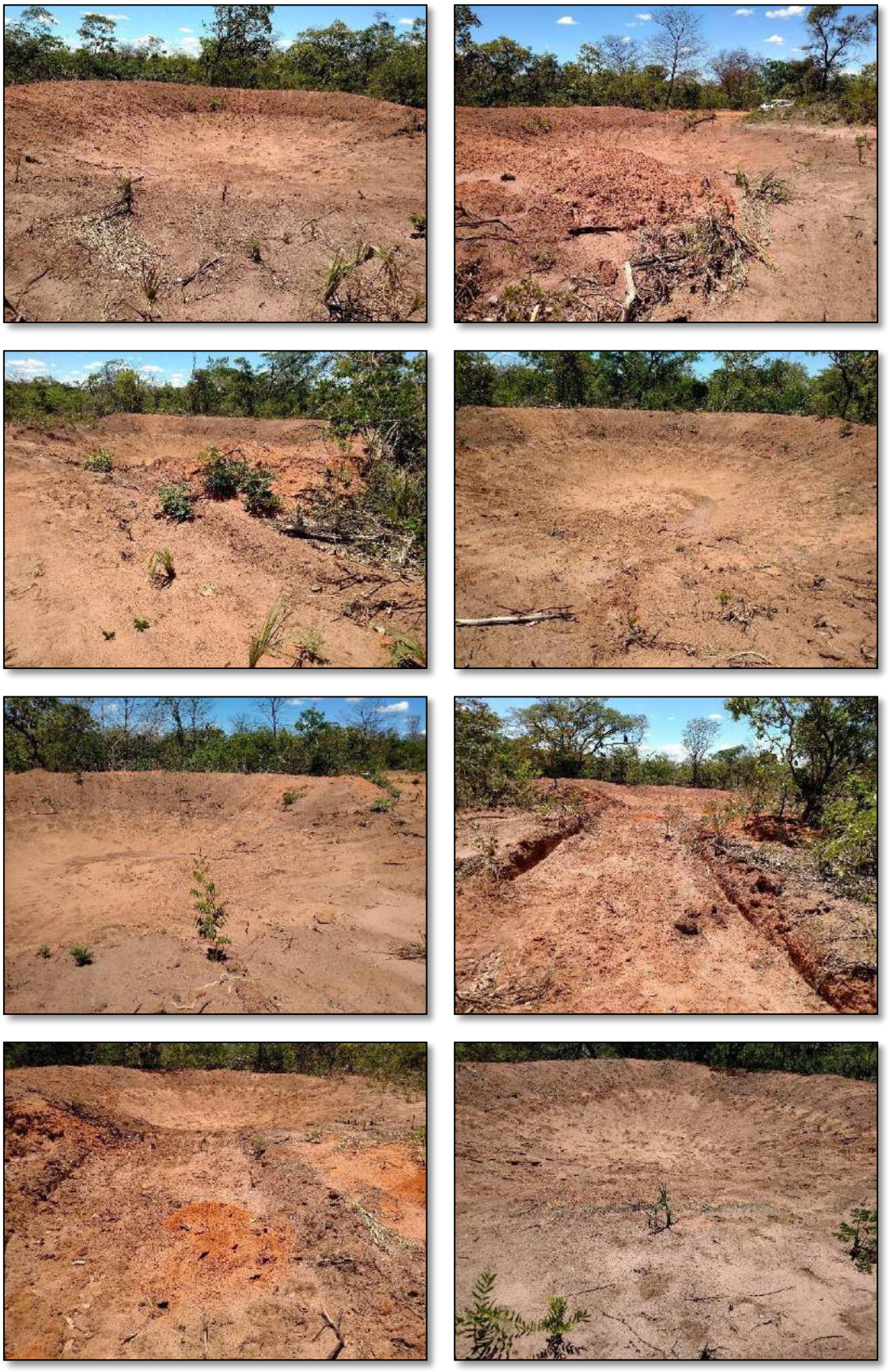


Figura 8: Barraginhas Estrada Rural 01

Figura 9: Barraginhas Estrada Rural 01

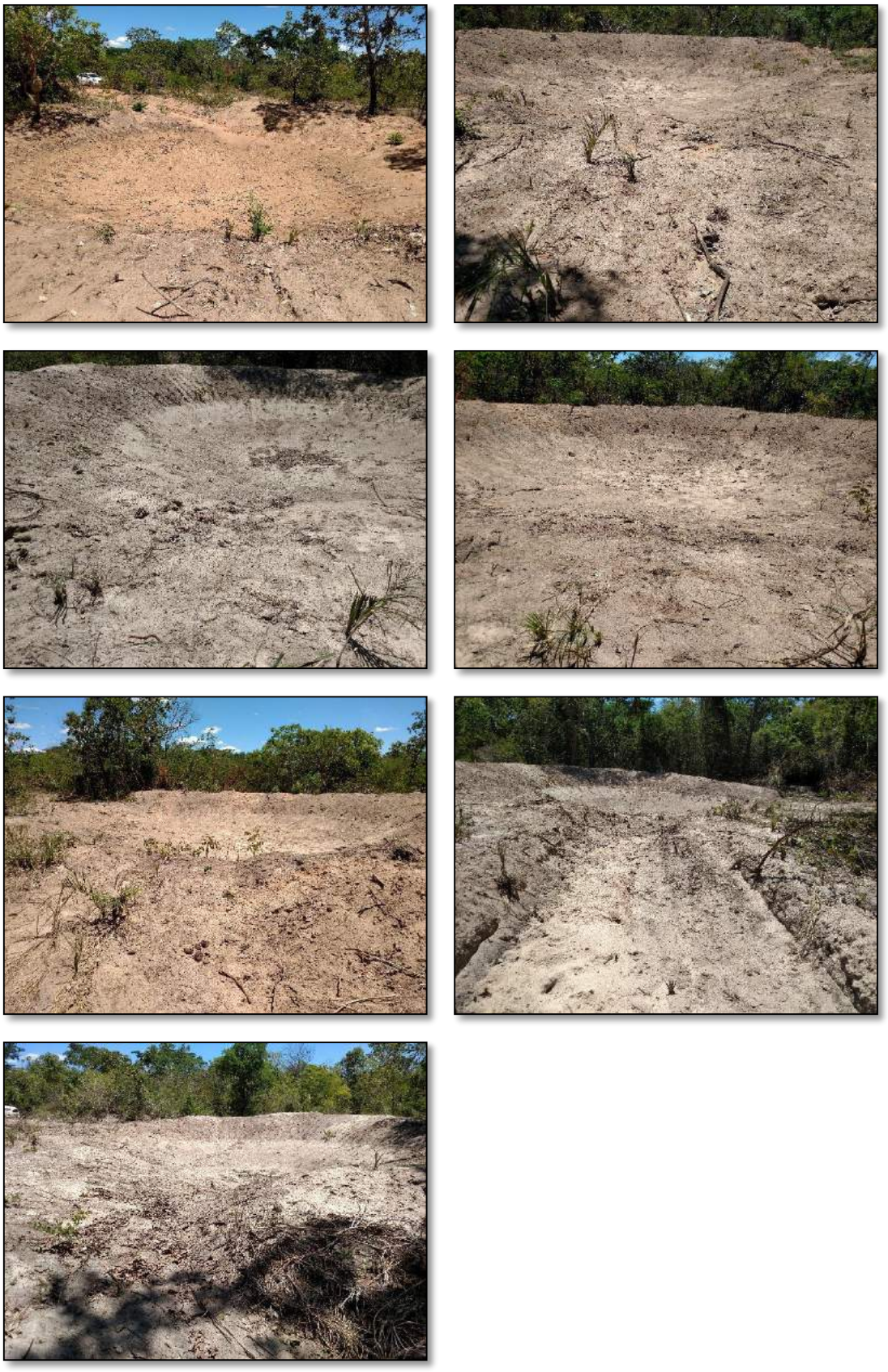


Figura 10: Barraginhas Estrada Rural 01

Figura 11: Barraginhas Estrada Rural 02

Figura 12: Barraginhas Estrada Rural 02

Figura 13: Barraginhas Estrada Rural 02

Figura 14: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 15: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 16: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 17: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 18: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 19: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 20: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 21: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 22: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 23: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 24: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 25: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 26: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 27: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 28: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 29: Barraginhas Estrada Rural 03

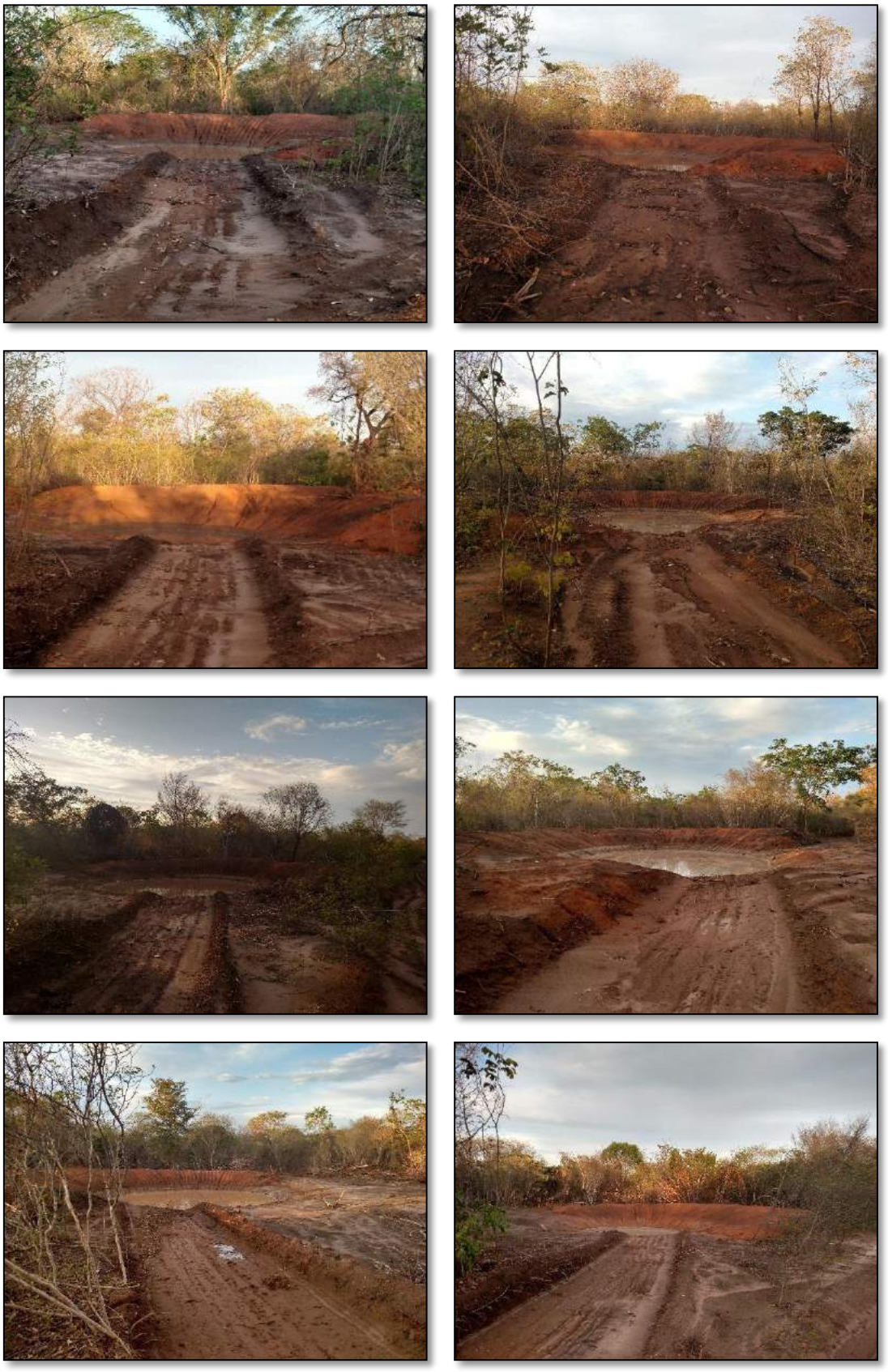


Figura 30: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 31: Barraginhas Estrada Rural 03

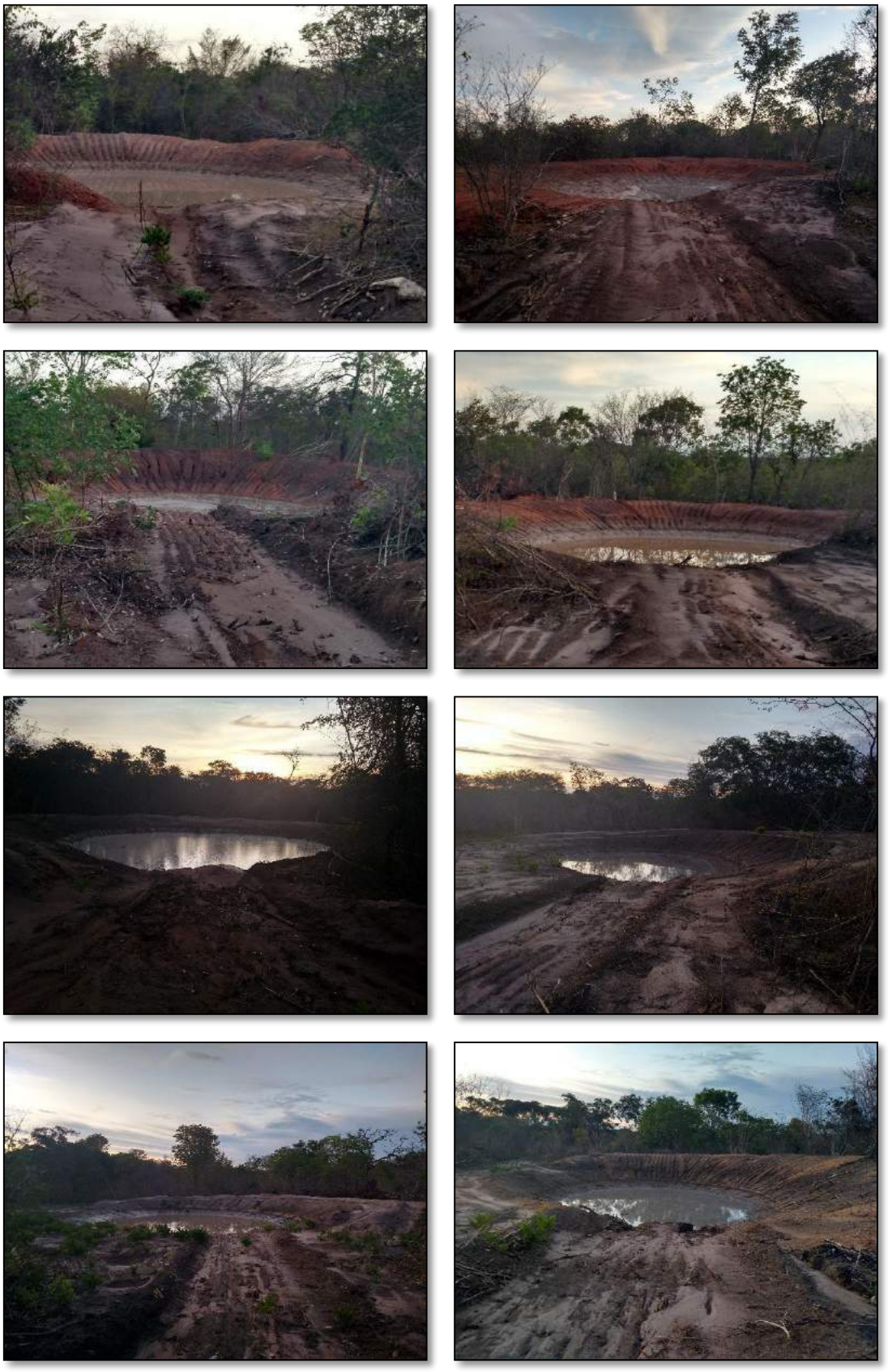


Figura 32: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 33: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 34: Barraginhas Estrada Rural 03

Figura 35: Barraginhas Estrada Rural 04

Figura 36: Barraginhas Estrada Rural 04

Figura 37: Barraginhas Estrada Rural 04

As bacias de captação de águas pluviais (barraginhas) foram executadas em paralelo a construção das lombadas. Devido a necessidade do local, foi construída 2 (duas) lombadas a mais que o determinado no termo de referência, sendo o total de 270 lombadas construídas para o direcionamento das águas pluviais para o interior das barraginhas.

Tabela 4: Planilha de Coordenadas Topográficas das Lombadas.
Coordenadas em UTM

Coordenadas Lombadas ER 01 Sitio da Barriguda Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 01 LOMBADA 01	522037	8643205	700 m
ER 01 LOMBADA 02	521865	8643375	703 m
ER 01 LOMBADA 03	521647	8643537	708 m
ER 01 LOMBADA 04	521513	8643602	711 m
ER 01 LOMBADA 05	521344	8643687	714 m
ER 01 LOMBADA 06	521161	8643781	716 m
ER 01 LOMBADA 07	521031	8643850	717 m
ER 01 LOMBADA 08	520909	8643913	720 m
ER 01 LOMBADA 09	520788	8643978	722 m
ER 01 LOMBADA 10	520671	8644038	723 m
ER 01 LOMBADA 11	520493	8644133	725 m
ER 01 LOMBADA 12	520363	8644204	726 m
ER 01 LOMBADA 13	520211	8644285	728 m
ER 01 LOMBADA 14	520055	8644364	729 m
ER 01 LOMBADA 15	519932	8644430	729 m
ER 01 LOMBADA 16	519749	8644525	728 m
ER 01 LOMBADA 17	519618	8644593	726 m
ER 01 LOMBADA 18	519519	8644646	725 m
ER 01 LOMBADA 19	519395	8644712	724 m
ER 01 LOMBADA 20	519284	8644772	721 m
ER 01 LOMBADA 21	519195	8644820	719 m
ER 01 LOMBADA 22	519055	8644899	716 m
ER 01 LOMBADA 23	518926	8644953	713 m
ER 01 LOMBADA 24	519081	8645558	714 m
ER 01 LOMBADA 25	519132	8645492	713 m
ER 01 LOMBADA 26	518766	8645022	709 m
ER 01 LOMBADA 27	519132	8645613	706 m
ER 01 LOMBADA 28	519247	8645754	707 m
ER 01 LOMBADA 29	519324	8645936	705 m
ER 01 LOMBADA 30	518622	8645082	704 m
ER 01 LOMBADA 31	518532	8645115	700 m
ER 01 LOMBADA 32	518383	8645159	697 m

ER 01 LOMBADA 33	518312	8645292	694 m
ER 01 LOMBADA 34	518239	8645434	687 m
ER 01 LOMBADA 35	519325	8645930	702 m
ER 01 LOMBADA 36	519319	8645932	707 m
ER 01 LOMBADA 37	519084	8645563	708 m
ER 01 LOMBADA 38	519035	8645612	709 m
ER 01 LOMBADA 39	518826	8645264	708 m
ER 01 LOMBADA 40	518255	8645410	693 m
ER 01 LOMBADA 41	518221	8645456	689 m
ER 01 LOMBADA 42	518329	8645256	693 m
ER 01 LOMBADA 43	518682	8645057	707 m
ER 01 LOMBADA 44	519076	8644886	715 m
ER 01 LOMBADA 45	519538	8644635	722 m
ER 01 LOMBADA 46	519966	8644409	729 m
ER 01 LOMBADA 47	521783	8643436	712 m
ER 01 LOMBADA 48	522100	8643039	697 m
ER 01 LOMBADA 49	522098	8642959	696 m
ER 01 LOMBADA 50	522111	8642391	706 m
ER 01 LOMBADA 51	522121	8641957	715 m
Coordenadas em UTM			
Coordenadas Lombadas ER 02 Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 02 LOMBADAS 01	534796	8645872	721 m
ER 02 LOMBADAS 02	534830	8645796	724 m
ER 02 LOMBADAS 03	534881	8645681	725 m
ER 02 LOMBADAS 04	534905	8645626	725 m
ER 02 LOMBADAS 05	534947	8645533	727 m
ER 02 LOMBADAS 06	535020	8645373	733 m
ER 02 LOMBADAS 07	535071	8645259	735 m
ER 02 LOMBADAS 08	535112	8645165	736 m
ER 02 LOMBADAS 09	535162	8645058	737 m
ER 02 LOMBADAS 10	535208	8644959	738 m
ER 02 LOMBADAS 11	535255	8644848	740 m
ER 02 LOMBADAS 12	535300	8644752	742 m
ER 02 LOMBADAS 13	535350	8644642	744 m
ER 02 LOMBADAS 14	535382	8644565	745 m
ER 02 LOMBADAS 15	535422	8644475	746 m
ER 02 LOMBADAS 16	535465	8644377	745 m
ER 02 LOMBADAS 17	535671	8643913	744 m
ER 02 LOMBADAS 18	535730	8643789	742 m
ER 02 LOMBADAS 19	535802	8643649	740 m
ER 02 LOMBADAS 20	535972	8643394	736 m
ER 02 LOMBADAS 21	536068	8643253	734 m
ER 02 LOMBADAS 22	536599	8642007	735 m
ER 02 LOMBADAS 23	536633	8641925	736 m

Coordenadas em UTM			
Coordenadas Lombadas ER 03 Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 03 LOMBADA 01	526729	8643292	699 m
ER 03 LOMBADA 02	526665	8643332	703 m
ER 03 LOMBADA 03	526645	8643538	710 m
ER 03 LOMBADA 04	526695	8643599	702 m
ER 03 LOMBADA 05	526724	8643684	707 m
ER 03 LOMBADA 06	526711	8643777	710 m
ER 03 LOMBADA 07	526697	8643827	712 m
ER 03 LOMBADA 08	526667	8643939	715 m
ER 03 LOMBADA 09	526644	8644021	715 m
ER 03 LOMBADA 10	526584	8644231	717 m
ER 03 LOMBADA 11	526544	8644375	720 m
ER 03 LOMBADA 12	526508	8644500	723 m
ER 03 LOMBADA 13	526482	8644587	724 m
ER 03 LOMBADA 14	526450	8644702	722 m
ER 03 LOMBADA 15	526404	8644847	722 m
ER 03 LOMBADA 16	526371	8644988	724 m
ER 03 LOMBADA 17	526290	8645099	728 m
ER 03 LOMBADA 18	526208	8645220	734 m
ER 03 LOMBADA 19	526155	8645293	736 m
ER 03 LOMBADA 20	526071	8645410	740 m
ER 03 LOMBADA 21	525975	8645516	743 m
ER 03 LOMBADA 22	525832	8645655	747 m
ER 03 LOMBADA 23	525742	8645743	749 m
ER 03 LOMBADA 24	525673	8645832	751 m
ER 03 LOMBADA 25	525607	8645935	752 m
ER 03 LOMBADA 26	525486	8646104	753 m
ER 03 LOMBADA 27	525402	8646197	754 m
ER 03 LOMBADA 28	525249	8646343	754 m
ER 03 LOMBADA 29	525143	8646448	751 m
ER 03 LOMBADA 30	524999	8646524	750 m
ER 03 LOMBADA 31	524866	8646596	750 m
ER 03 LOMBADA 32	524737	8646705	750 m
ER 03 LOMBADA 33	524672	8646759	748 m
ER 03 LOMBADA 34	524515	8646903	742 m
ER 03 LOMBADA 35	524278	8647041	737 m
ER 03 LOMBADA 36	524228	8647076	737 m
ER 03 LOMBADA 37	524095	8647190	739 m
ER 03 LOMBADA 38	524009	8647280	740 m
ER 03 LOMBADA 39	523925	8647333	740 m
ER 03 LOMBADA 40	523754	8647410	739 m
ER 03 LOMBADA 41	523653	8647522	739 m
ER 03 LOMBADA 42	523536	8647660	737 m

ER 03 LOMBADA 43	523494	8647715	735 m
ER 03 LOMBADA 44	523384	8647847	732 m
ER 03 LOMBADA 45	523281	8647960	730 m
ER 03 LOMBADA 46	523190	8648067	728 m
ER 03 LOMBADA 47	523132	8648134	727 m
ER 03 LOMBADA 48	523055	8648227	724 m
ER 03 LOMBADA 49	522980	8648315	718 m
ER 03 LOMBADA 50	522909	8648394	713 m
ER 03 LOMBADA 51	522819	8648497	708 m
ER 03 LOMBADA 52	522709	8648623	703 m
ER 03 LOMBADA 53	522653	8648689	699 m
ER 03 LOMBADA 54	522493	8648745	695 m
ER 03 LOMBADA 55	522307	8648771	693 m
ER 03 LOMBADA 56	522131	8648876	692 m
ER 03 LOMBADA 57	522130	8648923	697 m
ER 03 LOMBADA 58	522104	8648984	710 m
ER 03 LOMBADA 59	522072	8649050	713 m
ER 03 LOMBADA 60	521963	8649049	714 m
ER 03 LOMBADA 61	521882	8649048	714 m
ER 03 LOMBADA 62	521761	8649042	714 m
ER 03 LOMBADA 63	521643	8649036	715 m
ER 03 LOMBADA 64	521537	8649032	716 m
ER 03 LOMBADA 65	521439	8649072	717 m
ER 03 LOMBADA 66	521434	8649171	718 m
ER 03 LOMBADA 67	521431	8649225	719 m
ER 03 LOMBADA 68	521428	8649327	722 m
ER 03 LOMBADA 69	521424	8649398	724 m
ER 03 LOMBADA 70	521420	8649512	726 m
ER 03 LOMBADA 71	521414	8649619	727 m
ER 03 LOMBADA 72	521408	8649798	731 m
ER 03 LOMBADA 73	521406	8649866	733 m
ER 03 LOMBADA 74	521401	8649919	735 m
ER 03 LOMBADA 75	521396	8650062	737 m
ER 03 LOMBADA 76	521396	8650139	739 m
ER 03 LOMBADA 77	521391	8650213	740 m
ER 03 LOMBADA 78	521387	8650326	741 m
ER 03 LOMBADA 79	521384	8650387	742 m
ER 03 LOMBADA 80	521380	8650488	744 m
ER 03 LOMBADA 81	521376	8650570	746 m
ER 03 LOMBADA 82	521373	8650684	748 m
ER 03 LOMBADA 83	521371	8650756	749 m
ER 03 LOMBADA 84	521367	8650861	751 m
ER 03 LOMBADA 85	521364	8650944	753 m
ER 03 LOMBADA 86	521361	8651030	754 m
ER 03 LOMBADA 87	521357	8651142	755 m

ER 03 LOMBADA 88	521352	8651259	755 m
ER 03 LOMBADA 89	521350	8651320	756 m
ER 03 LOMBADA 90	521348	8651416	757 m
ER 03 LOMBADA 91	521344	8651517	757 m
ER 03 LOMBADA 92	521340	8651594	757 m
ER 03 LOMBADA 93	521337	8651708	754 m
ER 03 LOMBADA 94	521335	8651797	752 m
ER 03 LOMBADA 95	521333	8651889	750 m
ER 03 LOMBADA 96	521330	8651984	748 m
ER 03 LOMBADA 97	521326	8652088	746 m
ER 03 LOMBADA 98	521324	8652160	744 m
ER 03 LOMBADA 99	521323	8652246	742 m
ER 03 LOMBADA 100	521319	8652318	741 m
ER 03 LOMBADA 101	521316	8652424	742 m
ER 03 LOMBADA 102	521313	8652513	743 m
ER 03 LOMBADA 103	521310	8652605	746 m
ER 03 LOMBADA 104	521306	8652727	746 m
ER 03 LOMBADA 105	521302	8652813	745 m
ER 03 LOMBADA 106	521301	8652893	743 m
ER 03 LOMBADA 107	521300	8652989	742 m
ER 03 LOMBADA 108	521298	8653064	740 m
ER 03 LOMBADA 109	521296	8653185	738 m
ER 03 LOMBADA 110	521294	8653282	737 m
ER 03 LOMBADA 111	521293	8653369	736 m
ER 03 LOMBADA 112	521291	8653452	734 m
ER 03 LOMBADA 113	521264	8653531	733 m
ER 03 LOMBADA 114	521219	8653597	730 m
ER 03 LOMBADA 115	521116	8653663	727 m
ER 03 LOMBADA 116	521025	8653707	729 m
ER 03 LOMBADA 117	520924	8653766	732 m
ER 03 LOMBADA 118	520847	8653836	734 m
ER 03 LOMBADA 119	520774	8653915	738 m
ER 03 LOMBADA 120	520741	8653952	740 m
ER 03 LOMBADA 121	520668	8654063	741 m
ER 03 LOMBADA 122	520612	8654143	739 m
ER 03 LOMBADA 123	520547	8654216	736 m
ER 03 LOMBADA 124	520462	8654291	733 m
ER 03 LOMBADA 125	520410	8654335	731 m
ER 03 LOMBADA 126	520334	8654397	728 m
ER 03 LOMBADA 127	520292	8654454	726 m
ER 03 LOMBADA 128	519897	8656893	705 m
ER 03 LOMBADA 129	519916	8656789	705 m
ER 03 LOMBADA 130	519932	8656666	708 m
ER 03 LOMBADA 131	519943	8656537	712 m
ER 03 LOMBADA 132	519959	8656442	715 m

ER 03 LOMBADA 133	519969	8656340	718 m
ER 03 LOMBADA 134	520010	8656243	722 m
ER 03 LOMBADA 135	520054	8656149	724 m
ER 03 LOMBADA 136	520087	8656060	726 m
ER 03 LOMBADA 137	520114	8655969	728 m
ER 03 LOMBADA 138	520121	8655893	728 m
ER 03 LOMBADA 139	520156	8655782	728 m
ER 03 LOMBADA 140	520169	8655707	728 m
ER 03 LOMBADA 141	520159	8655599	726 m
ER 03 LOMBADA 142	520154	8655512	725 m
ER 03 LOMBADA 143	520184	8655433	723 m
ER 03 LOMBADA 144	520218	8655353	721 m
ER 03 LOMBADA 145	520236	8655298	719 m
ER 03 LOMBADA 146	520289	8655189	714 m
ER 03 LOMBADA 147	520326	8655087	716 m
ER 03 LOMBADA 148	520350	8654974	719 m
ER 03 LOMBADA 149	520349	8654848	724 m
ER 03 LOMBADA 150	520329	8654743	726 m
ER 03 LOMBADA 151	520301	8654685	726 m
ER 03 LOMBADA 152	520270	8654606	725 m
ER 03 LOMBADA 153	521410	8649767	729 m
ER 03 LOMBADA 154	521423	8649484	730 m
ER 03 LOMBADA 155	522170	8648804	697 m
ER 03 LOMBADA 156	526793	8643198	701 m
Coordenadas em UTM			
Coordenadas Lombadas ER 04 Poção Catolândia			
NOME	**LATITUDE**	**LONGITUDE**	**COTA**
ER 04 LOMBADAS 01	534481	8646228	715 m
ER 04 LOMBADAS 02	534425	8646311	717 m
ER 04 LOMBADAS 03	534214	8646879	721 m
ER 04 LOMBADAS 04	534269	8646915	724 m
ER 04 LOMBADAS 05	534248	8647019	725 m
ER 04 LOMBADAS 06	534205	8647165	727 m
ER 04 LOMBADAS 07	534183	8647237	729 m
ER 04 LOMBADAS 08	534157	8647325	731 m
ER 04 LOMBADAS 09	534137	8647394	733 m
ER 04 LOMBADAS 10	534105	8647496	735 m
ER 04 LOMBADAS 11	534066	8647619	737 m
ER 04 LOMBADAS 12	534031	8647730	739 m
ER 04 LOMBADAS 13	533973	8647928	743 m
ER 04 LOMBADAS 14	533915	8648114	746 m
ER 04 LOMBADAS 15	533890	8648194	747 m
ER 04 LOMBADAS 16	533854	8648311	749 m
ER 04 LOMBADAS 17	533835	8648376	750 m
ER 04 LOMBADAS 18	533809	8648461	752 m

ER 04 LOMBADAS 19	533788	8648528	753 m
ER 04 LOMBADAS 20	533774	8648577	754 m
ER 04 LOMBADAS 21	533748	8648667	755 m
ER 04 LOMBADAS 22	533724	8648743	756 m
ER 04 LOMBADAS 23	533699	8648823	757 m
ER 04 LOMBADAS 24	533675	8648899	759 m
ER 04 LOMBADAS 25	533641	8649010	759 m
ER 04 LOMBADAS 26	533620	8649077	759 m
ER 04 LOMBADAS 27	533600	8649140	761 m
ER 04 LOMBADAS 28	533579	8649213	762 m
ER 04 LOMBADAS 29	533535	8649351	764 m
ER 04 LOMBADAS 30	533510	8649432	763 m
ER 04 LOMBADAS 31	533486	8649505	762 m
ER 04 LOMBADAS 32	533421	8649709	759 m
ER 04 LOMBADAS 33	533397	8649783	758 m
ER 04 LOMBADAS 34	533278	8650126	755 m
ER 04 LOMBADAS 35	533245	8650205	754 m
ER 04 LOMBADAS 36	533222	8650254	754 m
ER 04 LOMBADAS 37	533201	8650298	754 m
ER 04 LOMBADAS 38	533153	8650389	754 m
ER 04 LOMBADAS 39	533118	8650451	755 m
ER 04 LOMBADAS 40	533087	8650508	754 m

Figura 38: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 39: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 40: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 41: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 42: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 43: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 44: Lombadas Estrada Rural 01

Figura 45: Lombadas Estrada Rural 02

Figura 46: Lombadas Estrada Rural 02

Figura 47: Lombadas Estrada Rural 02

Figura 48: Lombadas Estrada Rural 03

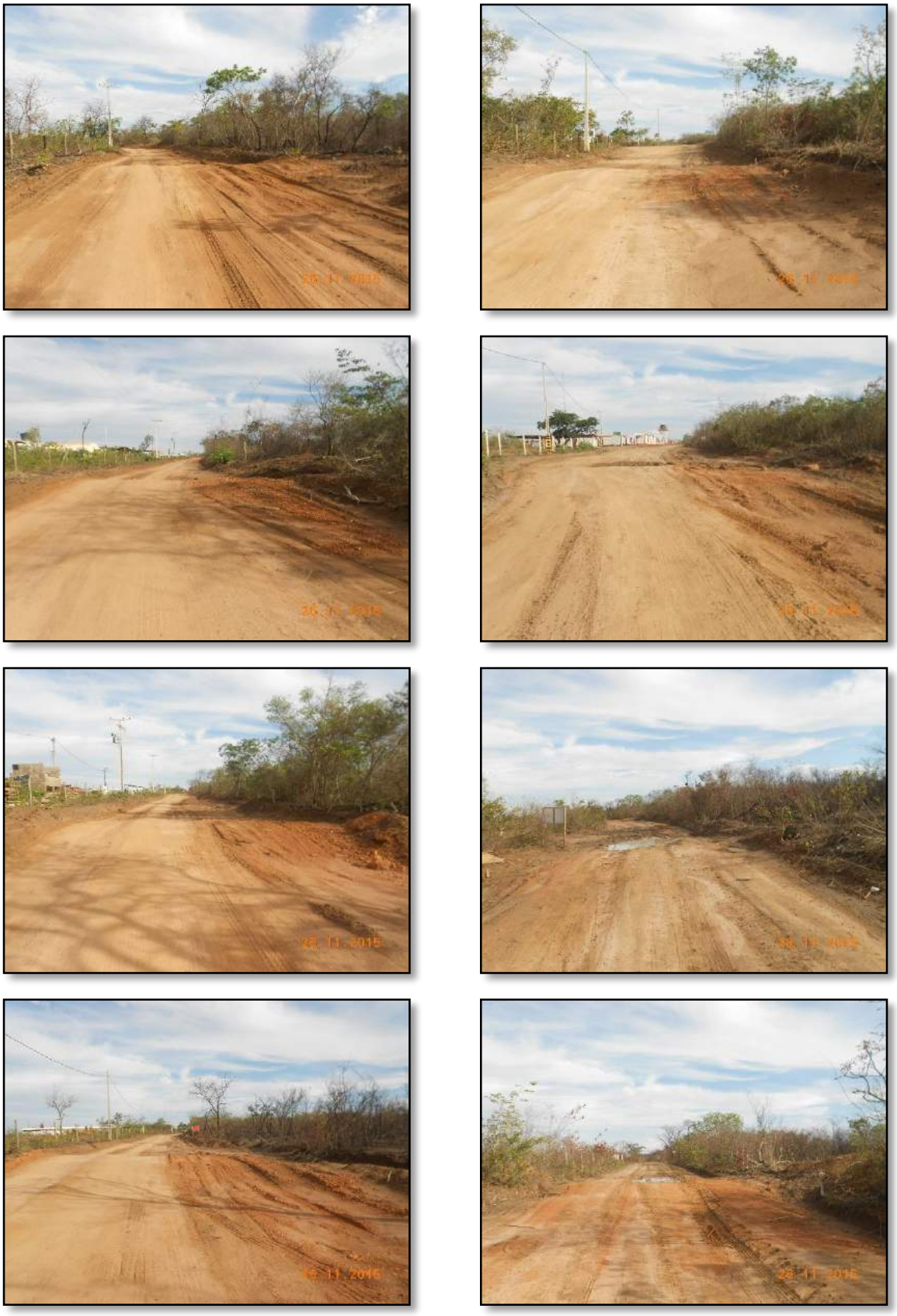


Figura 49: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 50: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 51: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 52: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 53: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 54: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 55: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 56: Lombadas Estrada Rural 03

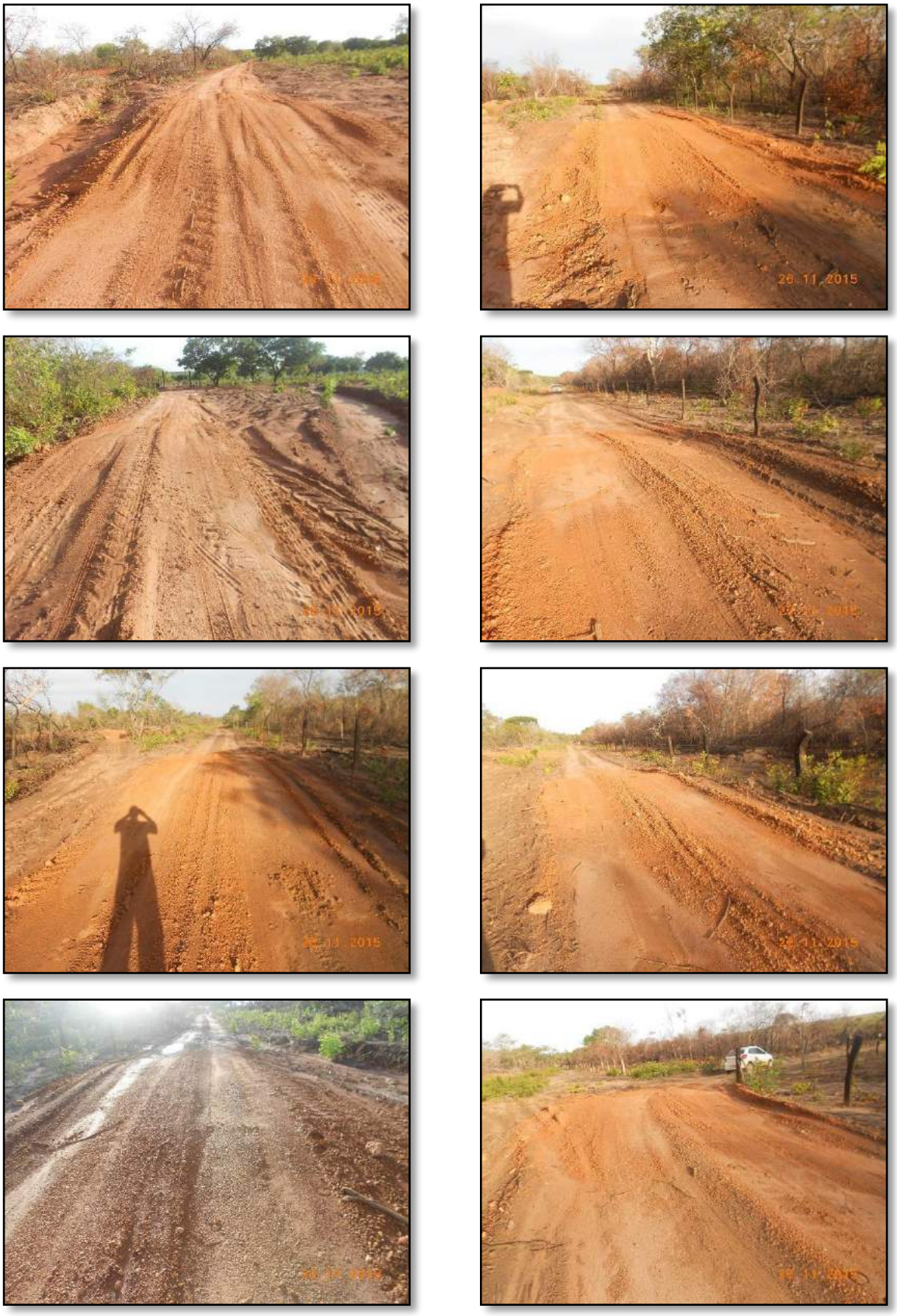


Figura 57: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 58: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 59: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 60: Lombadas Estrada Rural 03

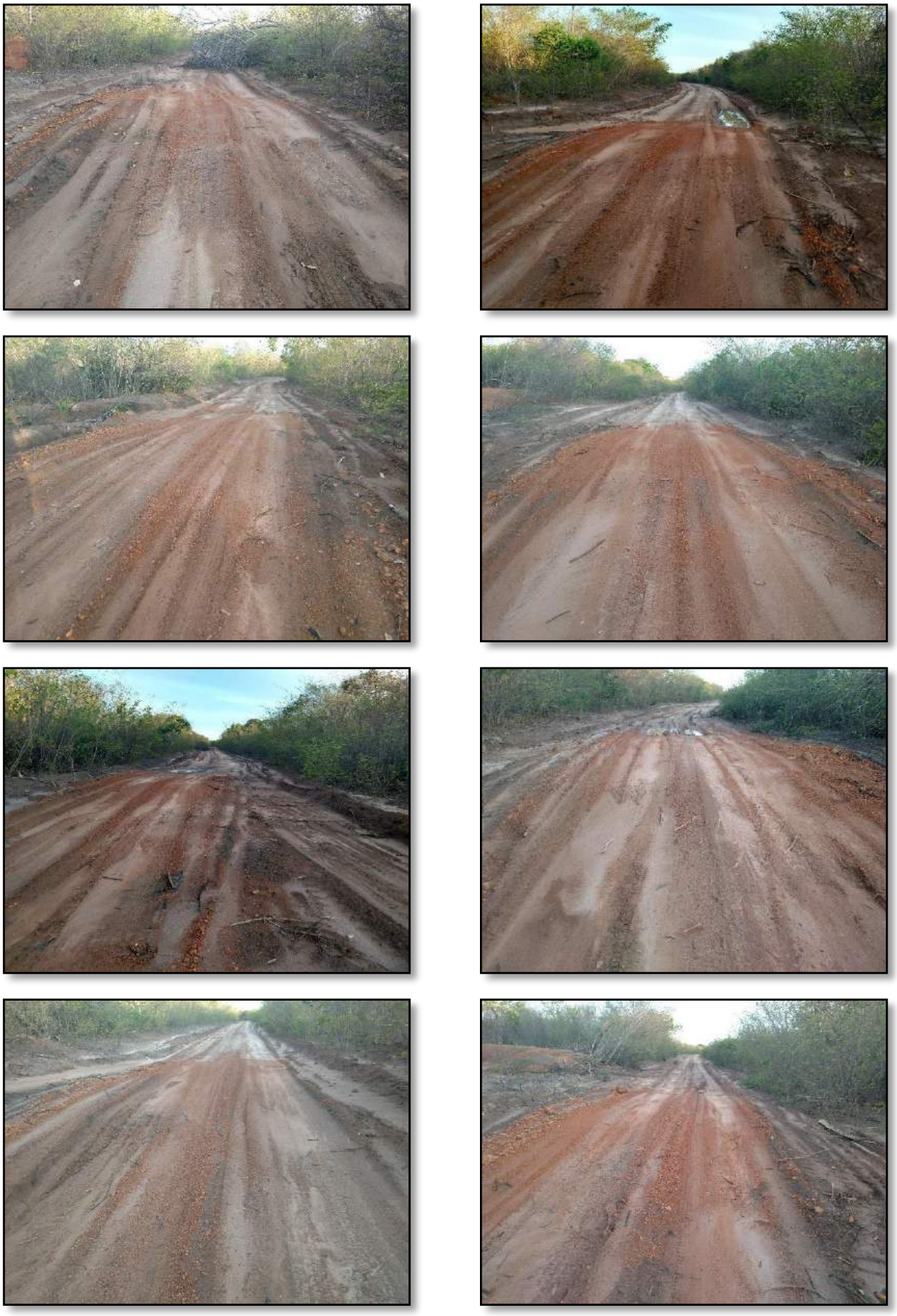


Figura 61: Lombadas Estrada Rural 03

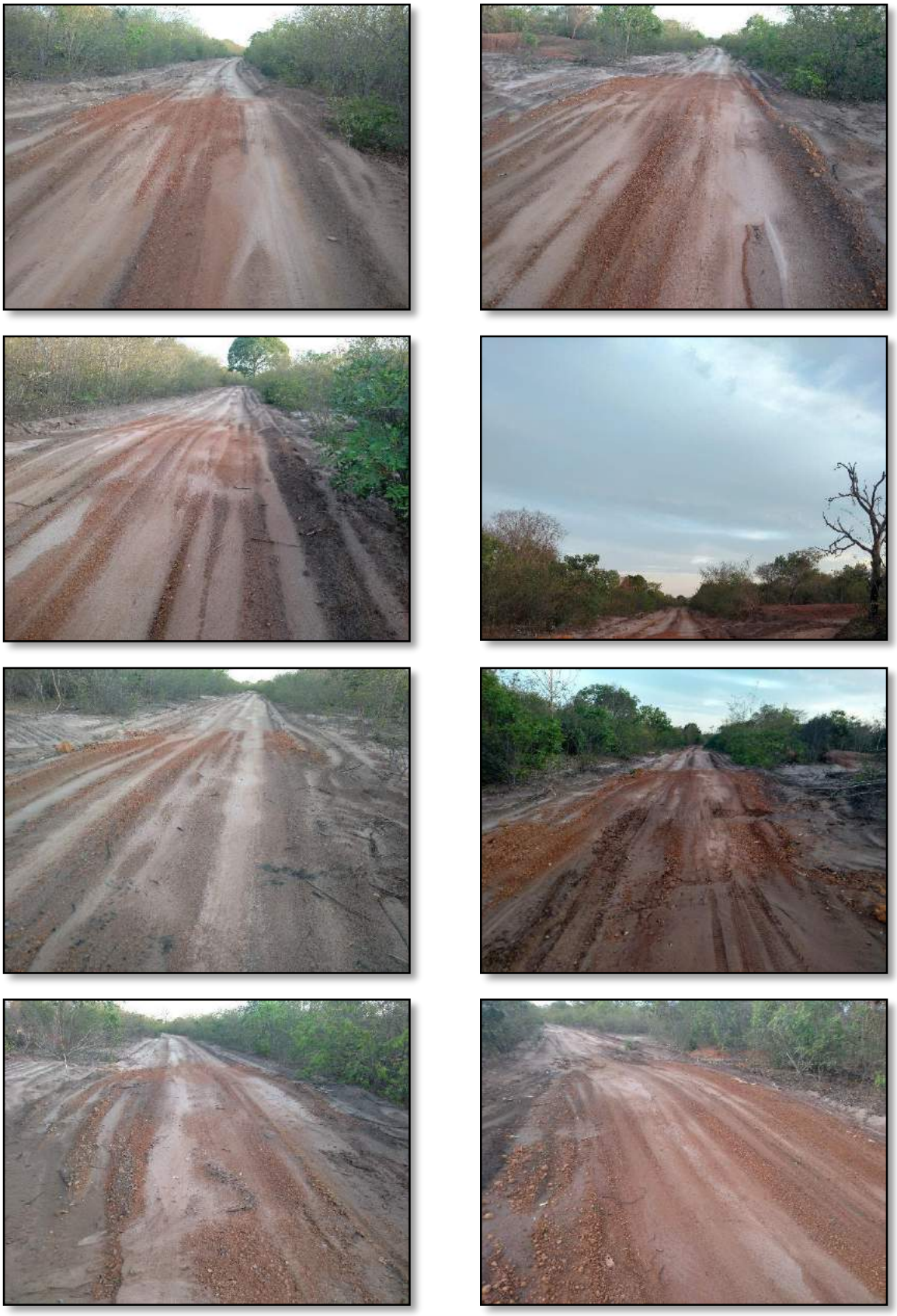


Figura 62: Lombadas Estrada Rural 03

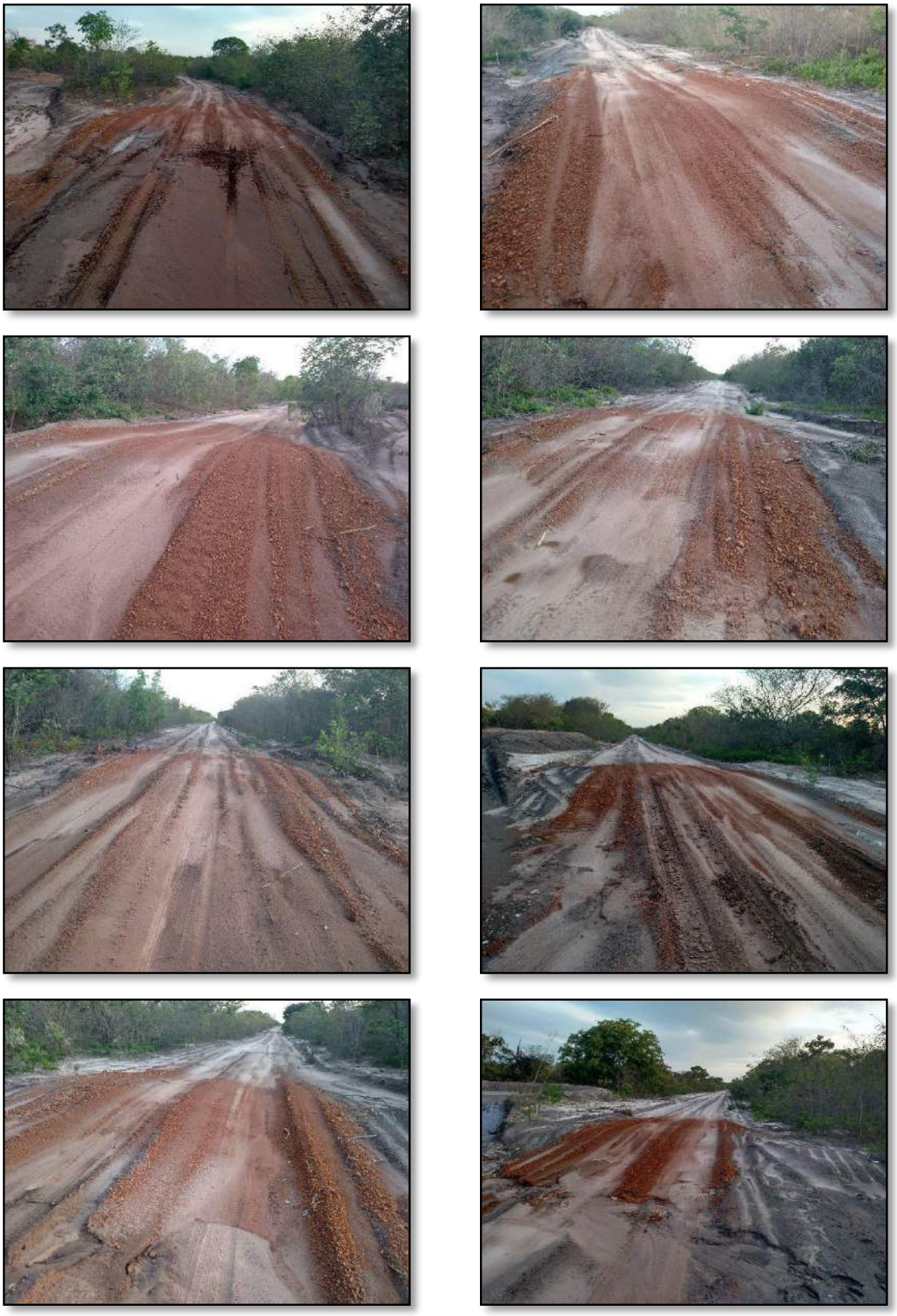


Figura 63: Lombadas Estrada Rural 03

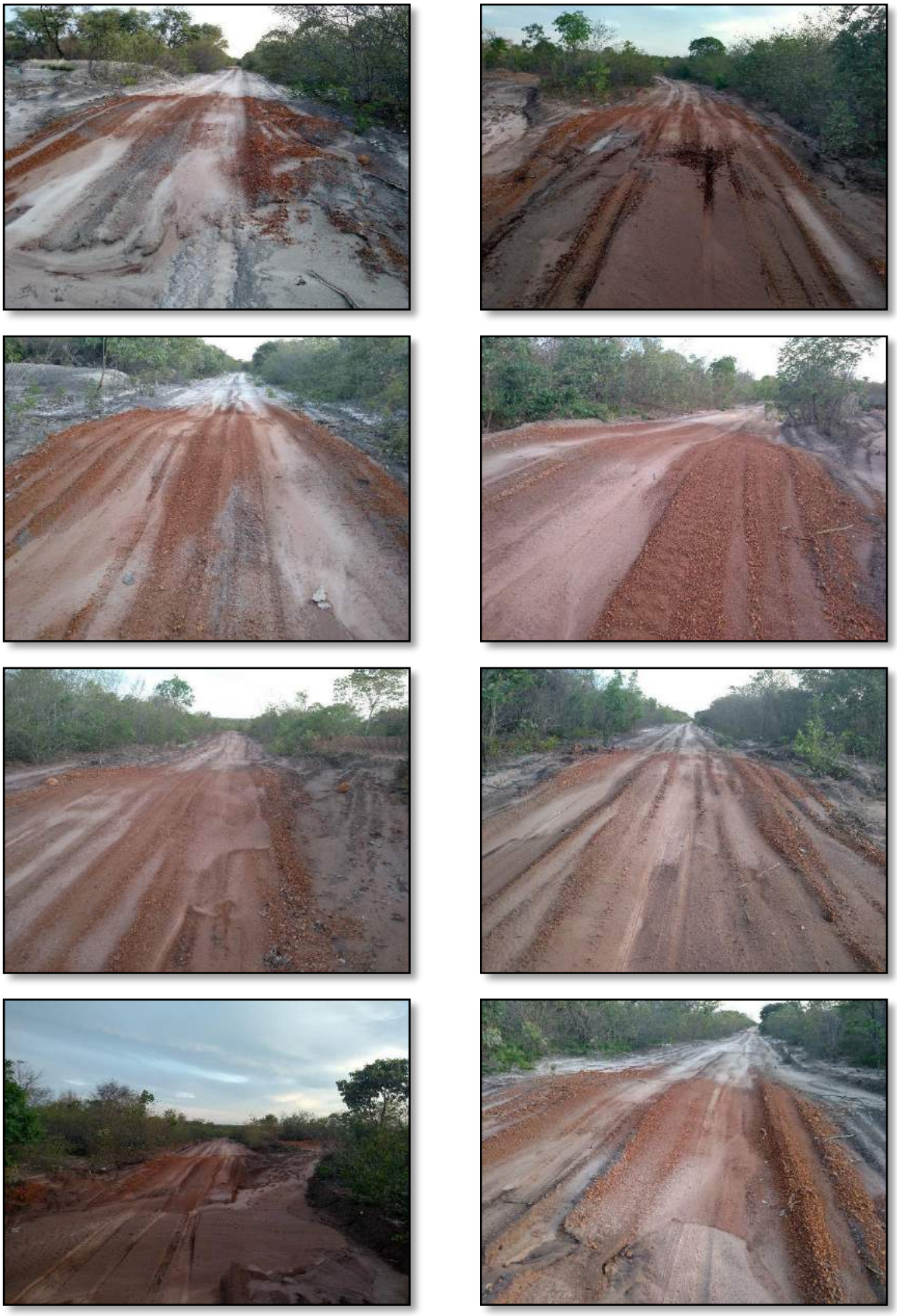


Figura 64: Lombadas Estrada Rural 03

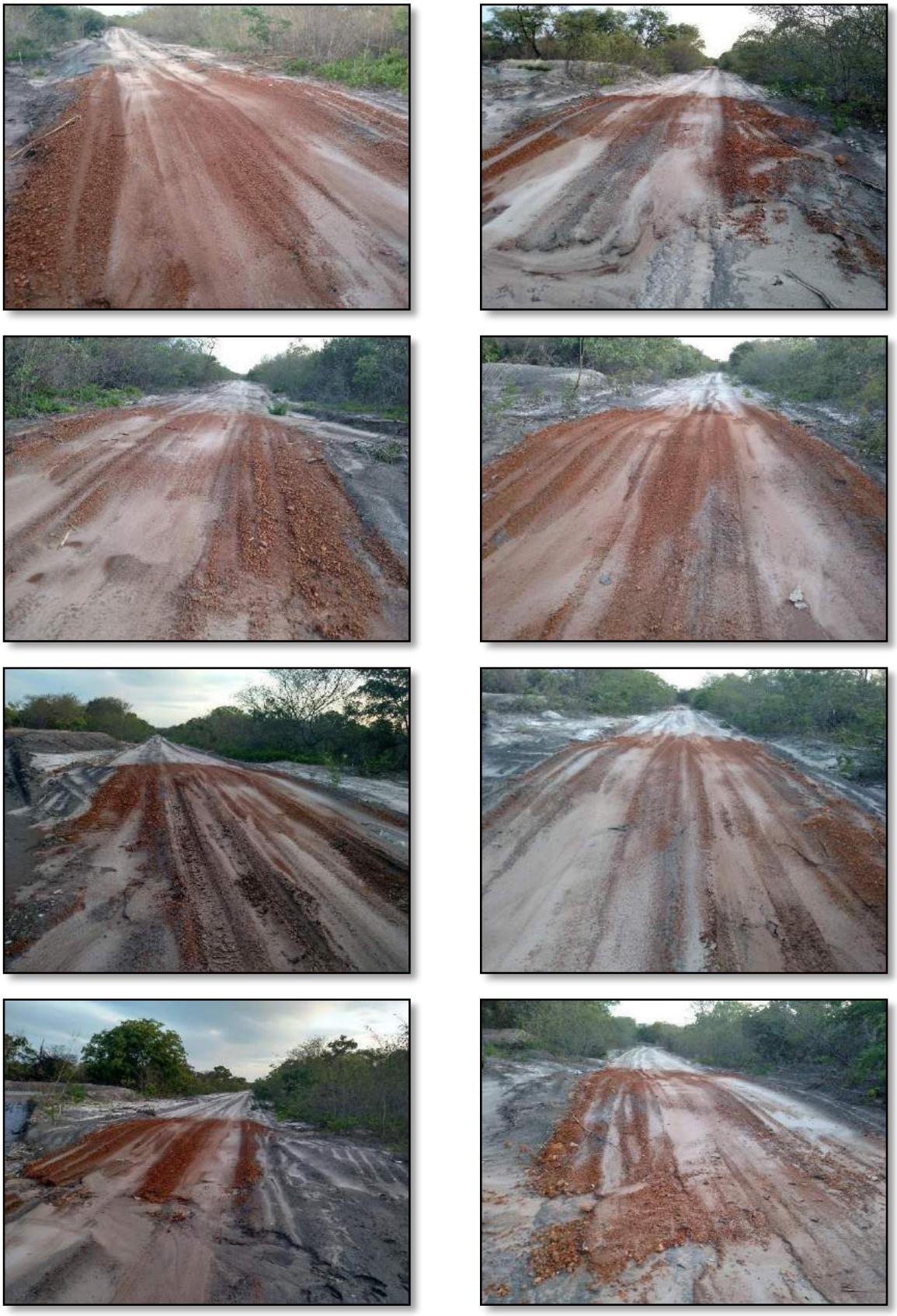


Figura 65: Lombadas Estrada Rural 03

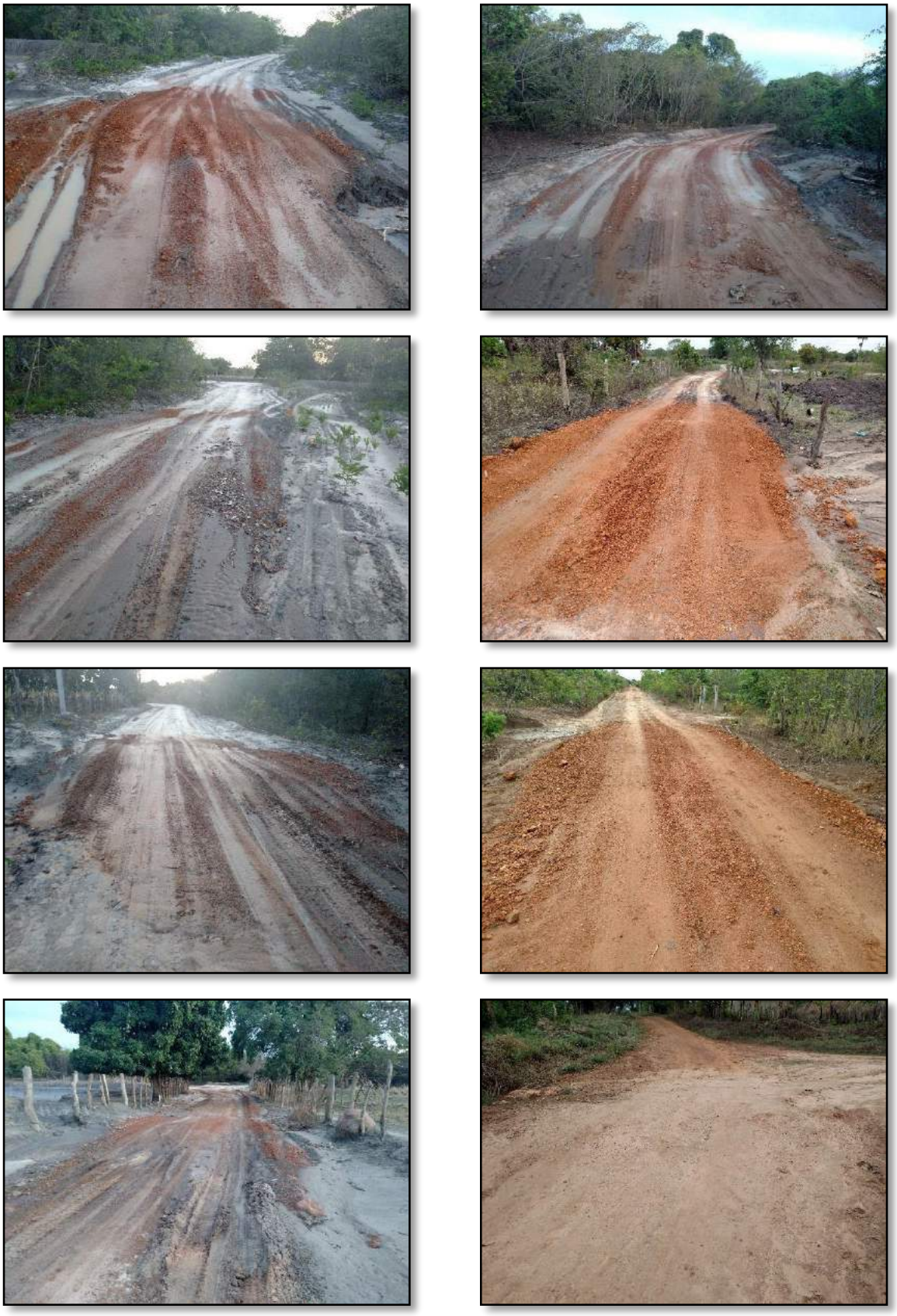


Figura 66: Lombadas Estrada Rural 03

Figura 67: Lombadas Estrada Rural 04

Figura 68: Lombadas Estrada Rural 04

Figura 69: Lombadas Estrada Rural 04

Figura 70: Lombadas Estrada Rural 04

Figura 71: Lombadas Estrada Rural 04

c) adequação das estradas rurais

Na Adequação de Estradas Rurais foi executado respeitando os critérios definidos no Termo de Referência, porém houve algumas alterações nos 2.300 metros na ER 01. Devido estarem marcadas em áreas de reserva florestal, houve a necessidade de realocá-las. Contudo foram relocadas para o mesmo povoado Sítio da Barriguda, havendo a necessidades de alterações no projeto proposto.

Para execução do serviço foi utilizado uma motoniveladora onde 26.840m de estradas foram patroladas.

Figura 72: Adequação de Estradas

d) reflorestamento

Duas áreas foram contempladas com plantio de mudas nativas na cidade de Catolândia – BA, das quais foram tituladas de APP 01 e APP 02, ambas na área rural do município conhecidas como Poção e Tamanduá respectivamente.

APP 01 – Rio Poção, está localizada entre as cidades de Catolândia e Baianópolis, em área rural, com coordenadas 12°13°59.87”S e 44º40’0.83”O, conforme Figura 73.

APP 02 – Rio Tamanduá, está localizada entres as mesmas cidades conforme APP 01 com coordenadas 12º23’37.15”S e 44°43’40.17’O, conforme Figura 74.

Foram plantados 18,47 ha de mudas nativas, conforme solicitado no Termo de Referência.

As mudas plantadas em ambas APP’s, apresentaram bom crescimento, durante todo o projeto.

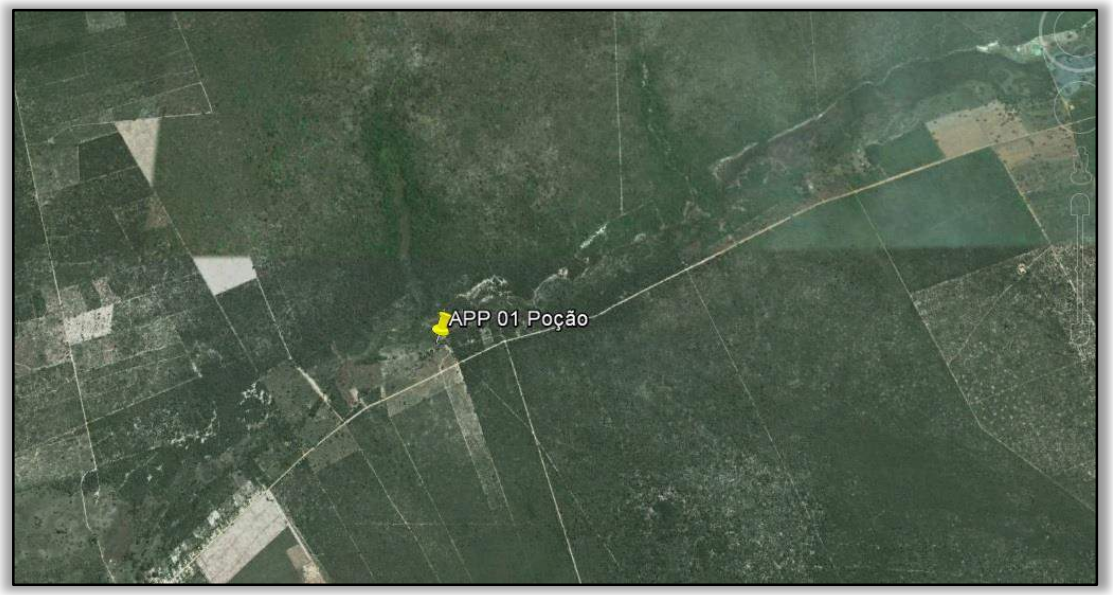


Figura 73: APP 01 Rio Poção.

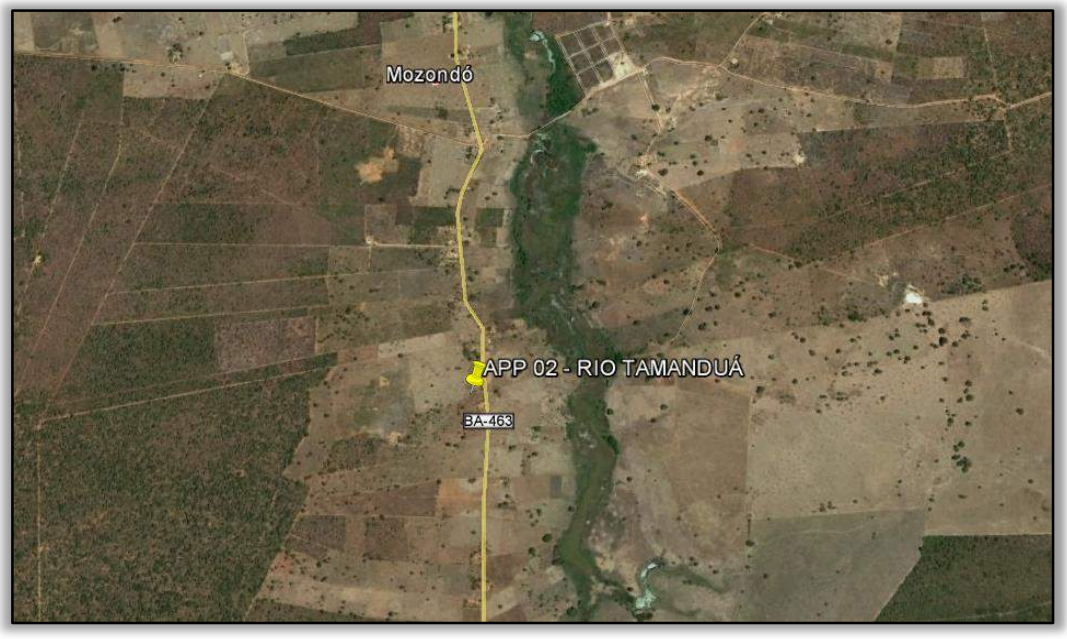


Figura 74: APP 02 Rio Tamanduá.

Figura 75: Plantio na APP 02 Rio Tamanduá.

Figura 76: Plantio na APP 01 Rio Poção.

Figura 77: Manutenção Florestal nas APP's.

Figura 78: Desenvolvimento das mudas ao final do Projeto.

5. DESMOBILIZAÇÃO

Após a conclusão dos serviços, foram retirados da área todos os materiais utilizados durante a execução de cerca.

As máquinas que fizeram a escavação das barraginhas, lombadas e estradas foram retiradas do local, bem como ferramentas, equipamentos e não foram deixados resíduos nos locais onde foram executadas as obras.

Os canteiros de obras foram desfeitos, bem como foram retirados resíduos e não houve intervenção na vegetação no início da obra.

Figura 79: Placas de Obras.

6. QUANTITATIVOS EXECUTADOS

A tabela 5 abaixo apresenta os quantitativos efetivamente executados, devido a situações presenciadas em campo.

Tabela 5: Quantitativo de Serviços Executados

INTERVENÇÕES E SERVIÇOS	QUANTITATIVO
Serviços de Topografia	
Locação e Estaqueamento das Áreas de Preservação Permanente (APP)	11.140 m
Locação e Estaqueamento do Reflorestamento	18,47 há
Locação e estaqueamento das Lombadas e Barraginhas	26.840 m
Proteção das APP's	
Cercamento das APP's com cerca de arame farpado e mourões de eucalipto	11.140 m
Construção de aceiro para proteção da cerca	11.140 m²
Placas informativas sobre o executor do projeto (60 cm x 40 cm) para serem afixadas em pontos estratégicos das cercas.	56 unidades
Adequação de Estradas Rurais	
Construção das bacias de captação de águas pluviais (barraginhas)	268 unidades
Construção de lombadas cascalhadas	270unidades
Adequação da faixa de rolagem	26.840 m
Reflorestamento	
Aquisição de mudas (625 mudas/há) - inclusive replantio de 15%	13.276 unidades
Reflorestamento das margens do riacho Tamanduá (Mozondó)	18,47 ha
Mobilização Social	
Serviços de Mobilização Social e educação ambiental	Confecção de 500 folhetos, 500 cartilhas, 4 banners, realização de 2 seminários com acompanhamento durante execução do contrato

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contato e o apoio da comunidade foram de suma importância para conclusão das obras, demonstrando boa receptividade e um posicionamento favorável às obras.

As condições climáticas favoreceram os trabalhos de máquinas, topografia e mobilização social, sendo que até a data do fechamento, os resultados obtidos aqui citados foram satisfatórios nos pontos de vista: técnico, ambiental e social.

Foi possível, durante a execução dos serviços, presenciar a atuação das barraginhas que, no período chuvoso, conseguiram reter as enxurradas e evitar o surgimento de erosões como vistos nas fotos das barraginhas na Estrada Rural 02 e 03.

A comunidade se engajou na execução das obras, fazendo a abertura de cerca para passagem de máquinas, recebendo cordialmente os mobilizadores, encarregados, engenheiros e operadores de máquinas.

Esperamos que com os trabalhos realizados possamos de alguma forma ter contribuído para a sociedade, deixando um legado de como devemos cuidar do meio ambiente, para que possamos um dia usufruir de forma consciente e racional.

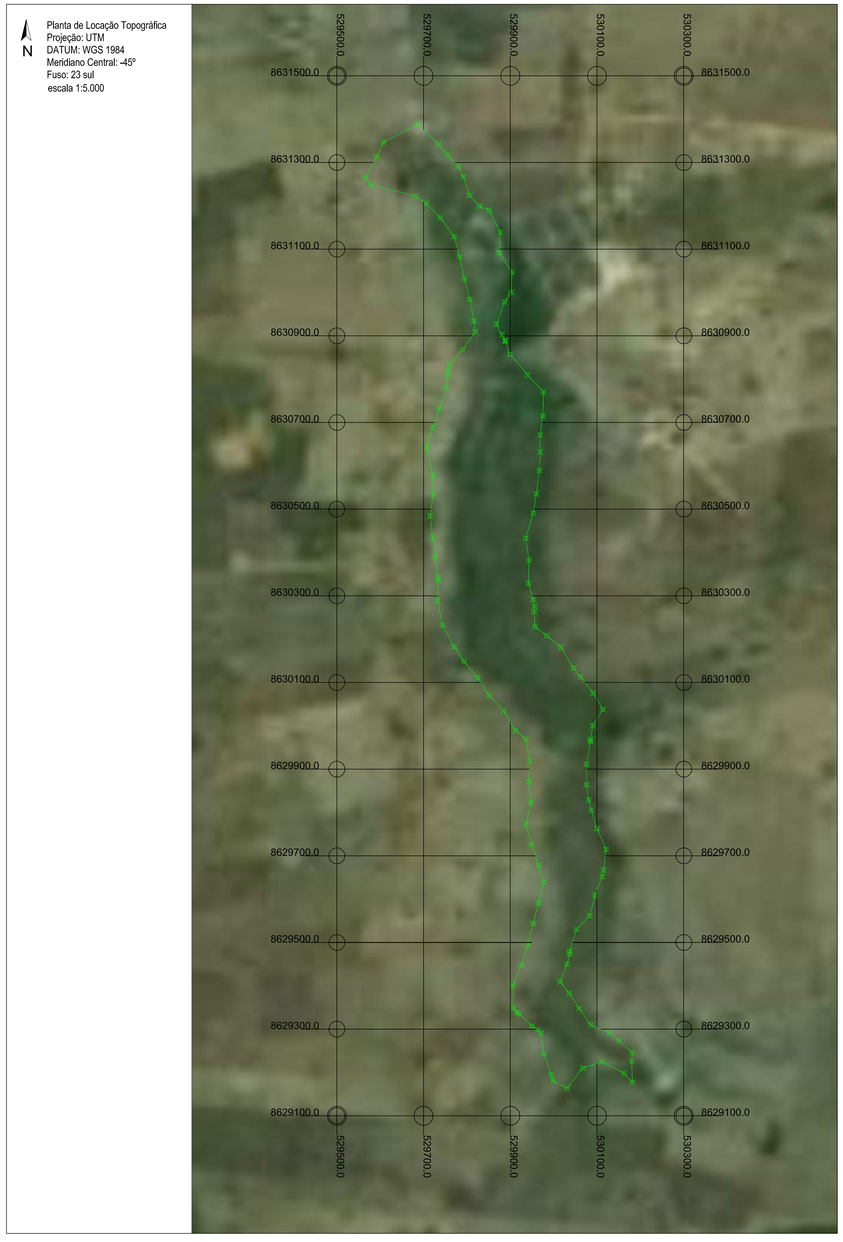
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023. Informação e documentação - Referências - Elaboração. 2002.

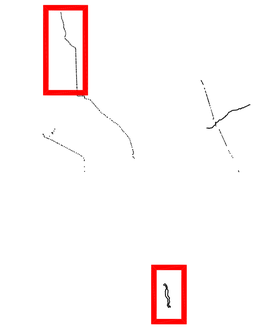
AGB PEIXE VIVO. ATO CONVOCATÓRIO Nº 016/2014. - PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIOS DE CATOLÂNDIA, BA.2014

_____. Guia para Elaboração de Documentos. 2013

ANEXO A: MAPA “ASBUILT” DE LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES



ORIENTAÇÃO



LEGENDA

- Cercamento de APP
- Lombadas
- Barraginhas

CBHSF — COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

ACB PEIXE VIVO — Associação Executiva de Apoio à Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

NEOgeo Engenharia

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA, BAHIA

DESCRIÇÃO: MAPA DE SERVIÇOS EXECUTADOS - "AS BUILT"	EMISSÃO: DES.: MASSIS
LOCALIZAÇÃO: CATOLÂNDIA	REV.: AFLORENTINO
ATO CONVOCATÓRIO: 016/2014	APROV.: FFRANÇA

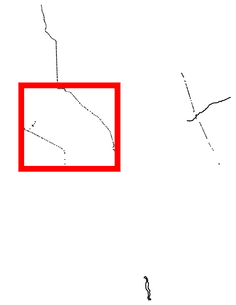
FIGURA:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
0/0	INDICADA	FEV/2016	03/03

FORMATO A0 - 1189x841

N

Planta de Locação Topográfica
Projeção: UTM
DATUM: WGS 1984
Meridiano Central: -45°
Fuso: 23 sul
escala 1:10.000

ORIENTAÇÃO



LEGENDA

- Lombadas
- Barraginhas

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

NEOgeo Engenharia

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA, BAHIA

DESCRIÇÃO: MAPA DE SERVIÇOS EXECUTADOS - "AS BUILT"	EMISSÃO
	DES.: MASSIS
LOCALIZAÇÃO: CATOLÂNDIA	REV.: AFLORENTINO
ATO CONVOCATÓRIO: 016/2014	APROV.: FFRANÇA

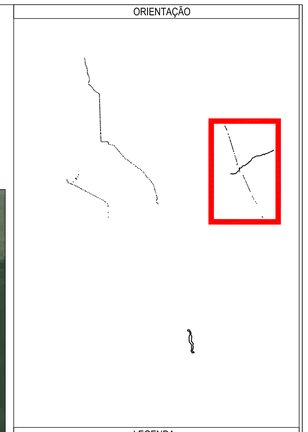
FIGURA:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
0/0	1/10.000	FEV/2016	02/03

FORMATO A0 - 1189x841

N

Planta de Locação Topográfica
Projeção: UTM
DATUM: WGS 1984
Meridiano Central: -45º
Fuso: 23 sul
escala 1:10.000

ORIENTAÇÃO



LEGENDA

- Lombadas
- Barraginhas
- Cercamento de APP

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

ACB PETRI VIVO
Associação Brasileira de Saúde e Ensino de Ciências Hidrográficas Pedro Vivo

NEOGEO Engenharia

PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIO BOA SORTE, MUNICÍPIO DE CATOLÂNDIA, BAHIA

DESCRIÇÃO: MAPA DE SERVIÇOS EXECUTADOS - "AS BUILT"	EMISSÃO DES.: MASSIS
LOCALIZAÇÃO: CATOLÂNDIA	REV.: AFLORENTINO
ATO CONVOCATÓRIO: 016/2014	APROV.: FFRANÇA

FIGURA:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
0/0	1/10.000	FEV/2016	01/03

FORMATO A0 - 1189x841