

RELATÓRIO DE VISTORIA GEOTÉCNICO

1 - OBJETIVO

Análise geotécnica de área levantada para possível aumento do polígono urbano na cidade de Mariana.

2 - INTRODUÇÃO

Frente ao adensamento populacional do município faz-se necessário a abertura de novas áreas construtivas para tal demanda. De acordo com estudos já realizados e que balizaram o Plano Diretor, o vetor norte da cidade se propõe para tal finalidade. Assim, em uma vistoria preliminar embasada nestes artigos e trabalhos geológicos e geotécnicos existentes, ratificamos que tal área preenche os requisitos necessários para uma expansão urbana futura. Sendo que o mesmo naturalmente já vêm acontecendo.

3 - DESCRIÇÃO

3.1 - Área

A área referida situa-se no vetor norte, junto a rodovia MG 129 Mariana – Santa Bárbara, na cercania do Bairro Bouganville, na localidade Vila do Gogô, Município de Mariana. Abrange uma totalidade de 213,3921 ha e perímetro de 8.071,00 m. (Referência Anexo I do Relatório Técnico)

3.2 - Topografia

Sua topografia apresenta curvas de níveis suaves, não havendo cristas e taludes acentuados. Sem manifestações de voçorocas e ou erosões naturais. Porém o uso desordenado em alguns pontos dão início a pequenas ravinas.

3.3 - Solo

O solo superficial é constituído visivelmente de argilas e siltes de acordo com a elevação da cota de nível do terreno. Este solo é de alta resistência para peso de carga (construções) e de boa trabalhabilidade para movimentos de terra. Como esta é uma análise preliminar não utilizou-se análises laboratoriais nem sondagens.

3.4 - Vegetação

A vegetação predominante é rasteira, própria para pastagens, em sua menor porcentagem é notável a vegetação nativa formada por árvores de médio a grande porte.

3.5 - Hidrologia

Em sua hidrologia há presença de um curso d'água no ponto de menor cota.

3.6 - Relevo

Seu relevo é escarpado de acordo com a representação da RBC. Sendo classe 1 menor que 12% de inclinação, suave; e classe 2 entre 12% e 35%, suave ondulado.

4- INTERVENÇÃO URBANA

A área já apresenta sinais de antropização com construções de estradas, residências, comércios, criações de gado e cultivos diversos em toda sua extensão espaçadamente. Existe rede elétrica e dutos de água para abastecimento. Mas ainda faz se necessário o investimento em infraestrutura urbana como drenagem, pavimentação e ordenamento de ruas e lotes para as construções existentes. Não existe sinais de atividades minerárias neste local.

5- CONCLUSÃO

O terreno vistoriado demonstra ter os aspectos geológicos e geotécnicos ideais para uma possível zona de expansão urbana futura, seja por meio de loteamentos ou distrito industrial. Estando em boa localização de fluxo rodoviário estadual, aspectos ambientais favoráveis sem que exijam grandes impactos, lençol freático aflorante e próprio para consumo. Topografia sem grandes aclives e declives para movimentação de terra e resistência do solo suficiente para manter a estabilidade em cortes e suporte de carga construtiva.

6- RECOMENDAÇÕES

Saliento que qualquer intervenção deve obedecer a lei 6766/79, Estatuto das Cidades 10257/01, Plano Diretor de Mariana LC 143/14, para seu parcelamento e uso. Deve se remeter aos Órgãos Públicos competentes para aprovação e análise de acordo com cada finalidade.

Respeitar faixa de domínio do DEER/MG;

Consulta prévia à Cemig;

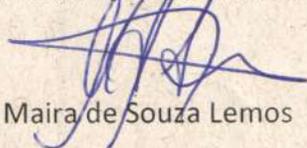
Consulta prévia ao SAAE;

Consulta prévia à Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

Consulta prévia à Secretaria Municipal de Obras.

Tais recomendações baseiam se para o uso da área em caso de empreendimento de loteamento e ou distrito industrial, sendo que o uso para o chacreamento já existem parâmetros específicos no Plano Diretor.

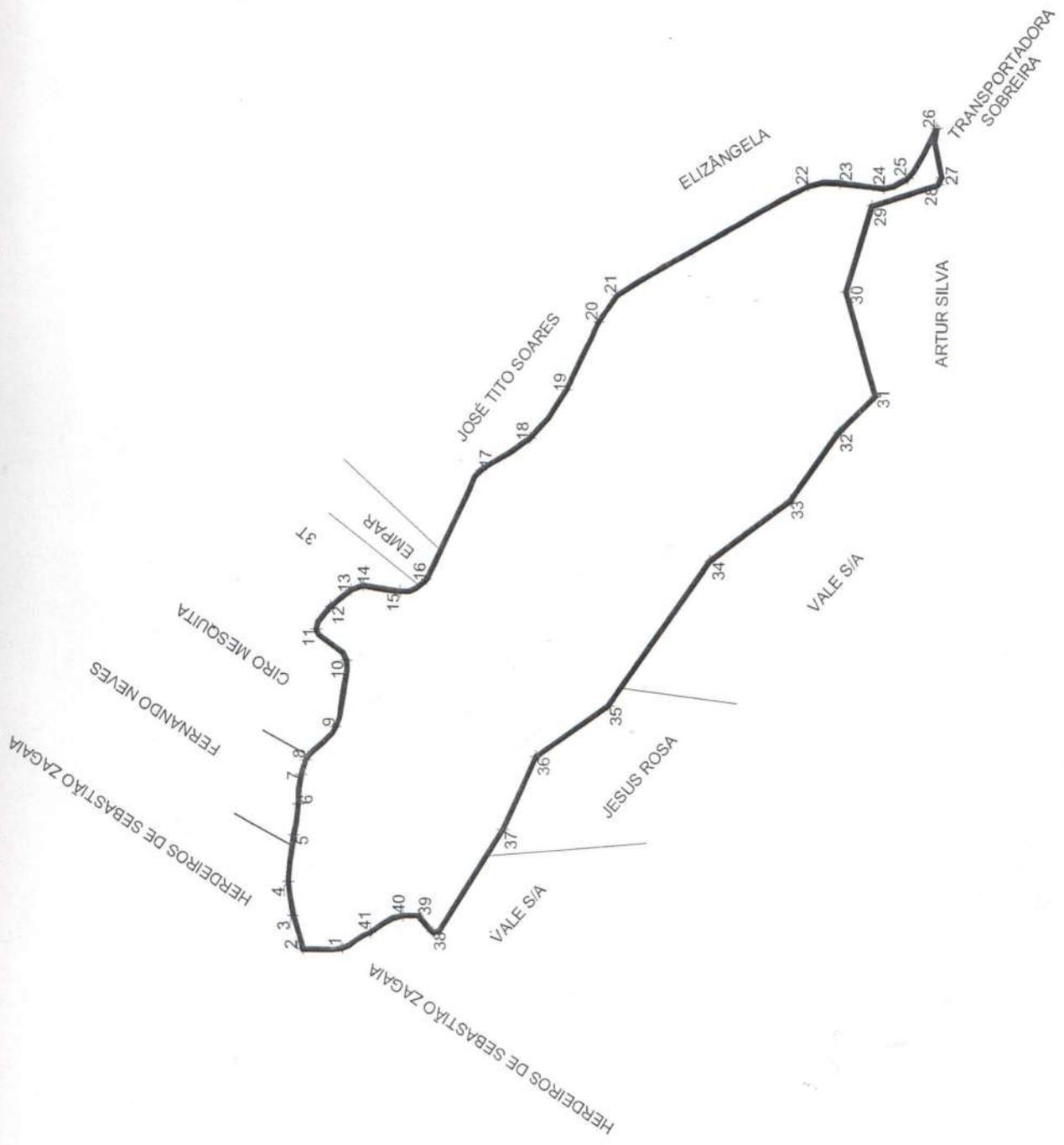
Mariana, 25 de maio de 2018



Maira de Souza Lemos

Engenheira Civil/Ms. Geotecnia

CREA 69127/D



ANEXO I

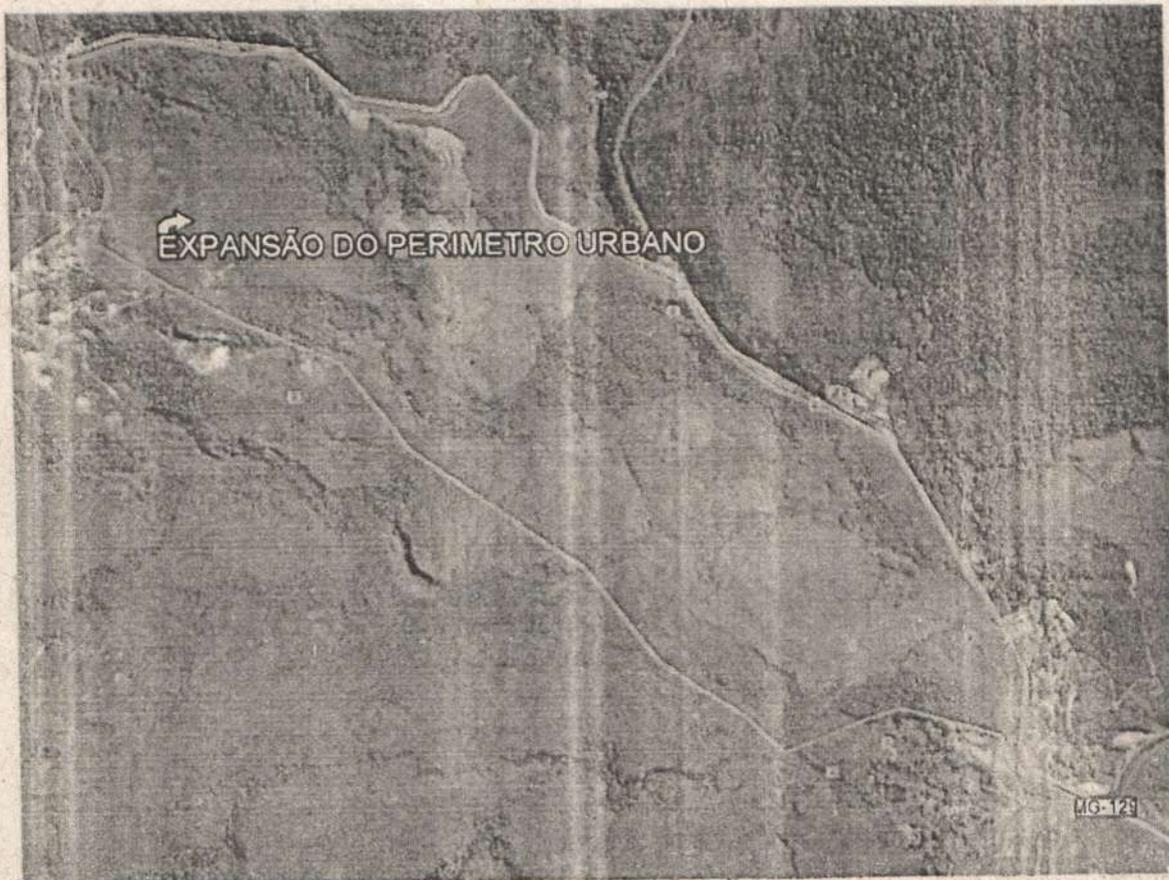
RELATÓRIO TÉCNICO

EXPANSÃO DO PERIMETRO URBANO

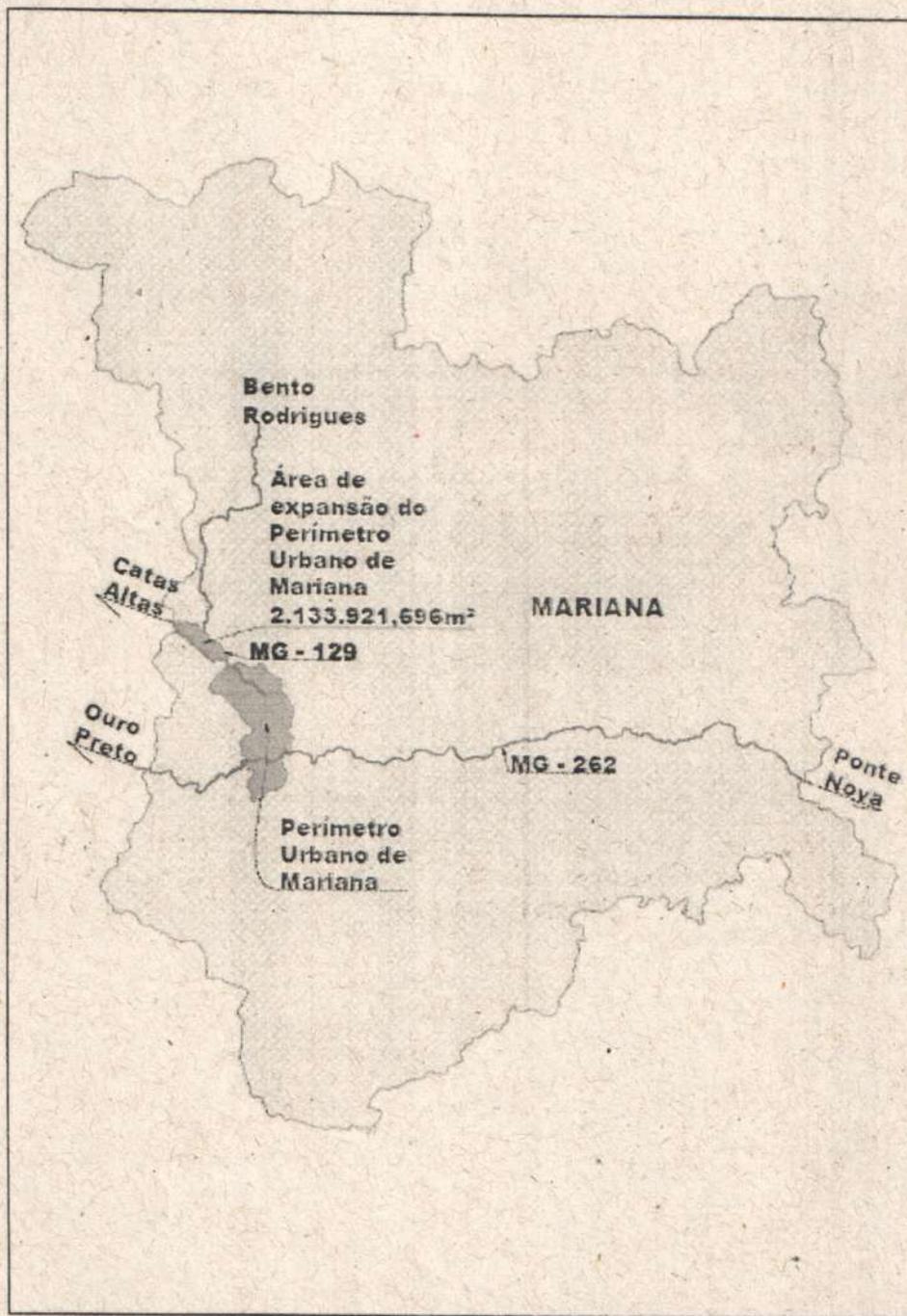


MARIANA - MG

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO NA IMAGEM DO GOOGLE

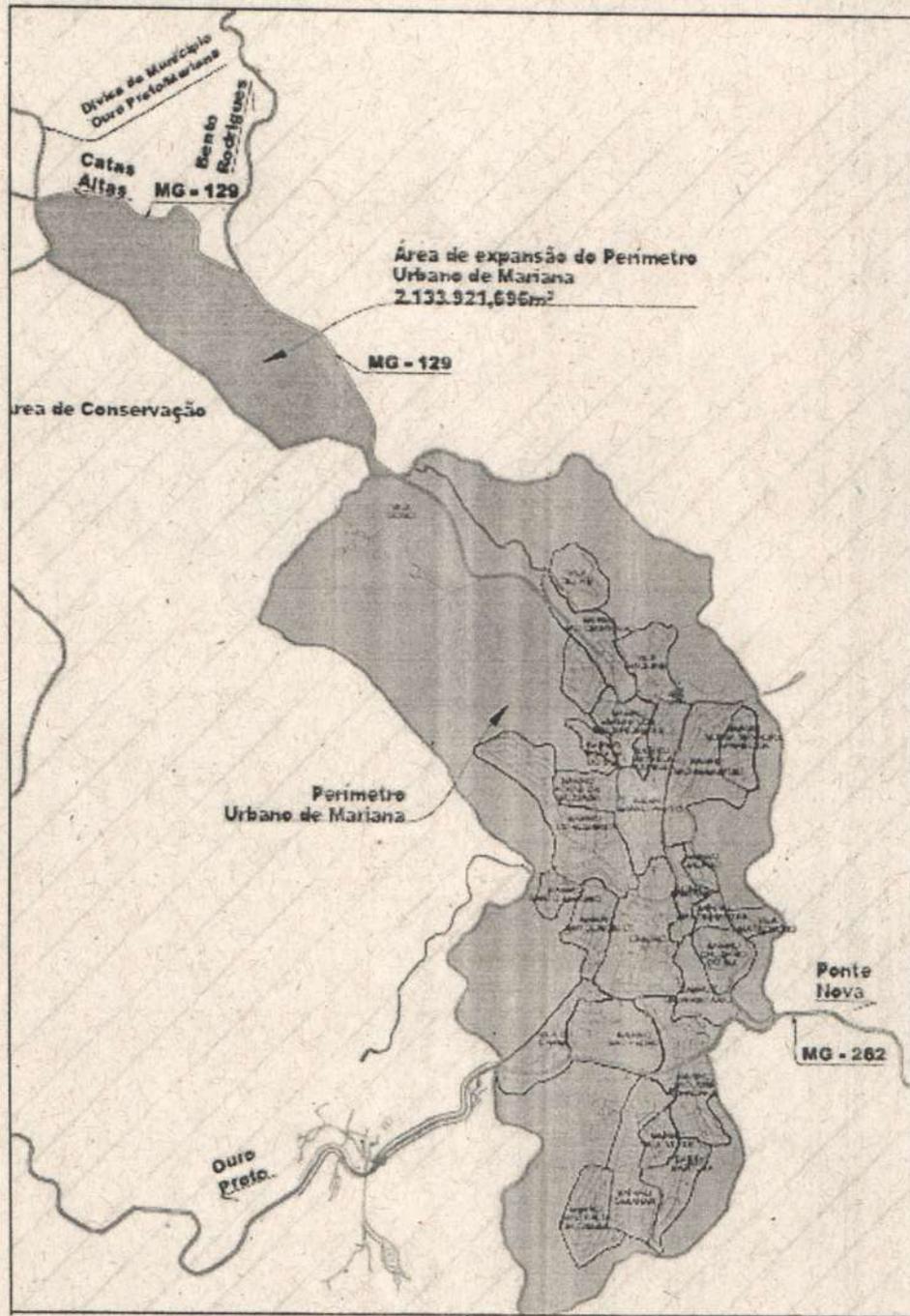


VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO NO MUNICÍPIO DE MARIANA



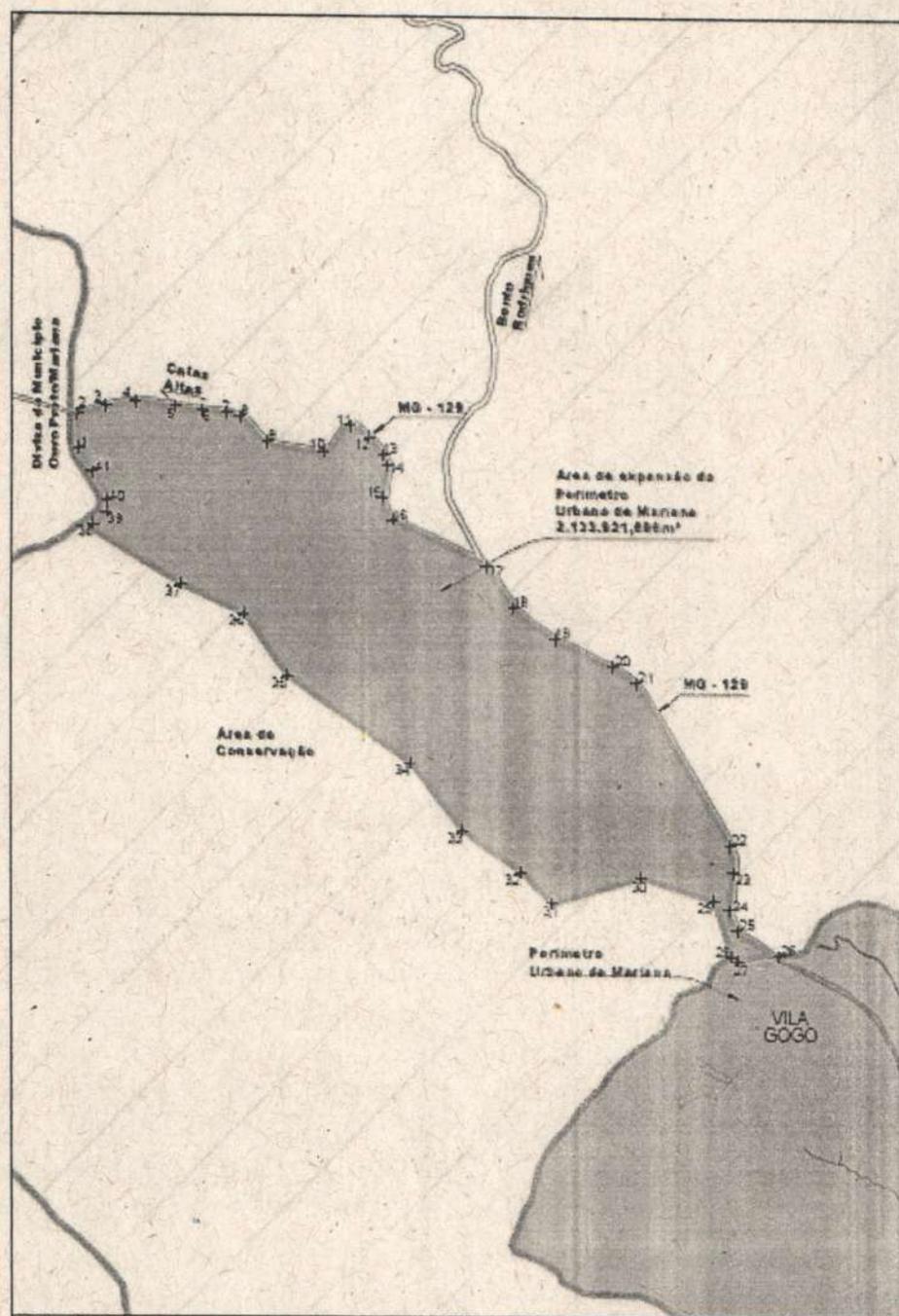
Vista do Município de Mariana

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO E PERIMETRO URBANO DE MARIANA



Vista da área do perímetro urbano de mariana e área de expansão urbana

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO COM O MEMORIAL DESCRITIVO.



Vista da área de expansão urbana com memorial

MEMORIAL DESCRITIVO DA NOVA ÁREA EXPANSÃO**MEMORIAL DESCRITIVO**

Imóvel: Área de Expansão do Perímetro Urbano de Mariana
Proprietário: Município de Mariana
Município: Mariana **U.F.:** MG
Área Total: 2.133.921,696m² = 213,3921ha

DESCRIÇÃO DO PERÍMETRO:

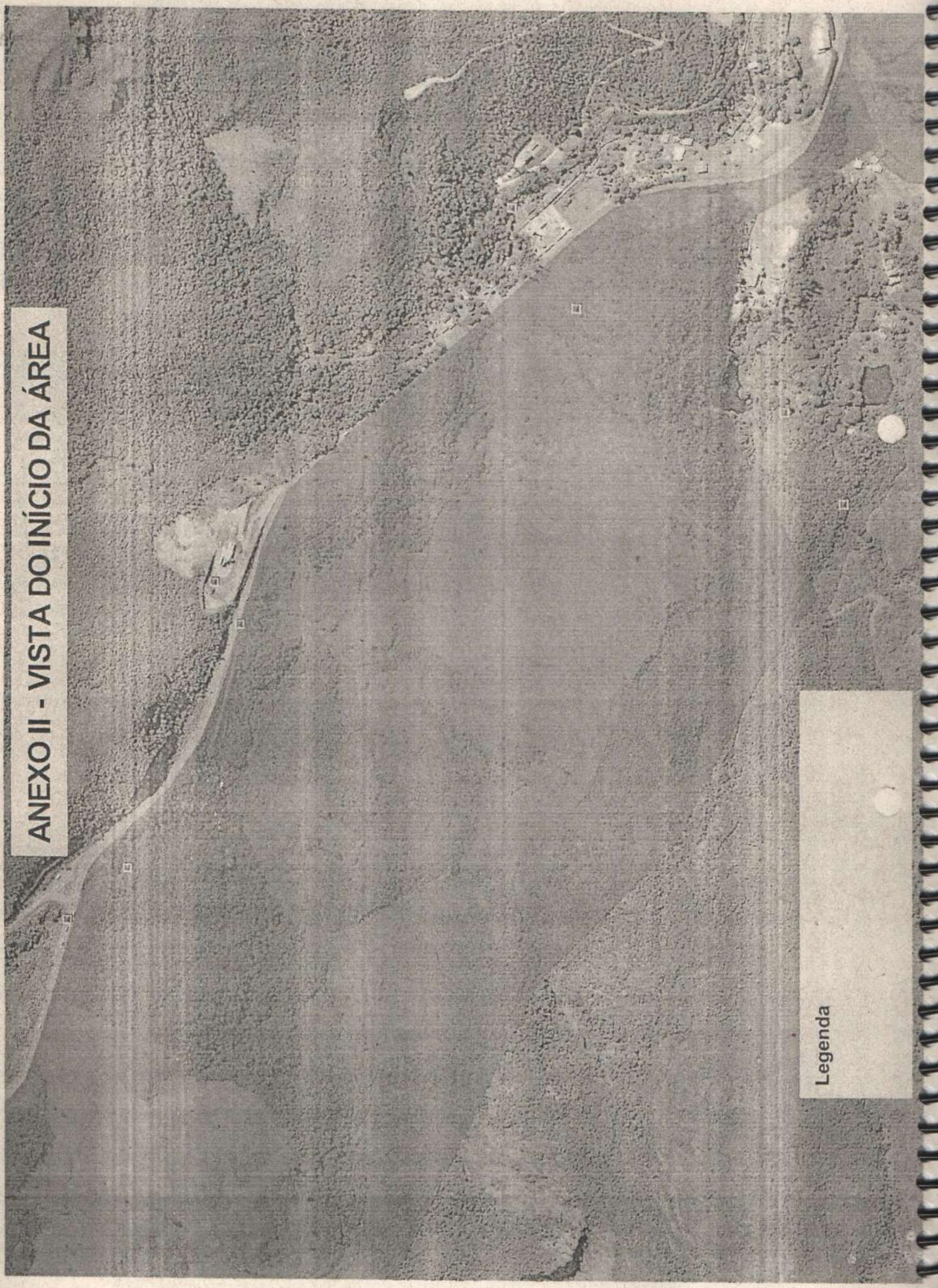
Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 2, de coordenadas N 7751499.717m e E 660479.961 m; deste, segue confrontando com MG 129, com os seguintes azimutes e distâncias: 73°56'43" e 117.055 m até o vértice 3, de coordenadas N 7751532.089m e E 660592.450m; 81°49'23" e 115.719 m até o vértice 4, de coordenadas N 7751548.548m e E 660706.993m; 95°50'51" e 159.015 m até o vértice 5, de coordenadas N 7751532.347m e E 660865.180m; 98°13'37" e 107.426 m até o vértice 6, de coordenadas N 7751516.976m e E 660971.500m; 94°47'38" e 98.854 m até o vértice 7, de coordenadas N 7751508.714m e E 661070.008m; 107°28'60" e 51.802 m até o vértice 8, de coordenadas N 7751493.151m e E 661119.417m; 131°17'39" e 149.213 m até o vértice 9, de coordenadas N 7751394.682m e E 661231.526m; 98°54'25" e 226.352 m até o vértice 10, de coordenadas N 7751359.637m e E 661455.148m; 45°32'02" e 145.124 m até o vértice 11, de coordenadas N 7751461.294m e E 661558.718m; 121°45'02" e 90.673 m até o vértice 12, de coordenadas N 7751413.580m e E 661635.822m; 140°42'12" e 87.444 m até o vértice 13, de coordenadas N 7751345.910m e E 661691.203m; 158°14'27" e 43.264 m até o vértice 14, de coordenadas N 7751305.728m e E 661707.242m; 188°33'06" e 125.156 m até o vértice 15, de coordenadas N 7751181.964m e E 661688.631m; 155°09'37" e 97.533 m até o vértice 16, de coordenadas N 7751093.454m e E 661729.602m; 116°08'16" e 414.053 m até o vértice 17, de coordenadas N 7750911.051m e E 662101.313m; 146°13'46" e 196.354 m até o vértice 18, de coordenadas N 7750747.828m e E 662210.460m; 126°18'24" e 207.926 m até o vértice 19, de coordenadas N 7750624.714m e E 662378.019m; 114°36'23" e 253.599 m até o vértice 20, de coordenadas N 7750519.121m e E 662608.589m; 124°30'57" e 110.424 m até o vértice 21, de coordenadas N 7750456.551m e E 662699.574m; 149°33'27" e 741.046 m até o vértice 22, de coordenadas N 7749817.666m e E 663075.042m; 173°12'04" e 106.045 m até o vértice 23, de coordenadas N 7749712.367m e E 663087.596m; 186°06'30" e 148.777 m até o vértice 24, de coordenadas N 7749564.435m e E 663071.765m; 157°26'24" e 86.443 m até o vértice 25, de coordenadas N 7749484.606m e E 663104.929m; 120°06'18" e 193.495 m até o vértice 26, de coordenadas N 7749387.552m e E

663272.323m; deste, segue confrontando com PERÍMETRO URBANO DE MARIANA, com os seguintes azimutes e distâncias: $263^{\circ}45'46''$ e 165.131 m até o vértice 27, de coordenadas N 7749369.611m e E 663108.169m; $299^{\circ}02'09''$ e 26.402 m até o vértice 28, de coordenadas N 7749382.426m e E 663085.085m; deste, segue confrontando com MUNICÍPIO DE MARIANA, com os seguintes azimutes e distâncias: $341^{\circ}27'32''$ e 232.581 m até o vértice 29, de coordenadas N 7749602.935m e E 663011.127m; $286^{\circ}29'41''$ e 304.967 m até o vértice 30, de coordenadas N 7749689.523m e E 662718.711m; $254^{\circ}05'49''$ e 368.182 m até o vértice 31, de coordenadas N 7749588.637m e E 662364.621m; deste, segue confrontando com ÁREA DE CONSERVAÇÃO, com os seguintes azimutes e distâncias: $314^{\circ}14'23''$ e 172.478 m até o vértice 32, de coordenadas N 7749708.968m e E 662241.053m; $304^{\circ}42'47''$ e 284.260 m até o vértice 33, de coordenadas N 7749870.844m e E 662007.387m; $322^{\circ}20'38''$ e 337.200 m até o vértice 34, de coordenadas N 7750137.802m e E 661801.384m; $304^{\circ}53'00''$ e 595.120 m até o vértice 35, de coordenadas N 7750478.156m e E 661313.197m; $324^{\circ}18'33''$ e 299.154 m até o vértice 36, de coordenadas N 7750721.122m e E 661138.667m; $294^{\circ}12'45''$ e 270.137 m até o vértice 37, de coordenadas N 7750831.911m e E 660892.294m; $303^{\circ}38'30''$ e 421.875 m até o vértice 38, de coordenadas N 7751065.629m e E 660541.075m; deste, segue confrontando com DIVISA DE MUNICÍPIO / MARIANA - OURO PRETO, com os seguintes azimutes e distâncias: $47^{\circ}43'32''$ e 74.274 m até o vértice 39, de coordenadas N 7751115.592m e E 660596.032m; $0^{\circ}52'20''$ e 50.046 m até o vértice 40, de coordenadas N 7751165.632m e E 660596.794m; $331^{\circ}26'58''$ e 123.024 m até o vértice 41, de coordenadas N 7751273.696m e E 660537.997m; $330^{\circ}16'53''$ e 108.098 m até o vértice 1, de coordenadas N 7751367.576m e E 660484.409m; $358^{\circ}04'20''$ e 132.216 m até o vértice 2, ponto inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciada ao Sistema Geodésico Brasileiro, e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central n° $45^{\circ}00'00.000000''$ WGr, tendo como datum o SIRGAS2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

Belo Horizonte, 21 de julho de 2017.

Francisco C. G. da Rocha – Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 45.074/D – Credenciado INCRA AKO

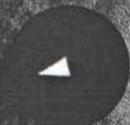
ANEXO II - VISTA DO INÍCIO DA ÁREA



Legenda



97% 17:53



Google



Mariana Município em Minas Gerais



97% 17:52



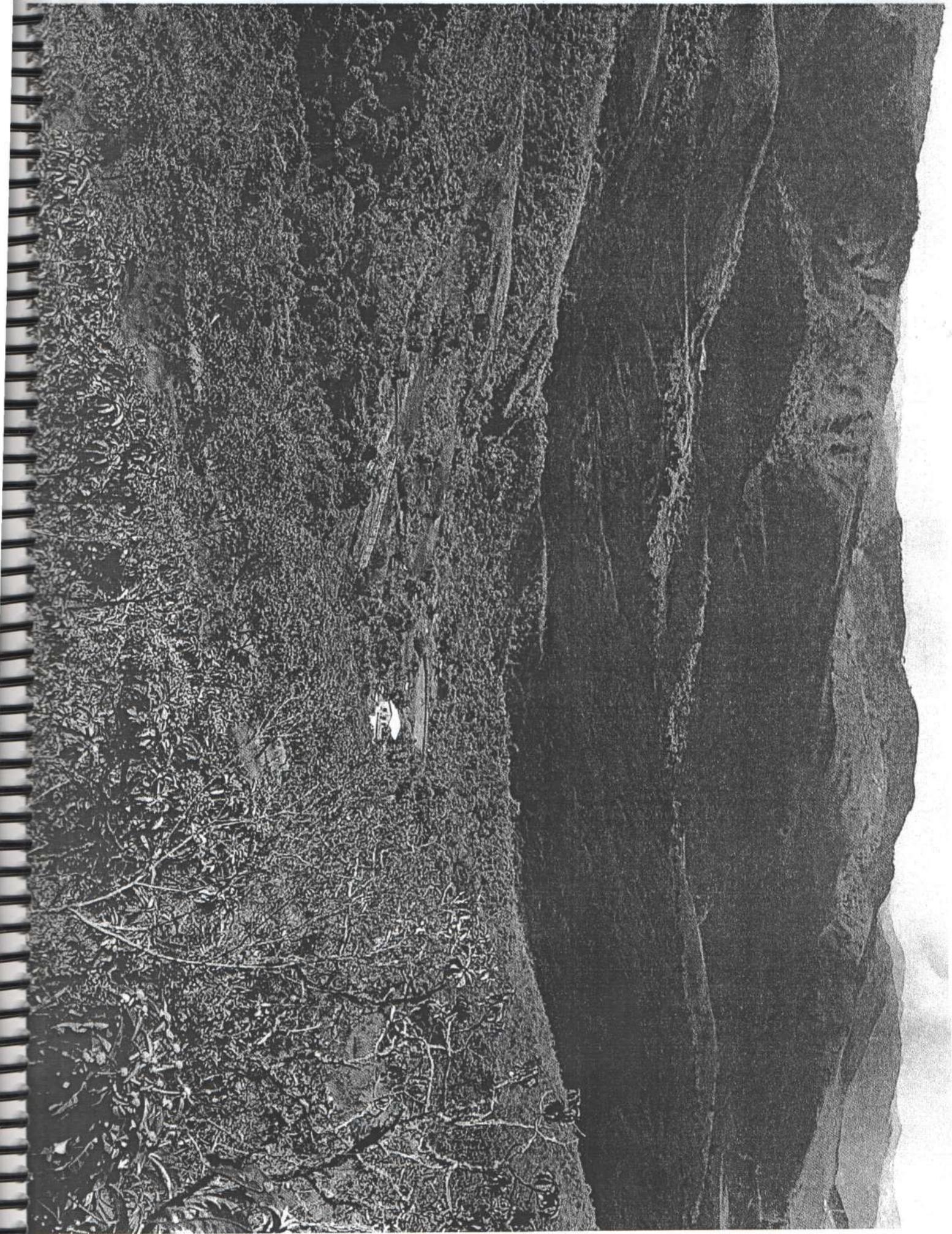
3D

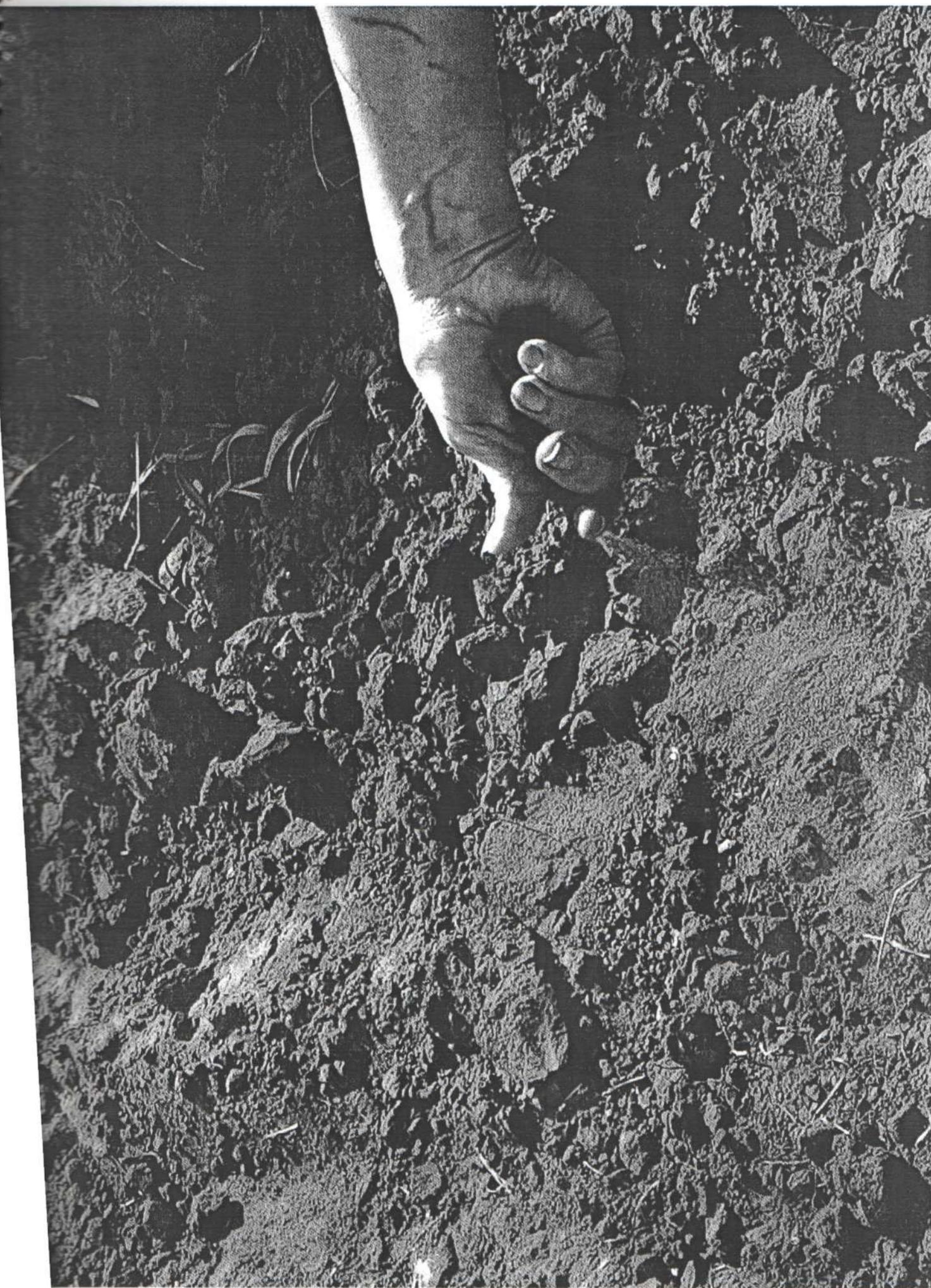


Google



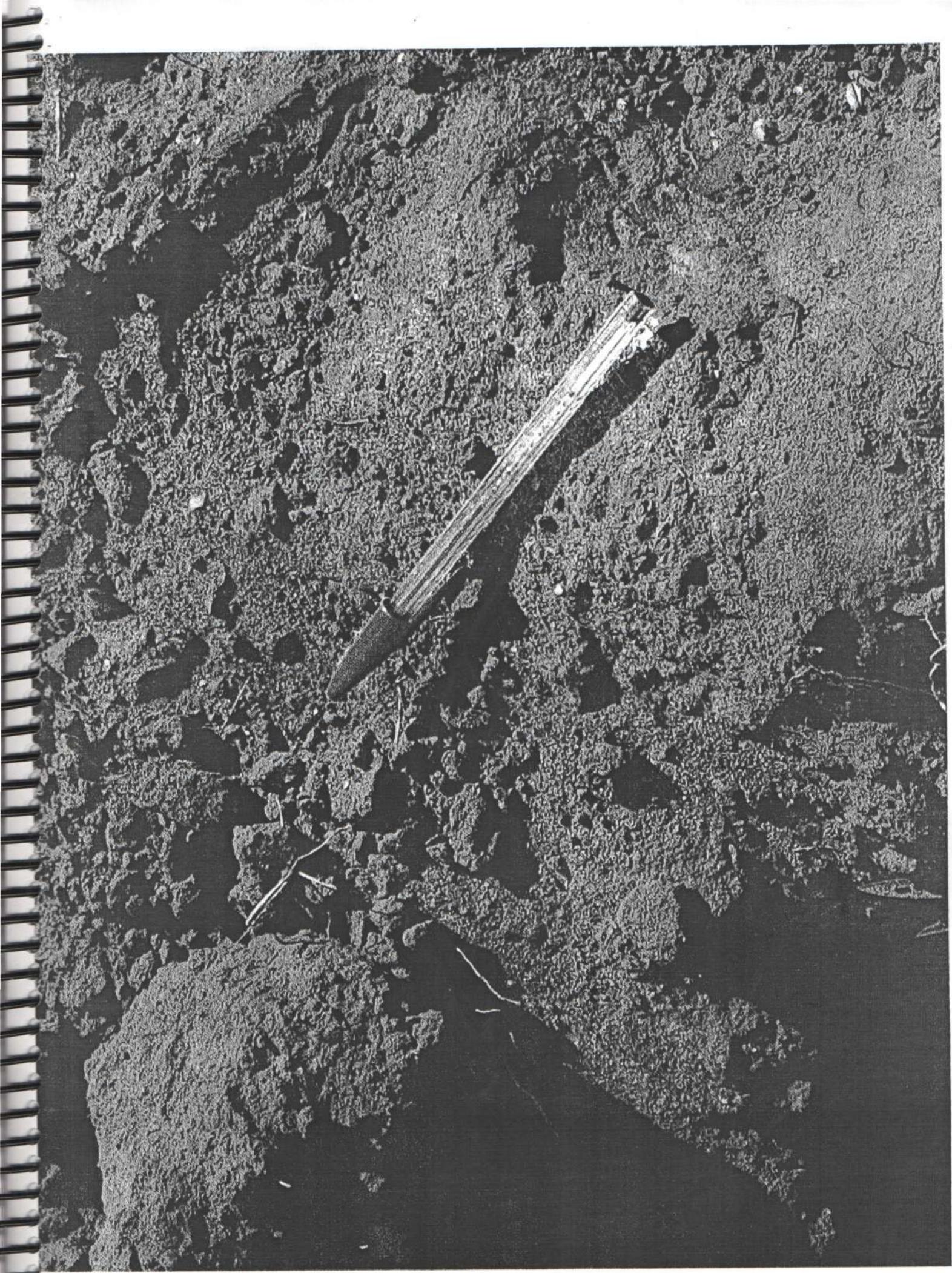
Mariana Município em Minas Gerais

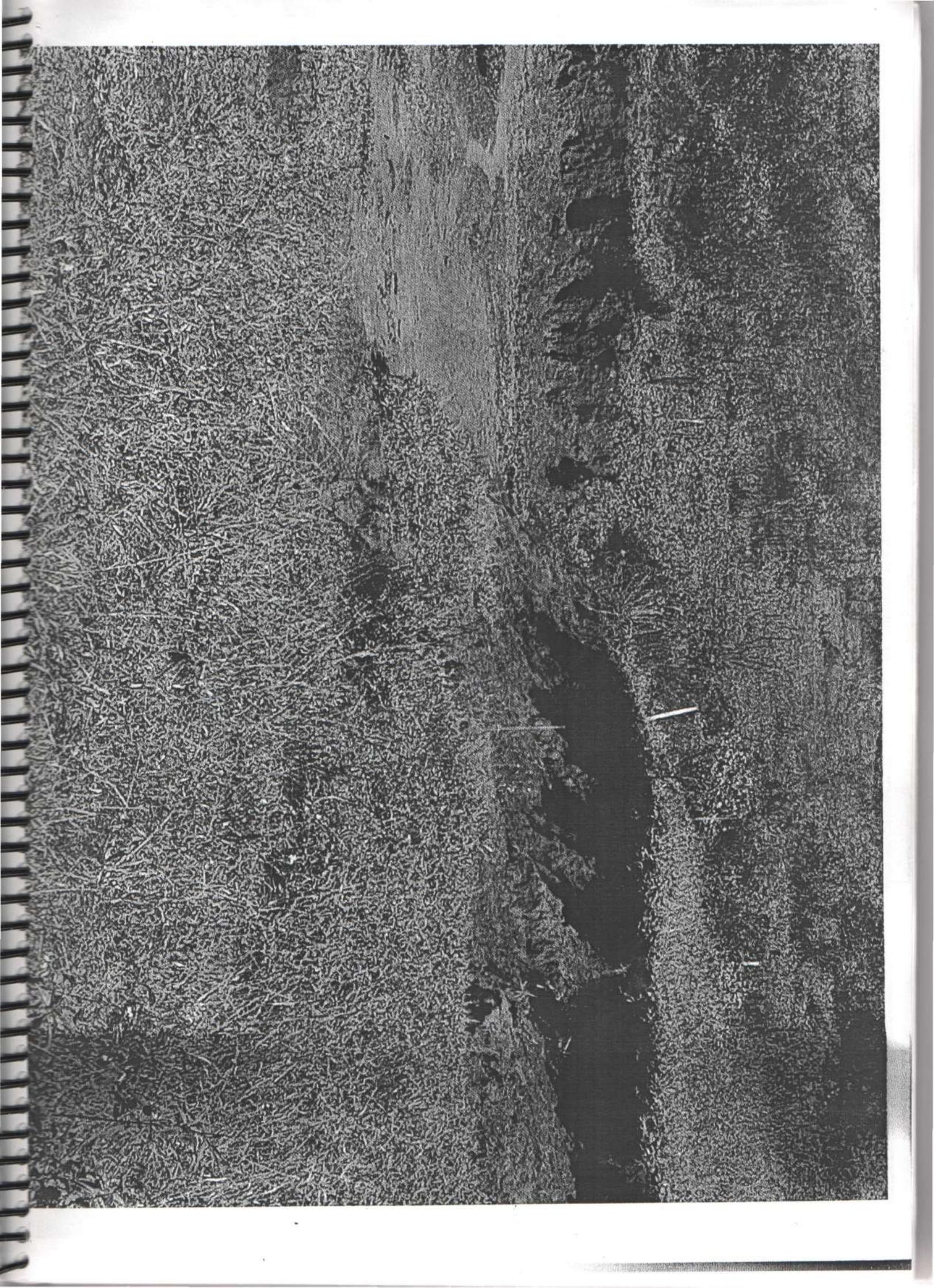


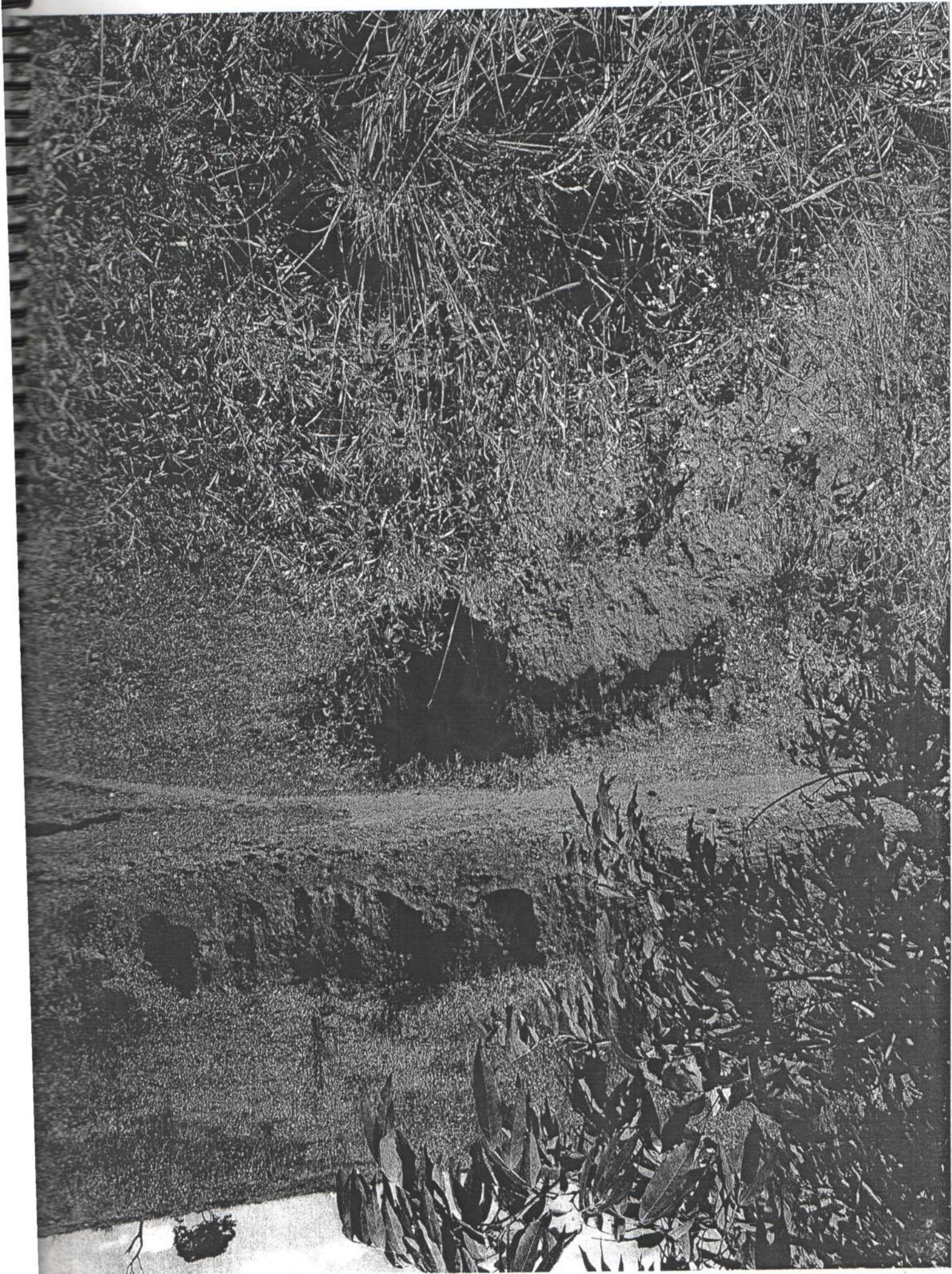


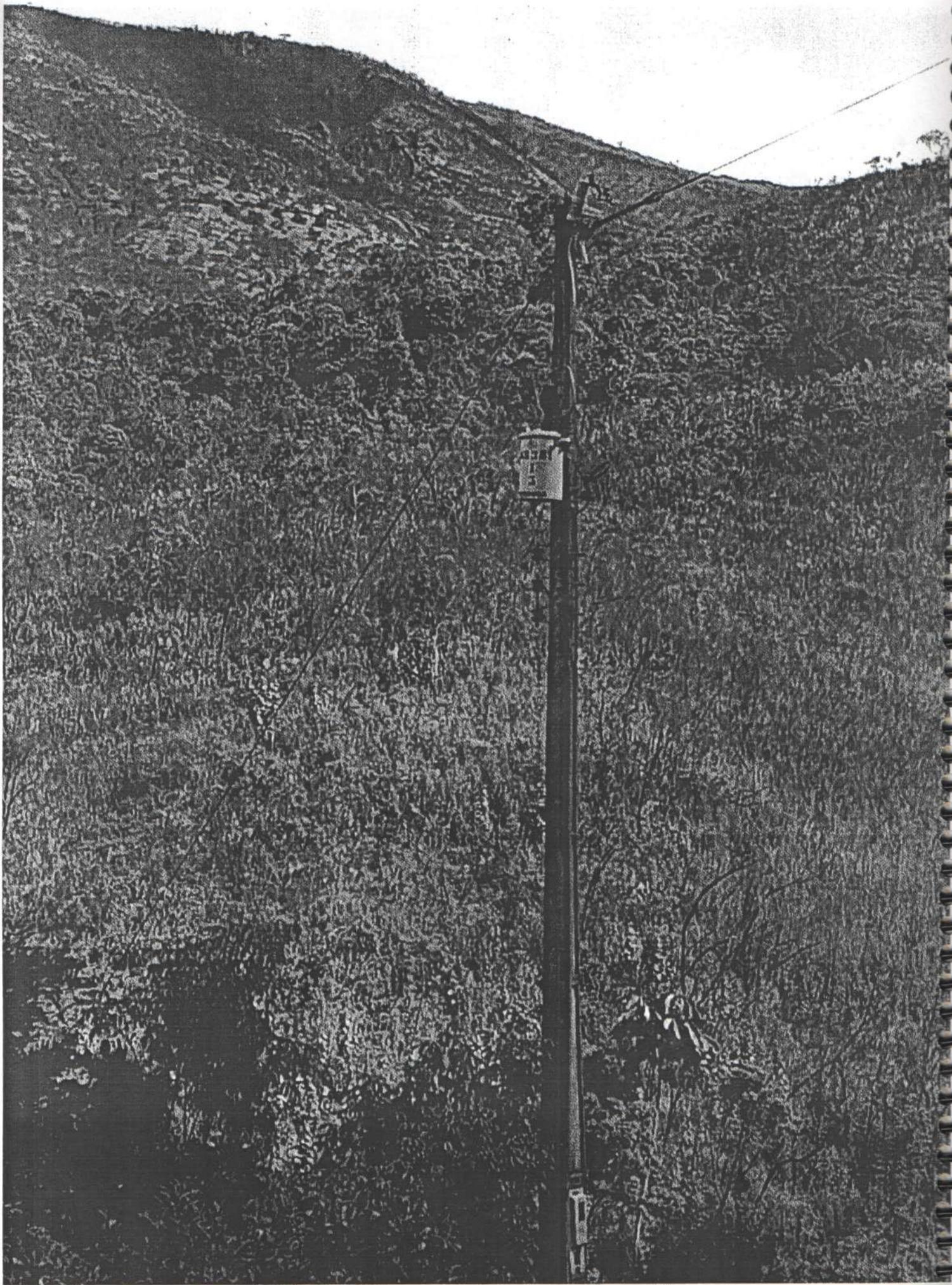




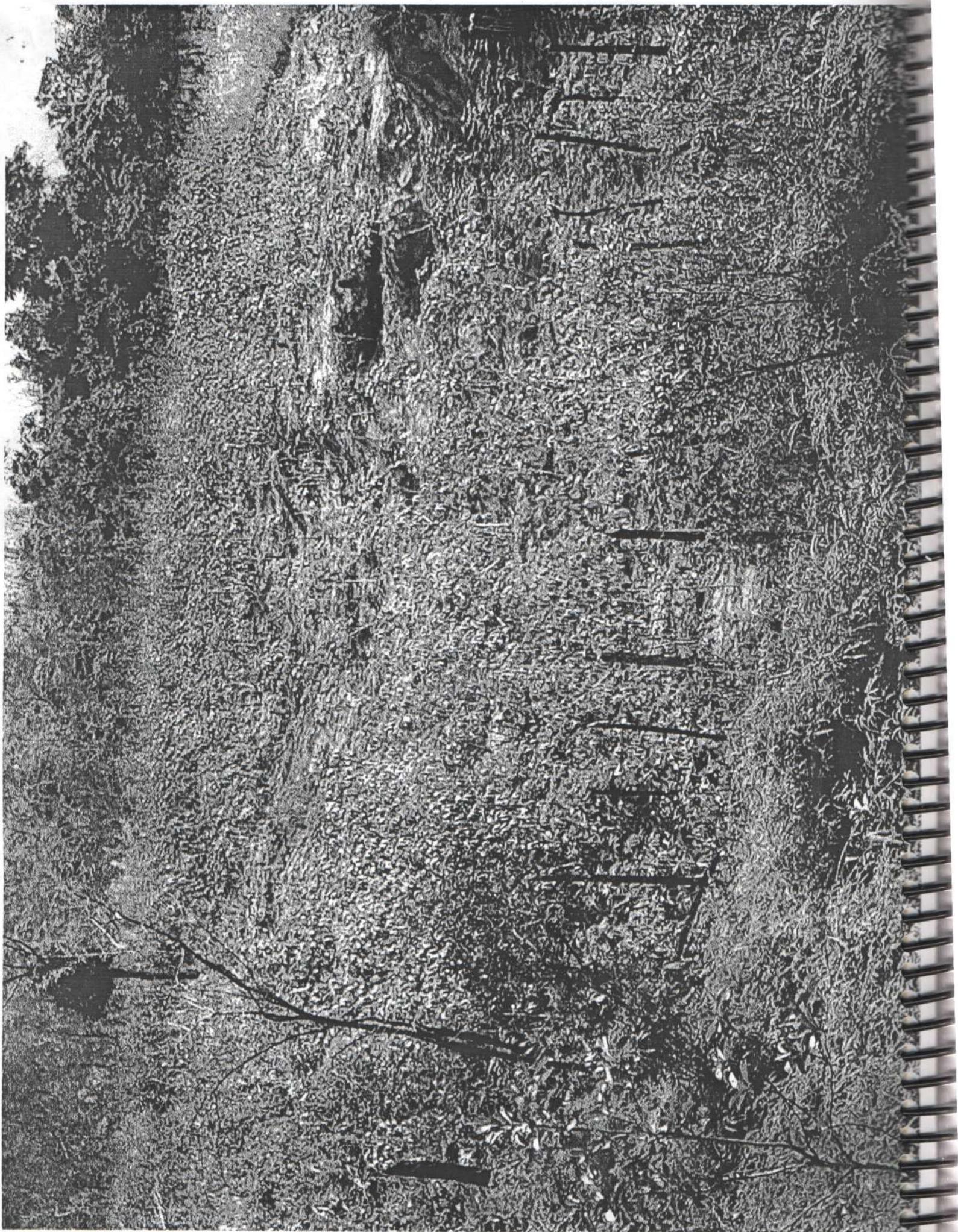


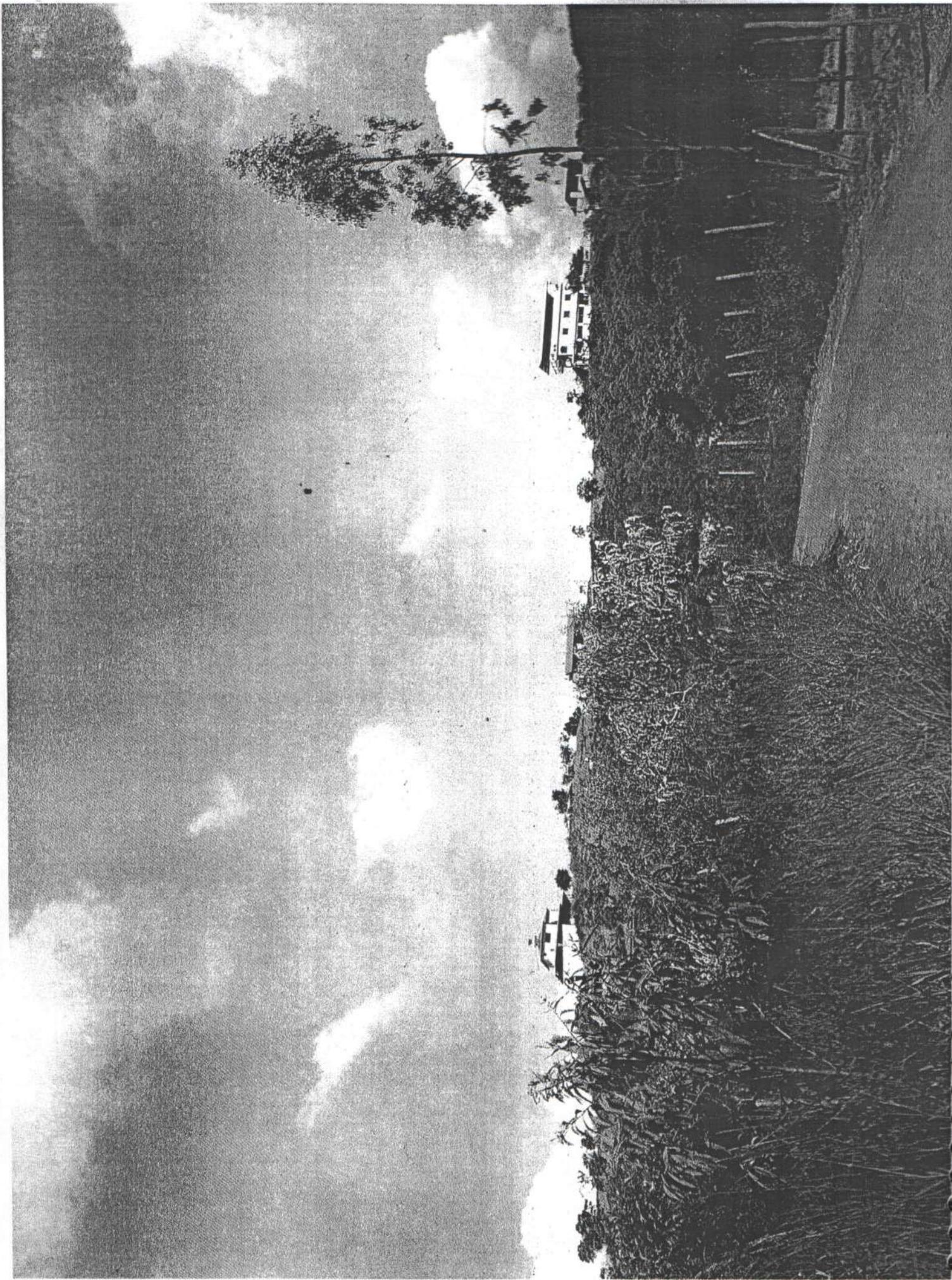


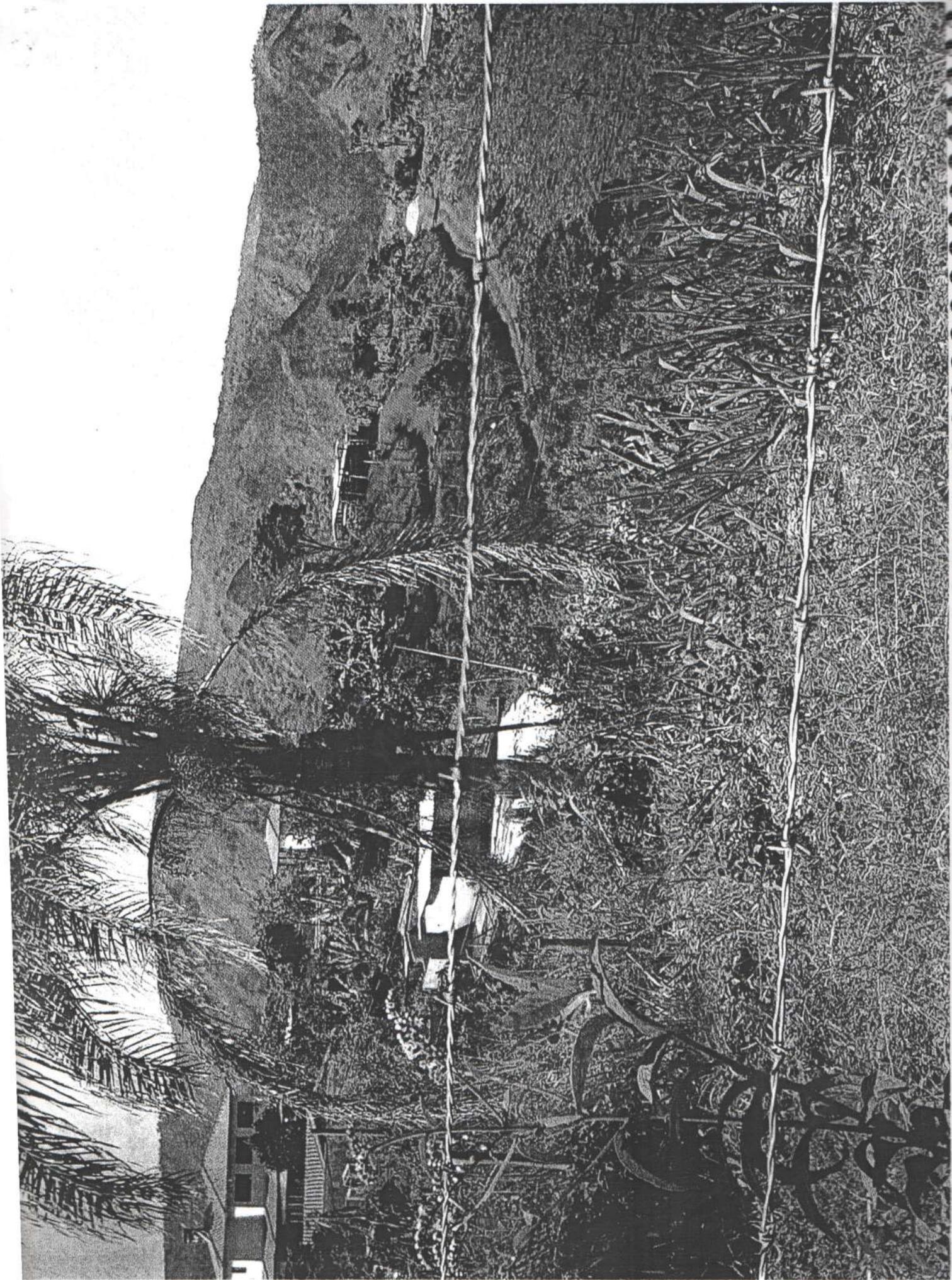




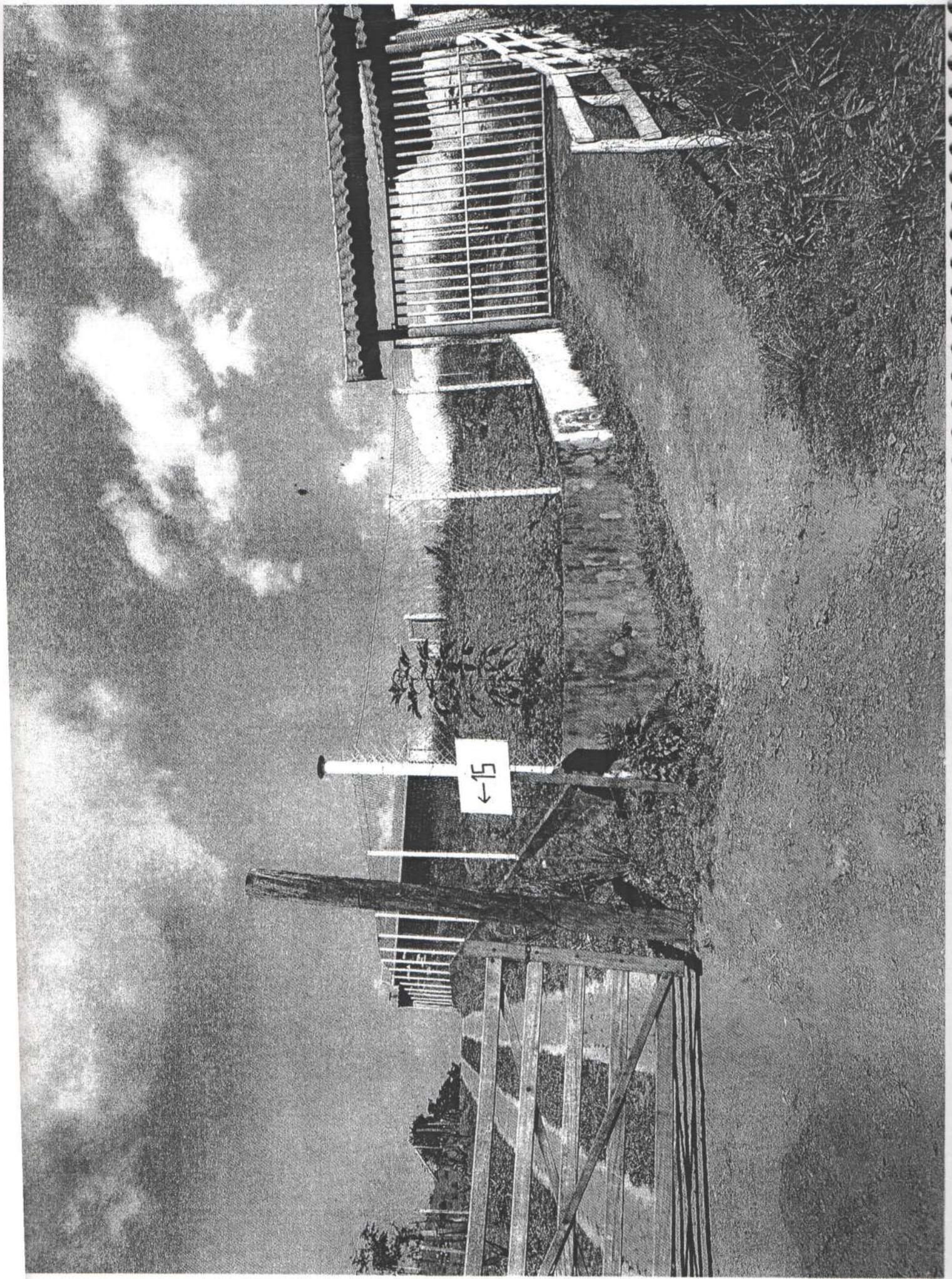


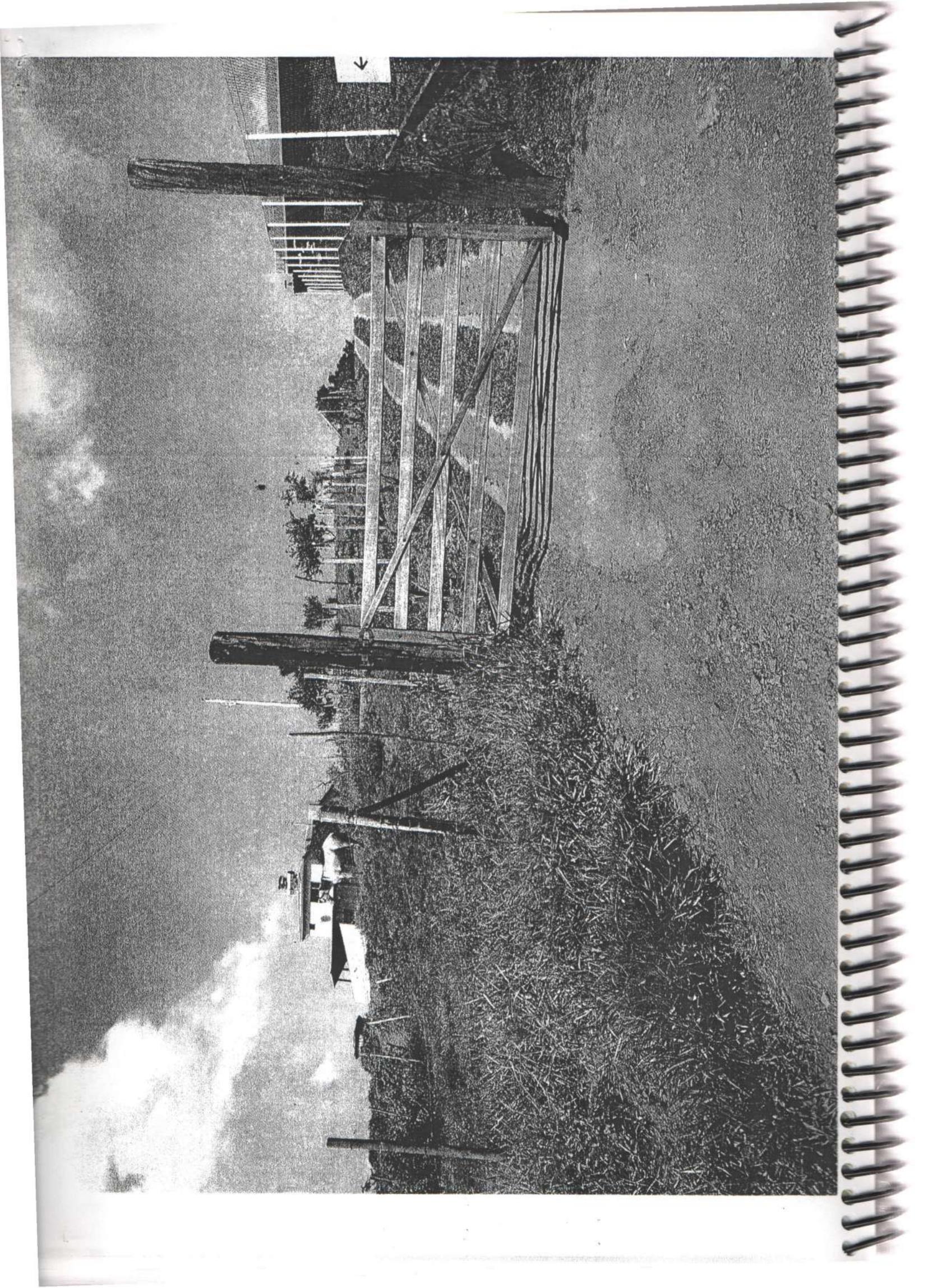




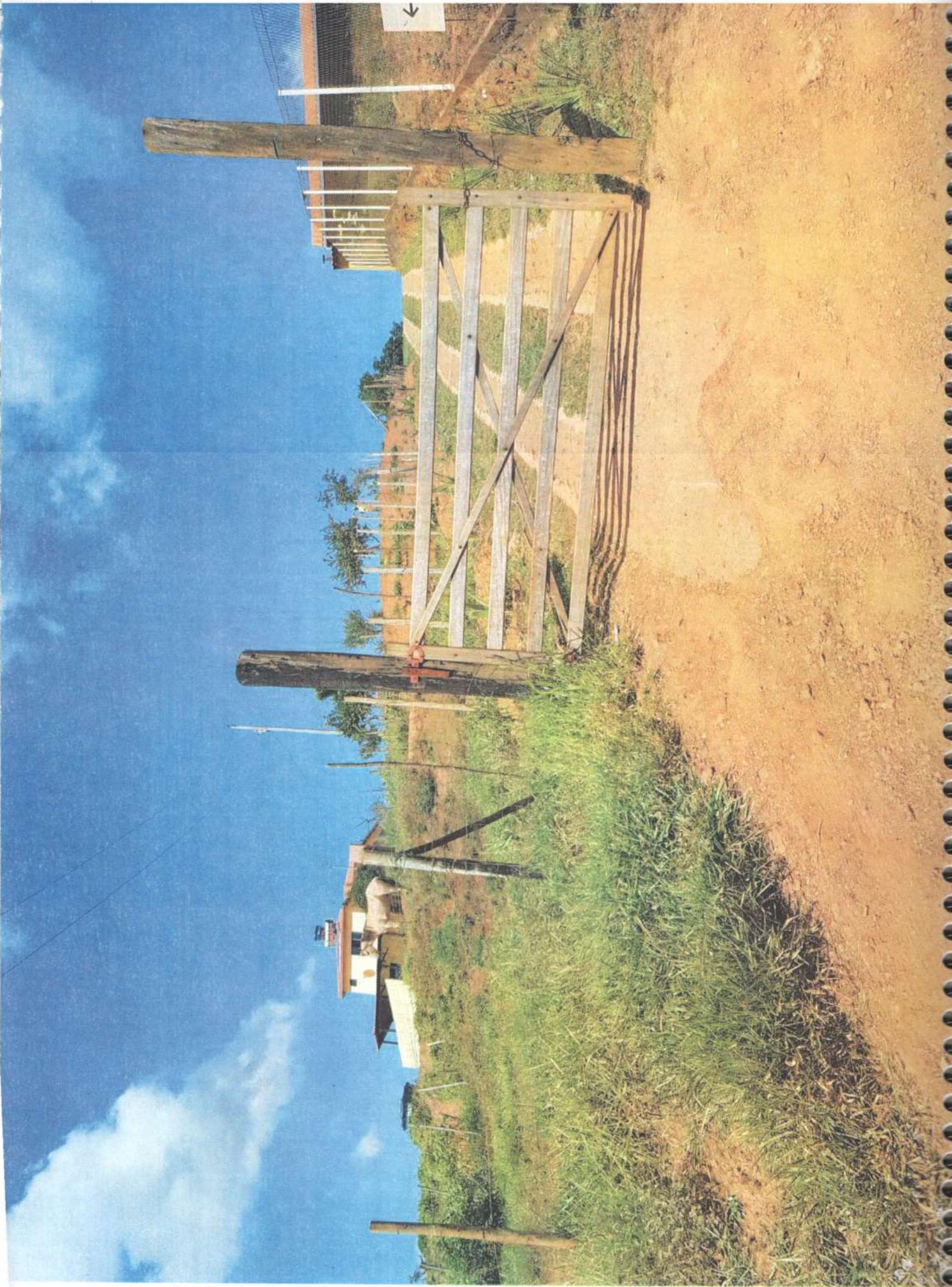


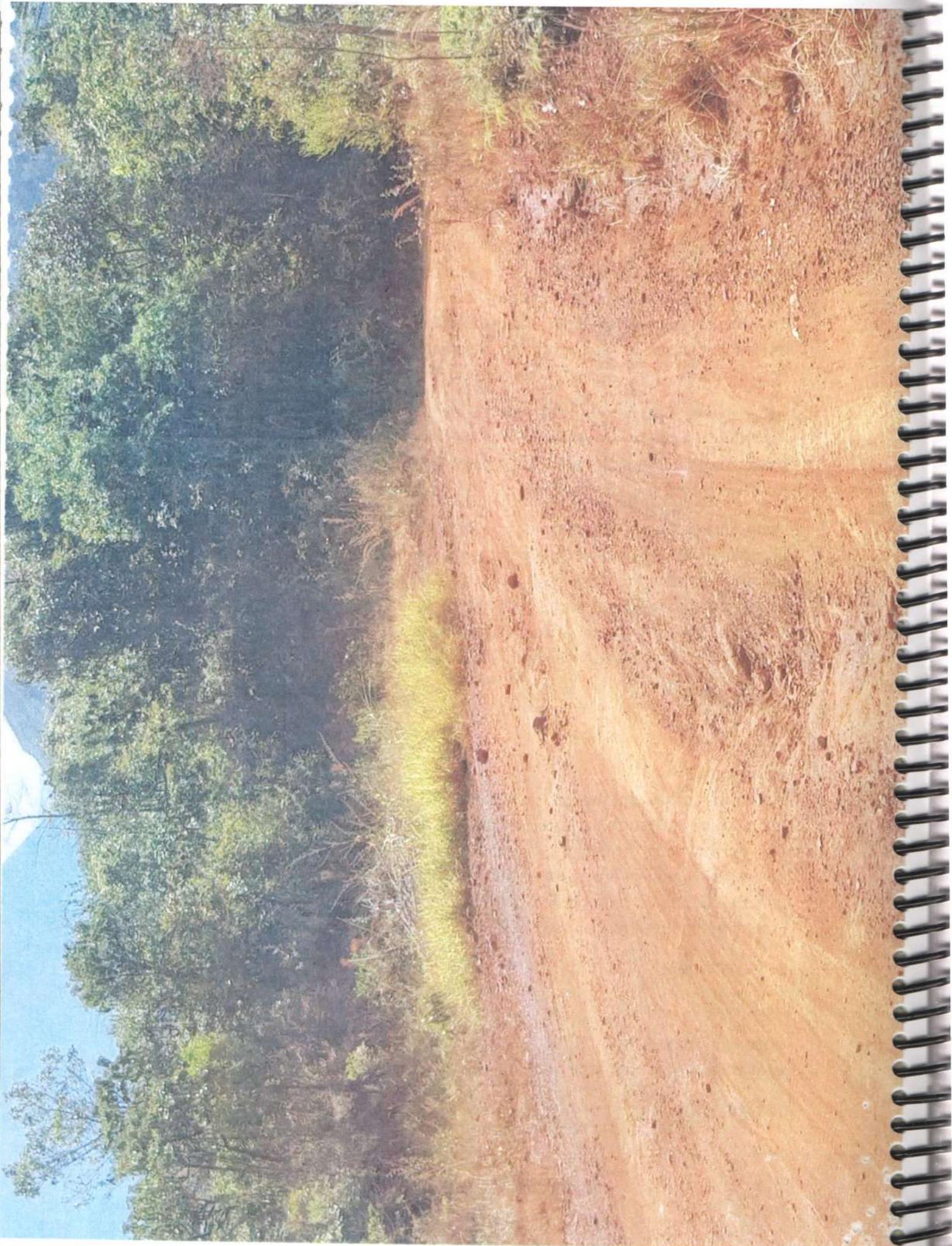












RELATÓRIO DE VISTORIA GEOTÉCNICO

1 - OBJETIVO

Análise geotécnica de área levantada para possível aumento do polígono urbano na cidade de Mariana.

2 - INTRODUÇÃO

Frente ao adensamento populacional do município faz se necessário a abertura de novas áreas construtivas para tal demanda. De acordo com estudos já realizados e que balizaram o Plano Diretor, o vetor norte da cidade se propõe para tal finalidade. Assim, em uma vistoria preliminar embasada nestes artigos e trabalhos geológicos e geotécnicos existentes, ratificamos que tal área preenche os requisitos necessários para uma expansão urbana futura. Sendo que o mesmo naturalmente já vêm acontecendo.

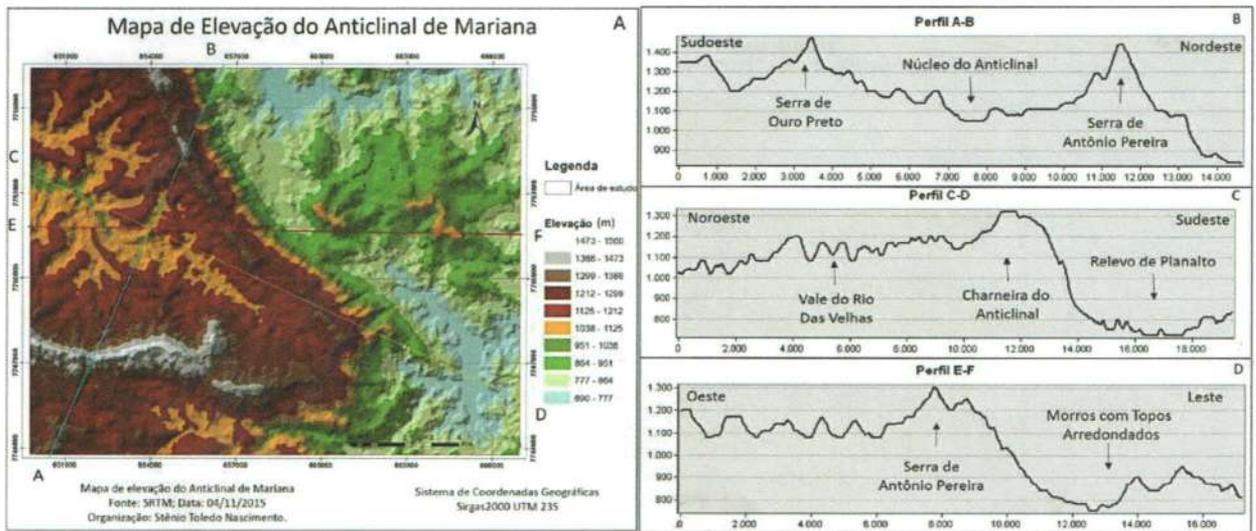
3 - DESCRIÇÃO

O município de Mariana localiza-se na região central do estado de Minas Gerais, nos domínios do Quadrilátero Ferrífero. Geograficamente, o município está situado entre os meridianos 43°05'00" e 43°30'00" os paralelos 20°08'00" e 20°35'00" (IBGE, 2010), tendo uma área de 1.194,207 km². De acordo com a classificação de Koppen predomina no município o clima úmido e verão quente, estação seca curta e com temperaturas médias na faixa de 19,5 - 21,8°C.

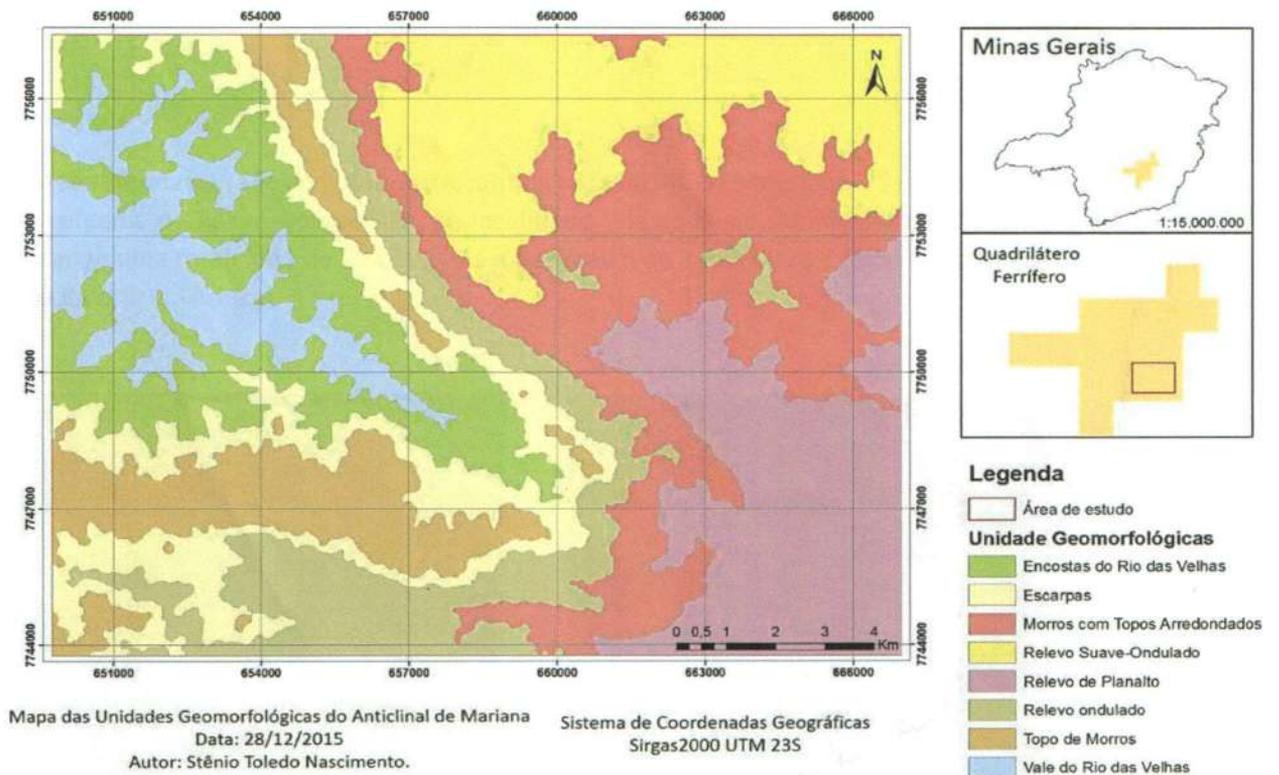
De acordo com o mapa pedológico, a classe de solo predominante no município é o Cambissolos compreendendo uma área total de 31,61% do município, seguido do Latossolo Vermelho Amarelo, do Latossolo Vermelho, Argissolo Vermelho, Neossolo Litólico, Neossolo flúvico, Afloramento de Rocha e Argissolo Vermelho Amarelo.

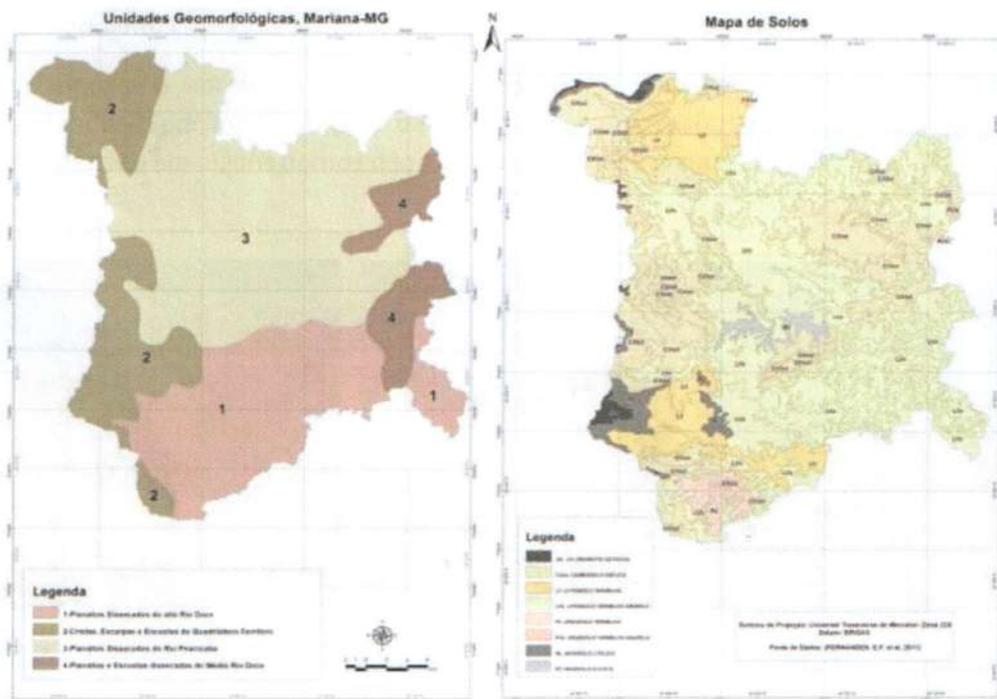
Corroborando tais estudos, de acordo com os anais de interações pedo-geomorfológicas do Município de Mariana, identificou-se oito classes de solo, interagindo fortemente com feições geomorfológicas como planaltos, cristas e encostas sobre o domínio de mares de morros situados no Quadrilátero Ferrífero (QF). A dissecação do relevo e seu rebaixamento atual juntamente com os agentes intempéricos, conferiu particularidades na relação pedo-geomorfológica.

A forte presença de latossolos nas áreas elevadas reforçam a ideia da dissecação do relevo. Inicialmente a paisagem era formada por chapadões que com a influência dos agentes intempéricos, principalmente a ação da água foi sendo erodido dando origem aos Cambissolos e formando os mares de morros. A relação pedo-geomorfológica ajudou a entender a dinâmica da paisagem o que pode contribuir também para os planos de gestão do município.



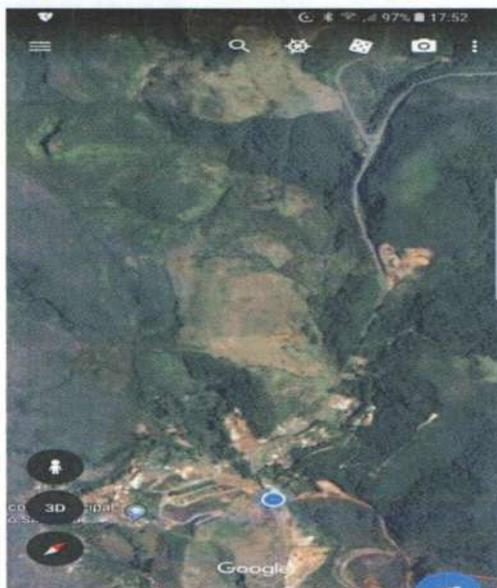
Mapa das Unidades Geomorfológicas do Anticlinal de Mariana





3.1 - Área

A área referida situa-se no vetor norte, junto a rodovia MG 129 Mariana – Santa Bárbara, na cercania do Bairro Bouganville, na localidade Vila do Gogô, Município de Mariana. Abrange uma totalidade de 213,3921 ha e perímetro de 8.071,00 m. (Referência Anexo I do Relatório Técnico)



3.2 - Topografia

Sua topografia apresenta curvas de níveis suaves, não havendo cristas e taludes acentuados. Sem manifestações de voçorocas e ou erosões naturais. Porém o uso desordenado em alguns pontos dão início a pequenas ravinas.



3.3 - Solo

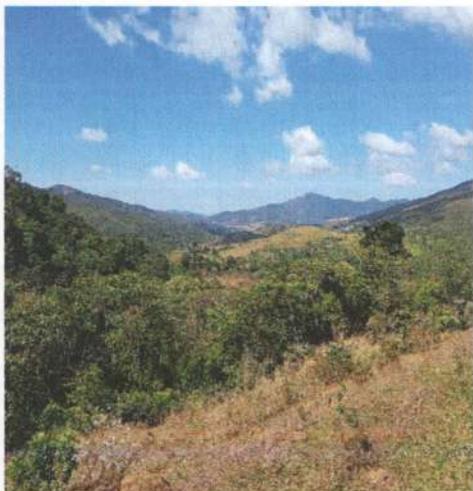
O solo superficial é constituído visivelmente de argilas e siltes de acordo com a elevação da cota de nível do terreno. Este solo é de alta resistência para peso de carga (construções) e de boa trabalhabilidade para movimentos de terra. Como esta é uma análise preliminar não utilizou se análises laboratoriais nem sondagens.



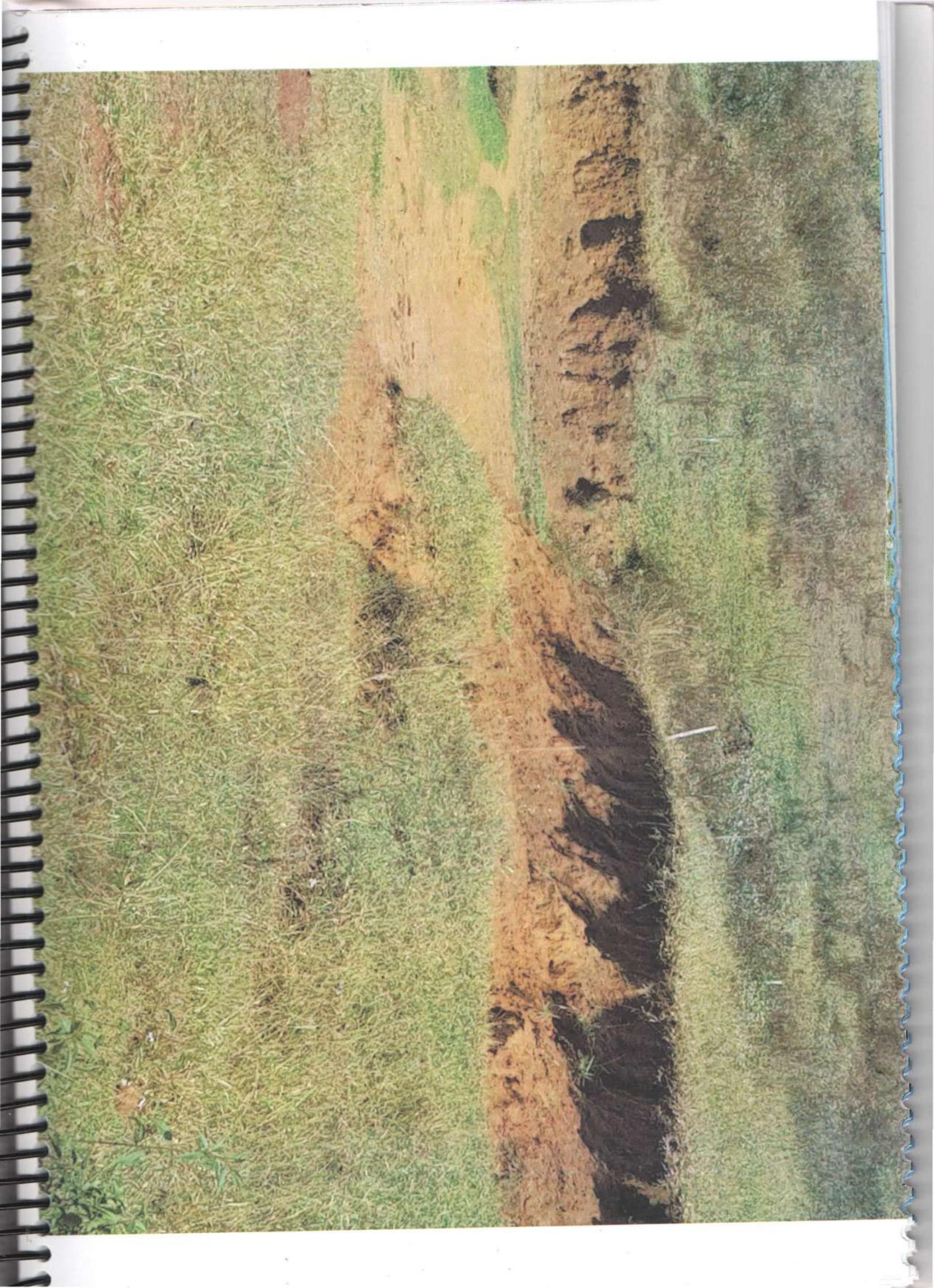


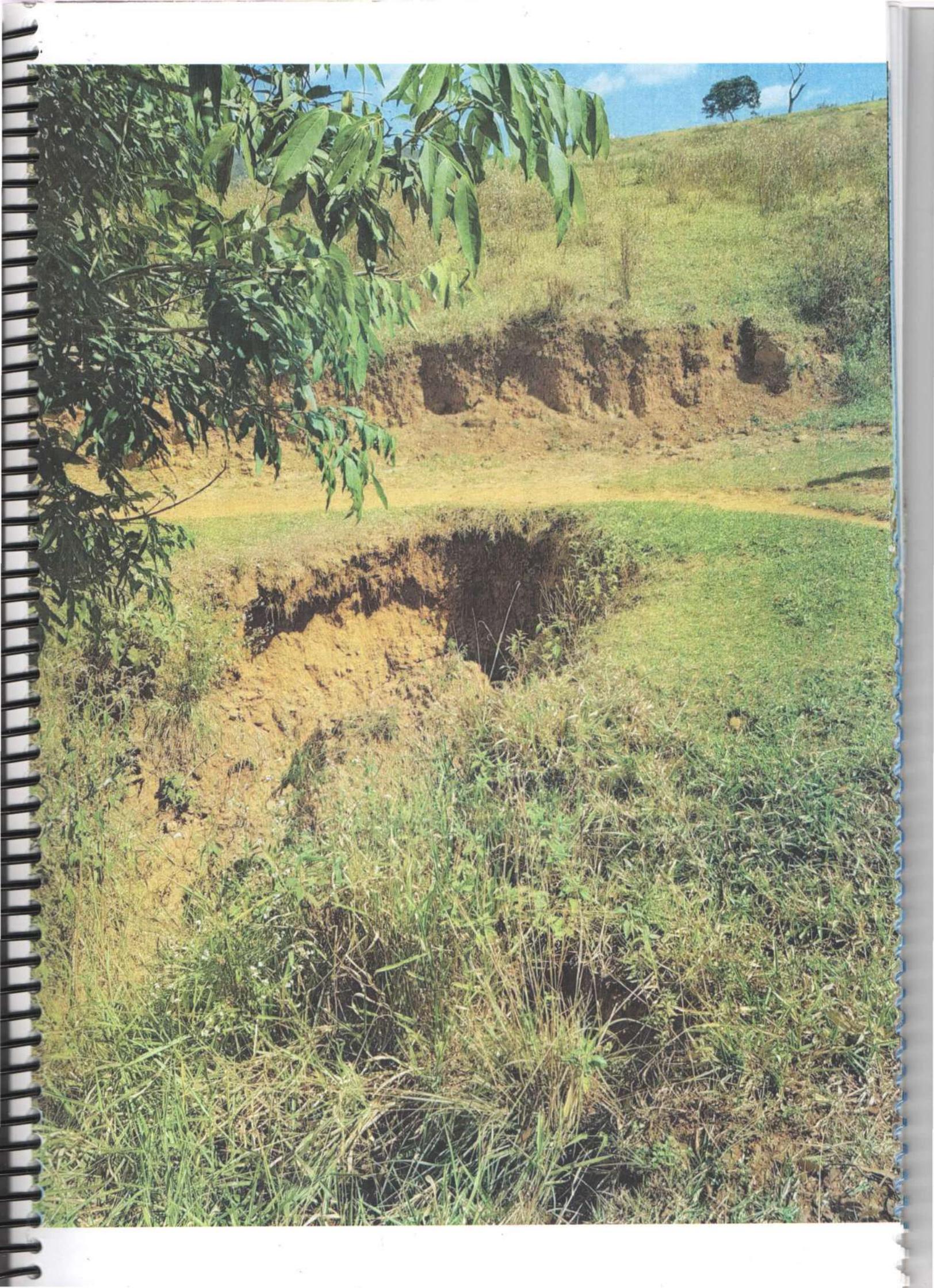
3.4 - Vegetação

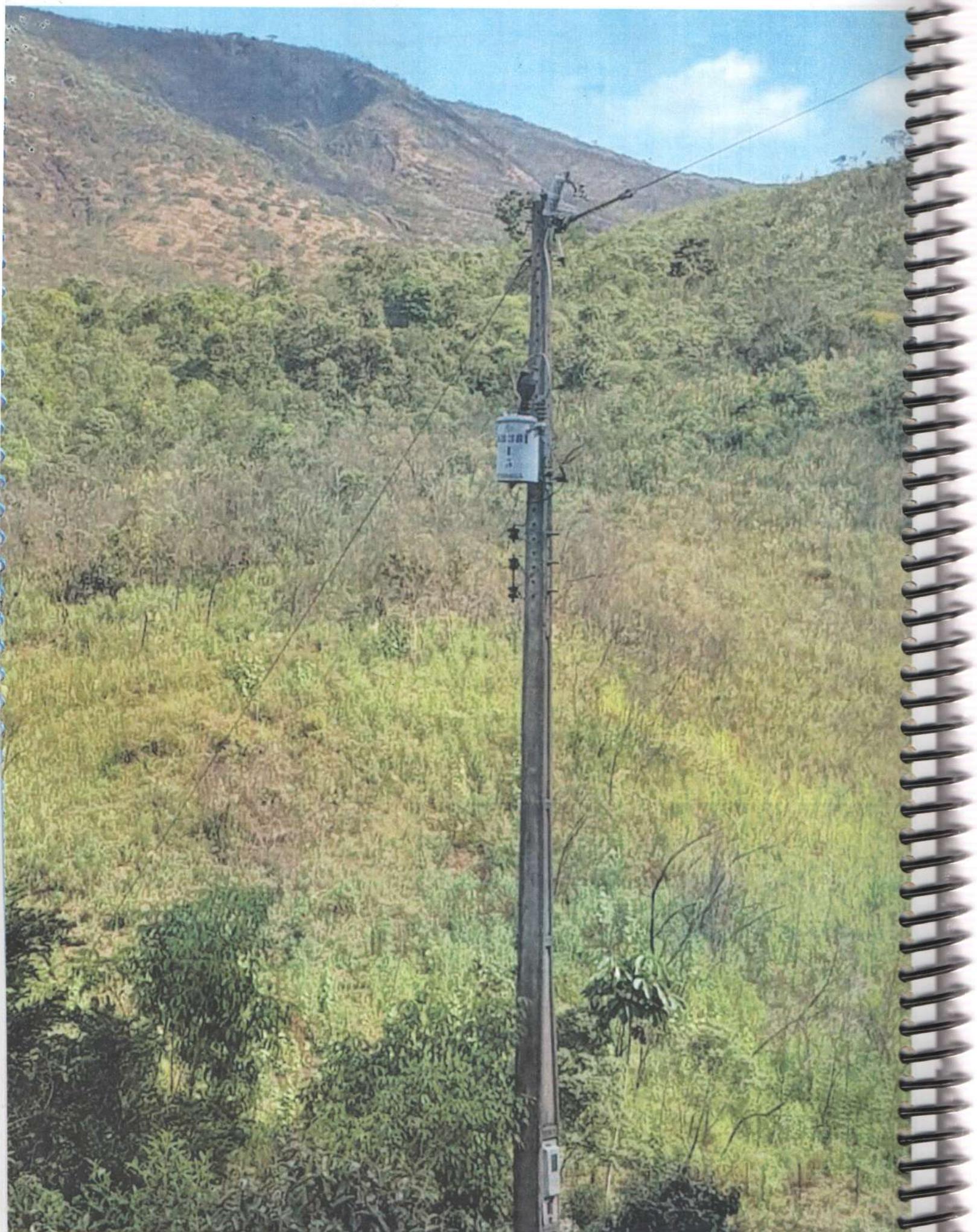
A vegetação predominante é rasteira, própria para pastagens, em sua menor porcentagem é notável a vegetação nativa formada por árvores de médio a grande porte.

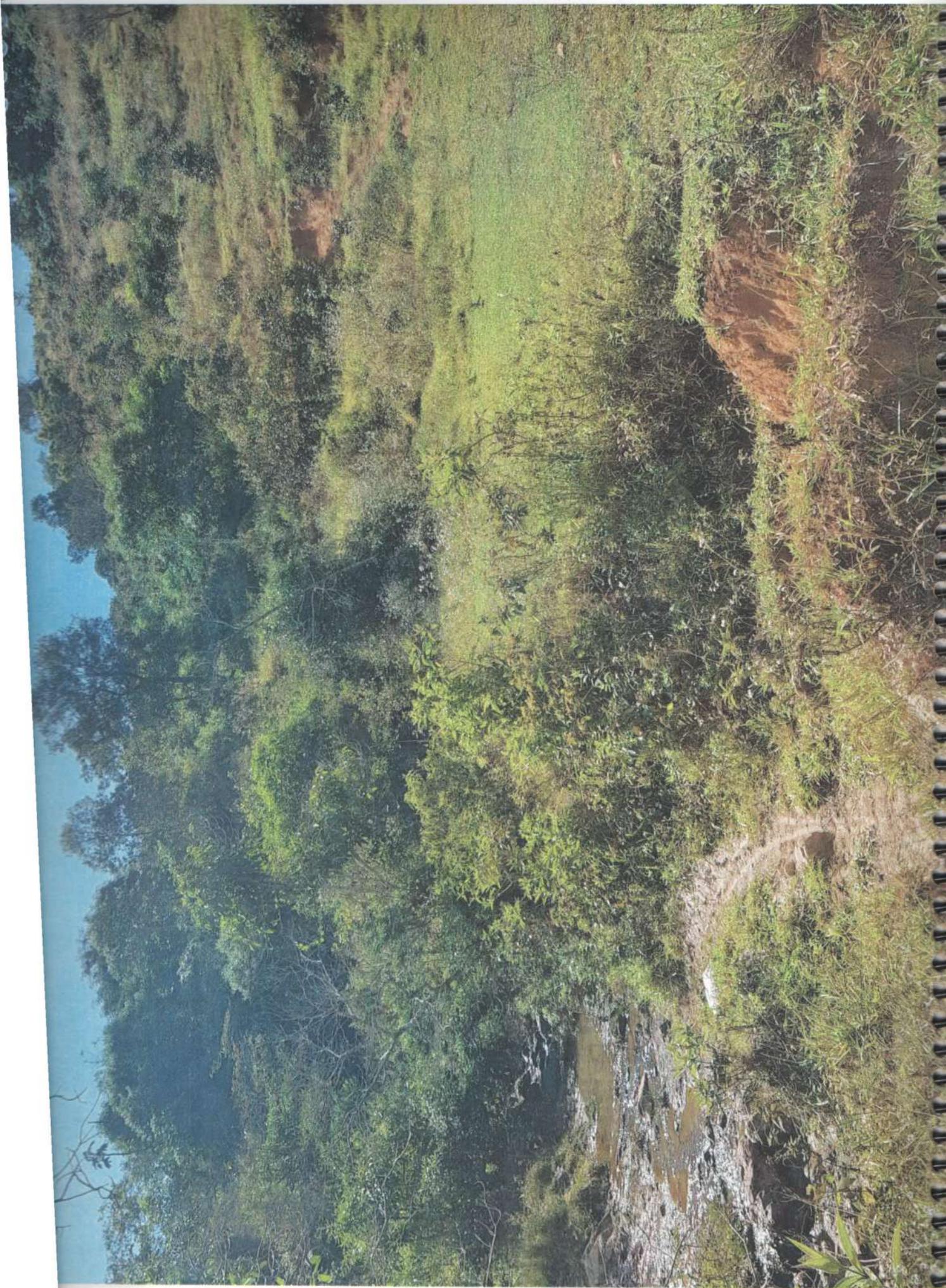


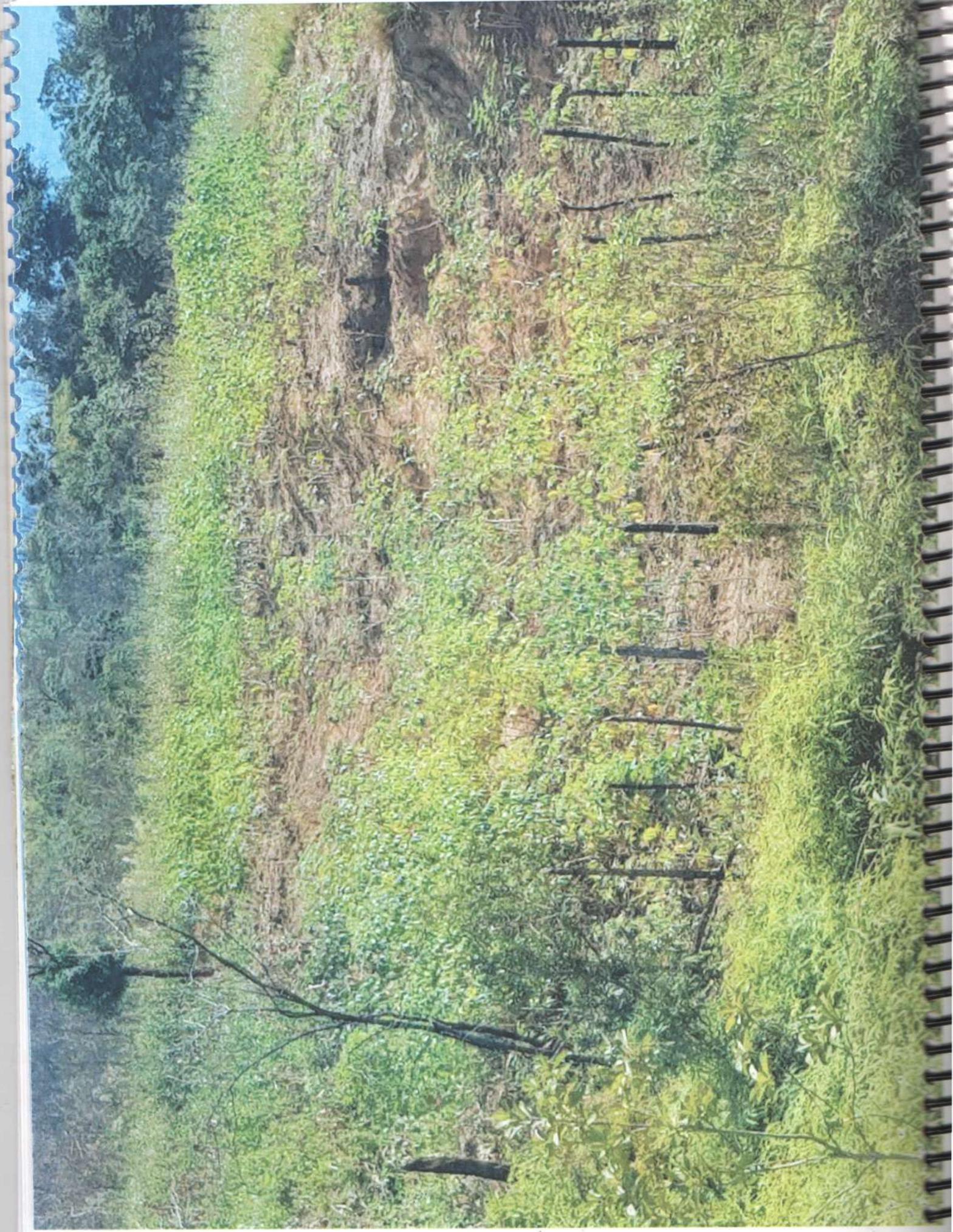
[Handwritten scribble]



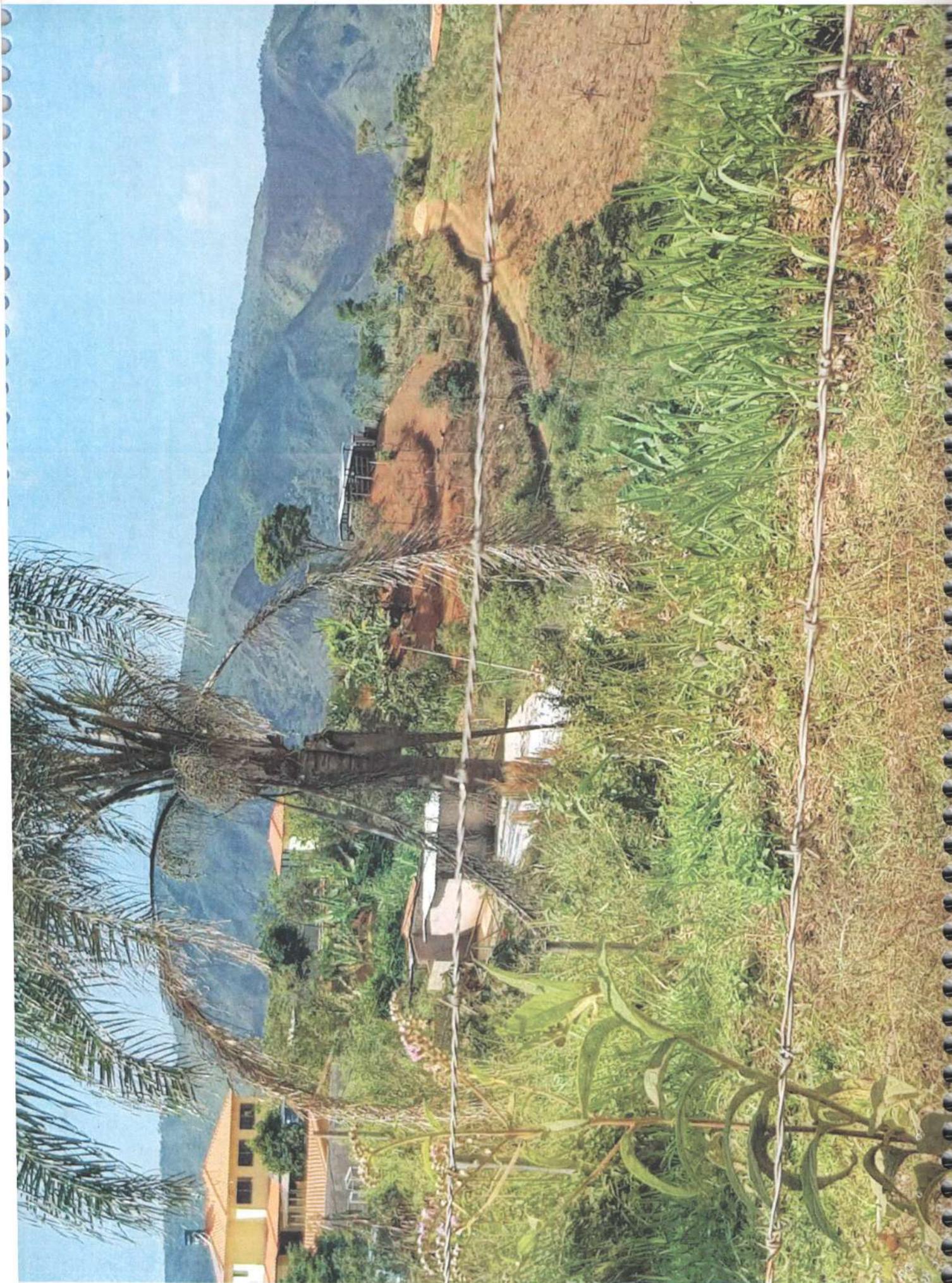


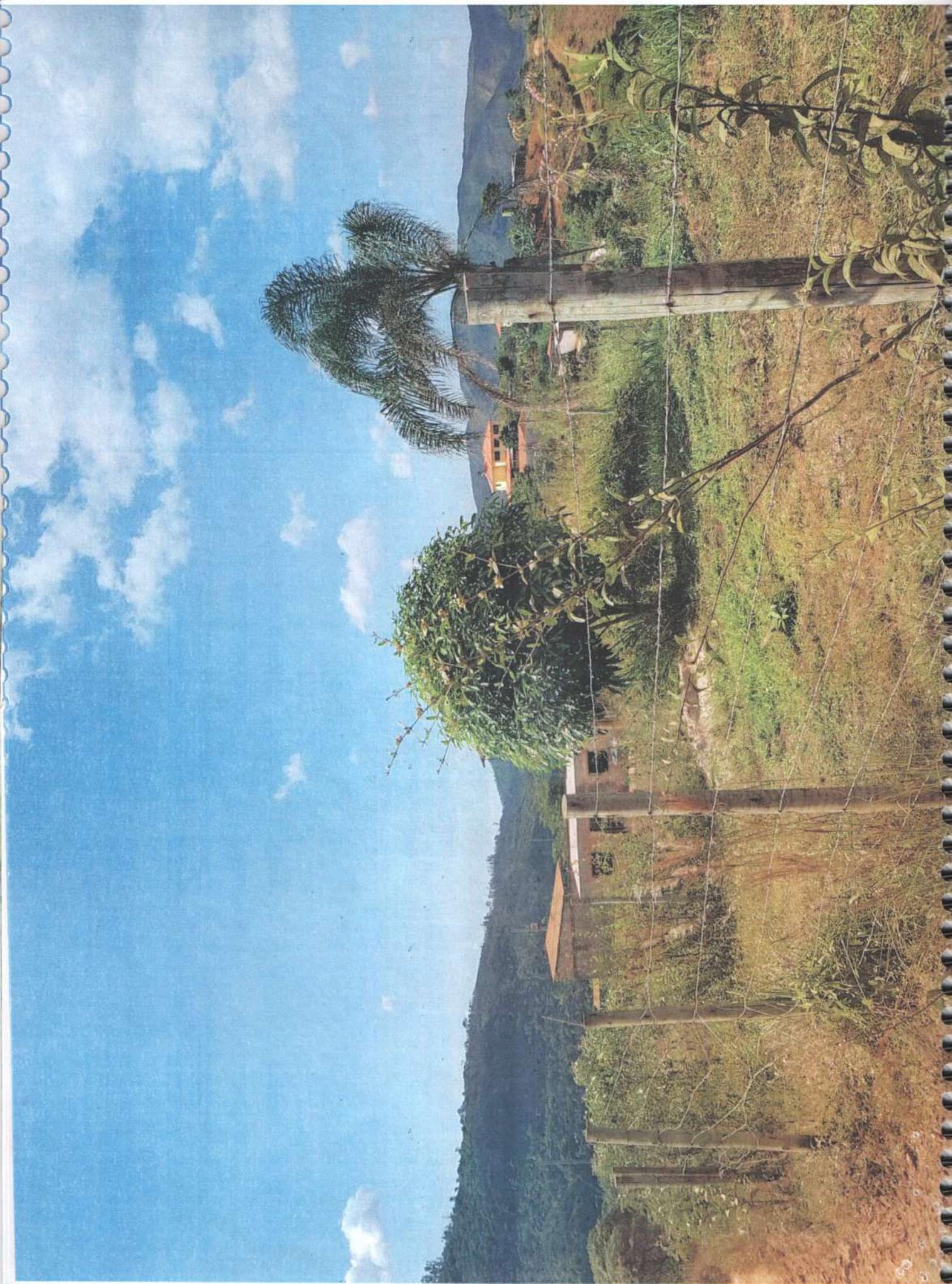










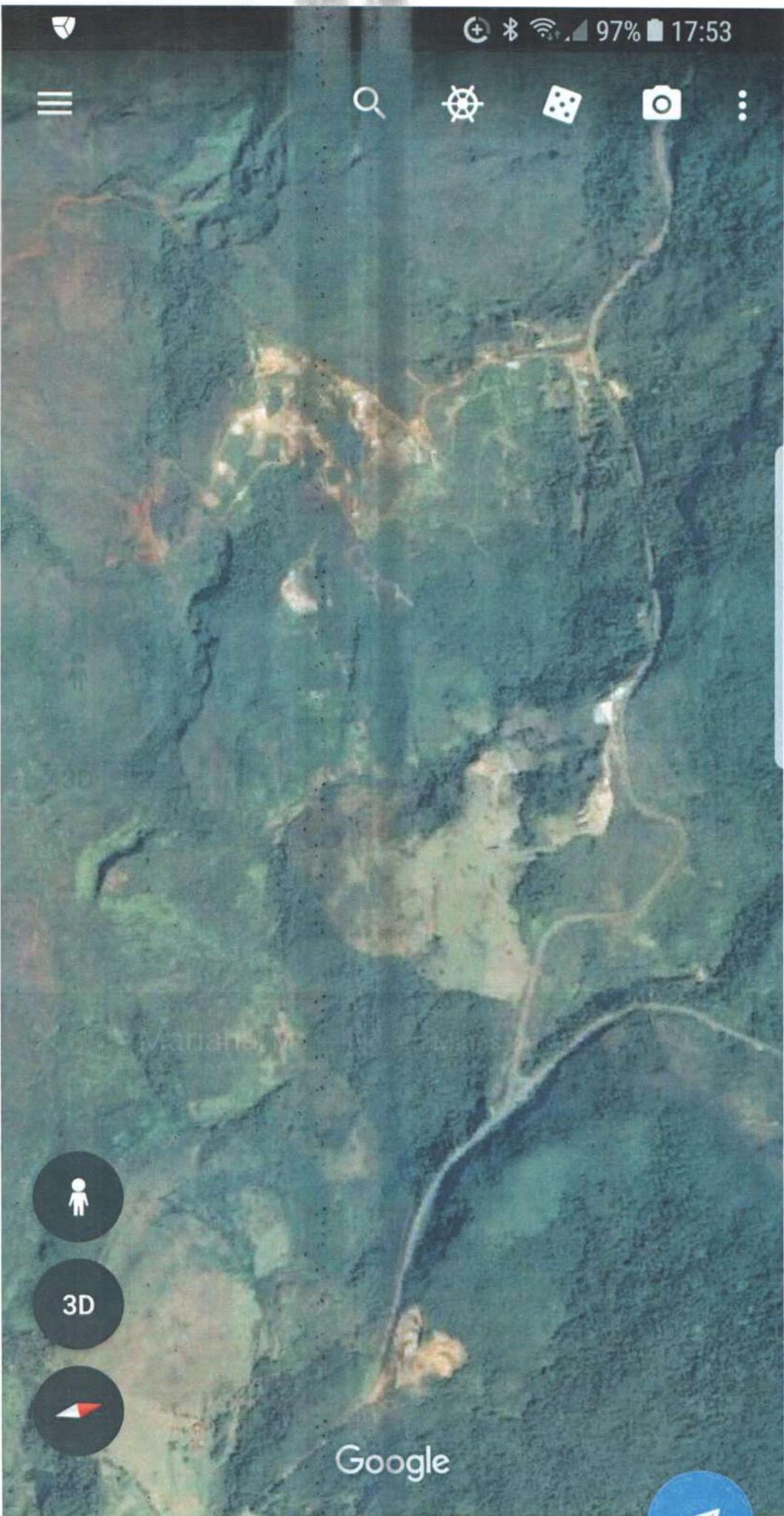




ANEXO II - VISTA DO INÍCIO DA ÁREA



Legenda



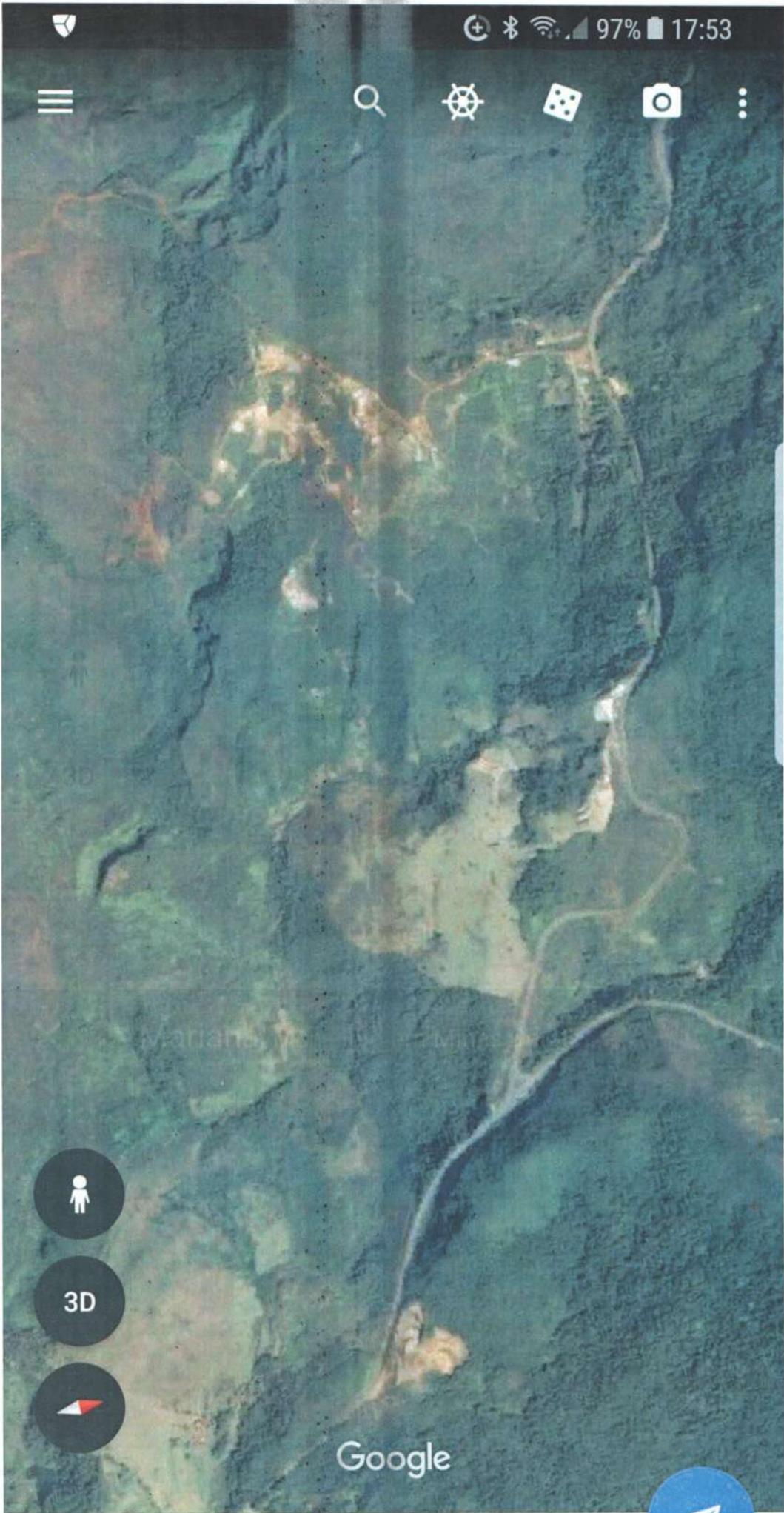
97% 17:53



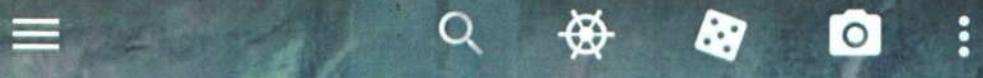
Google



Mariana Município em Minas Gerais



97% 17:53



3D

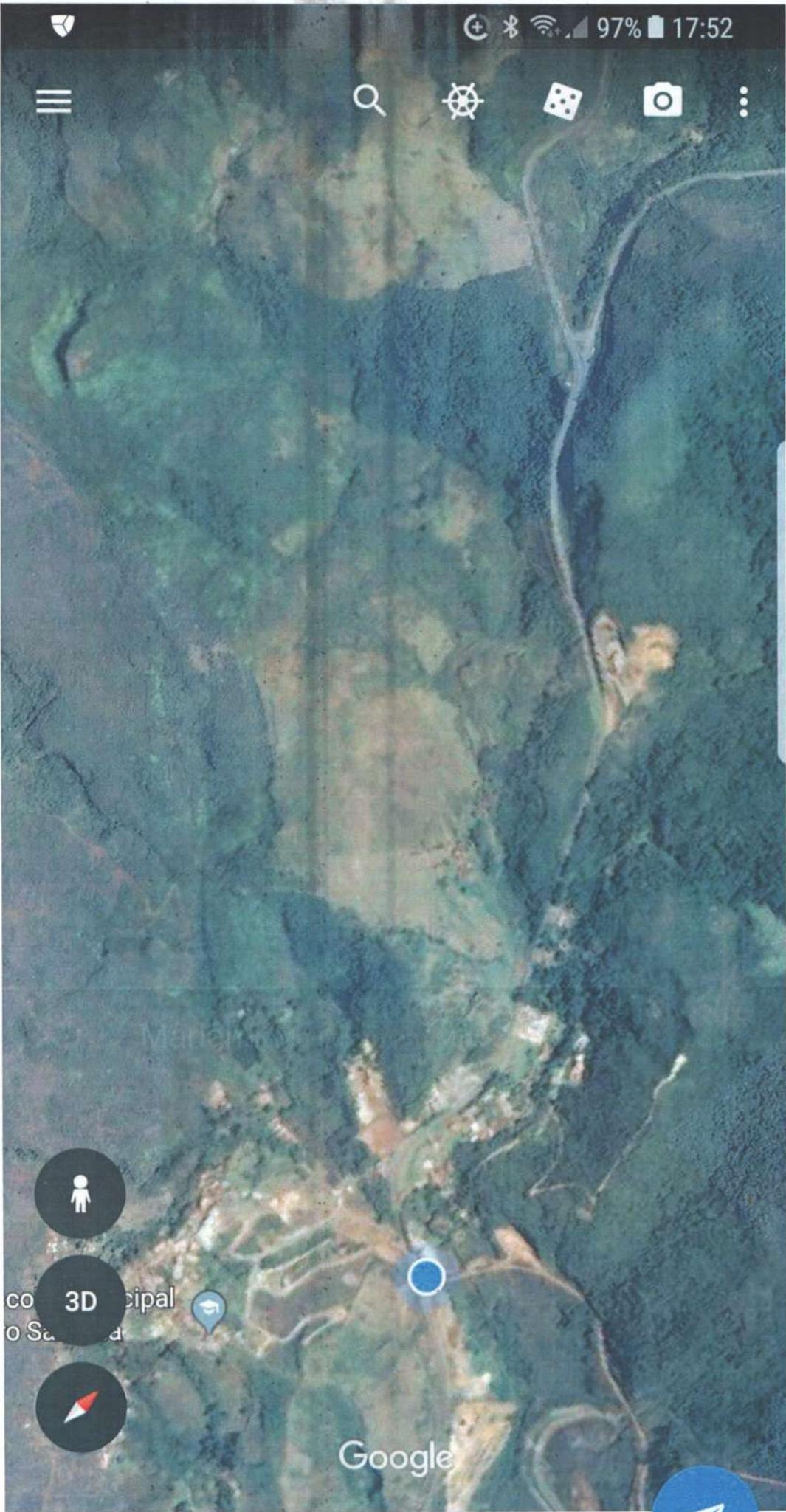


Google



Mariana Município em Minas Gerais





97% 17:52

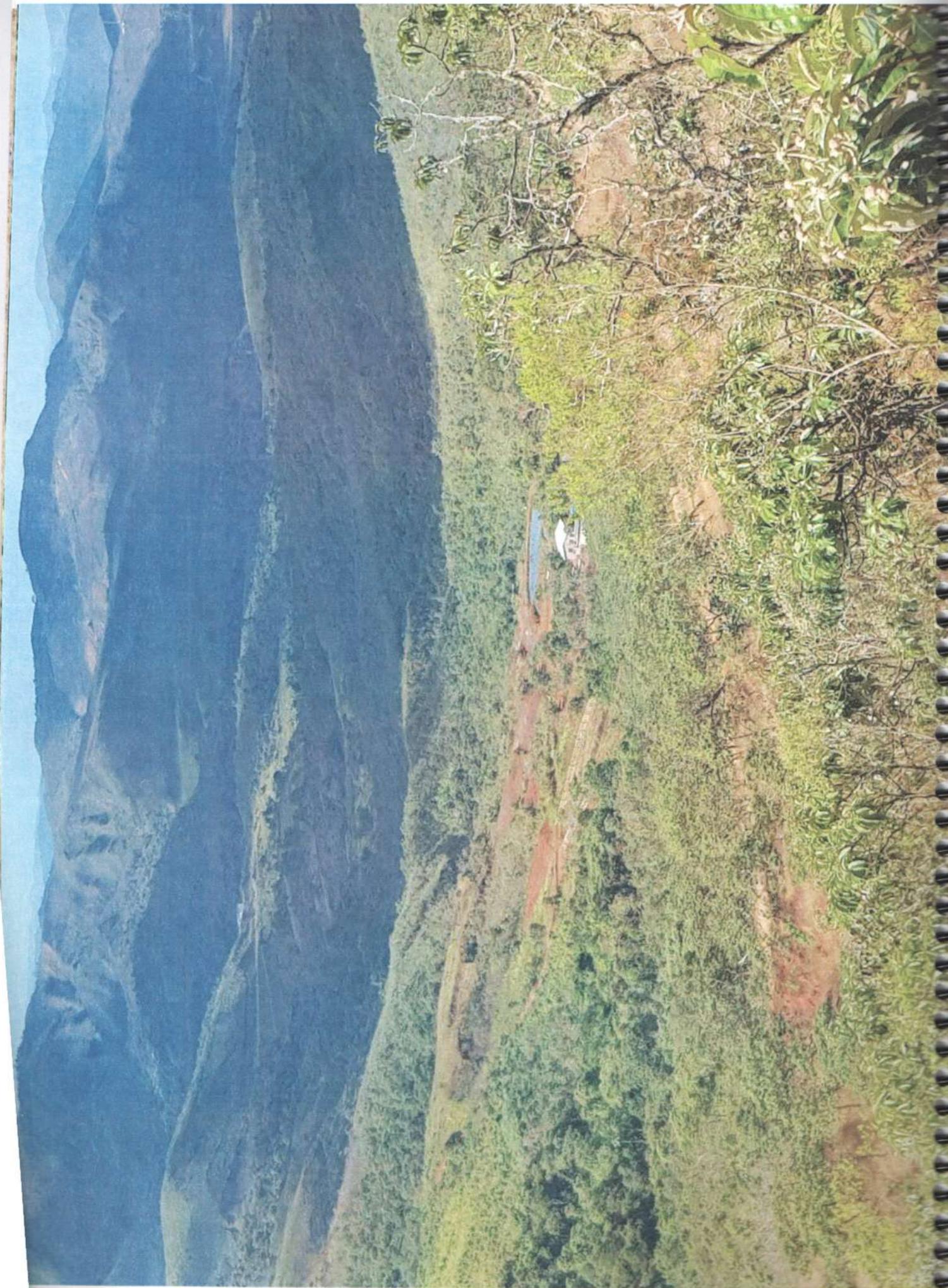


co
o Sa
cipal

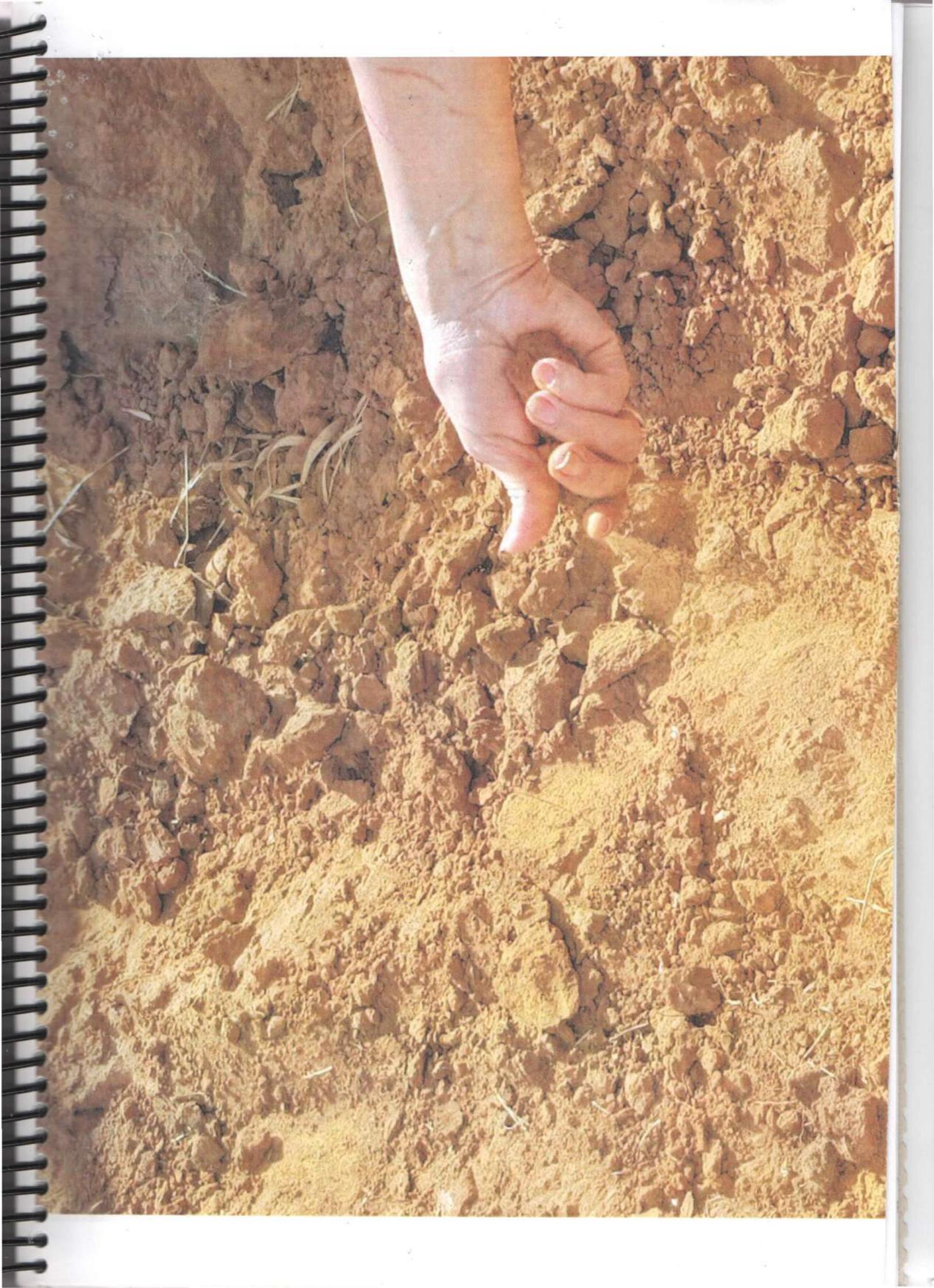
Google

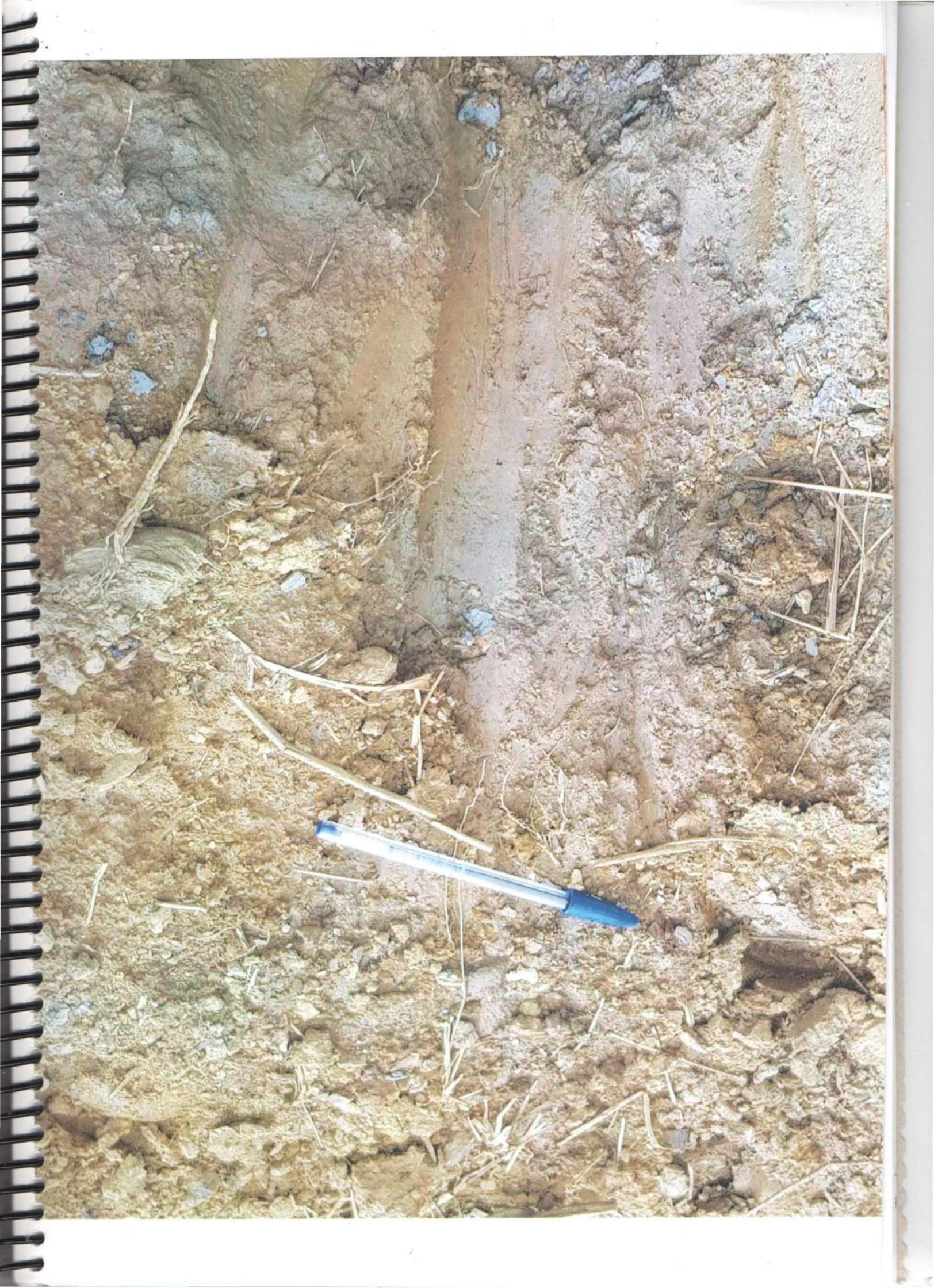


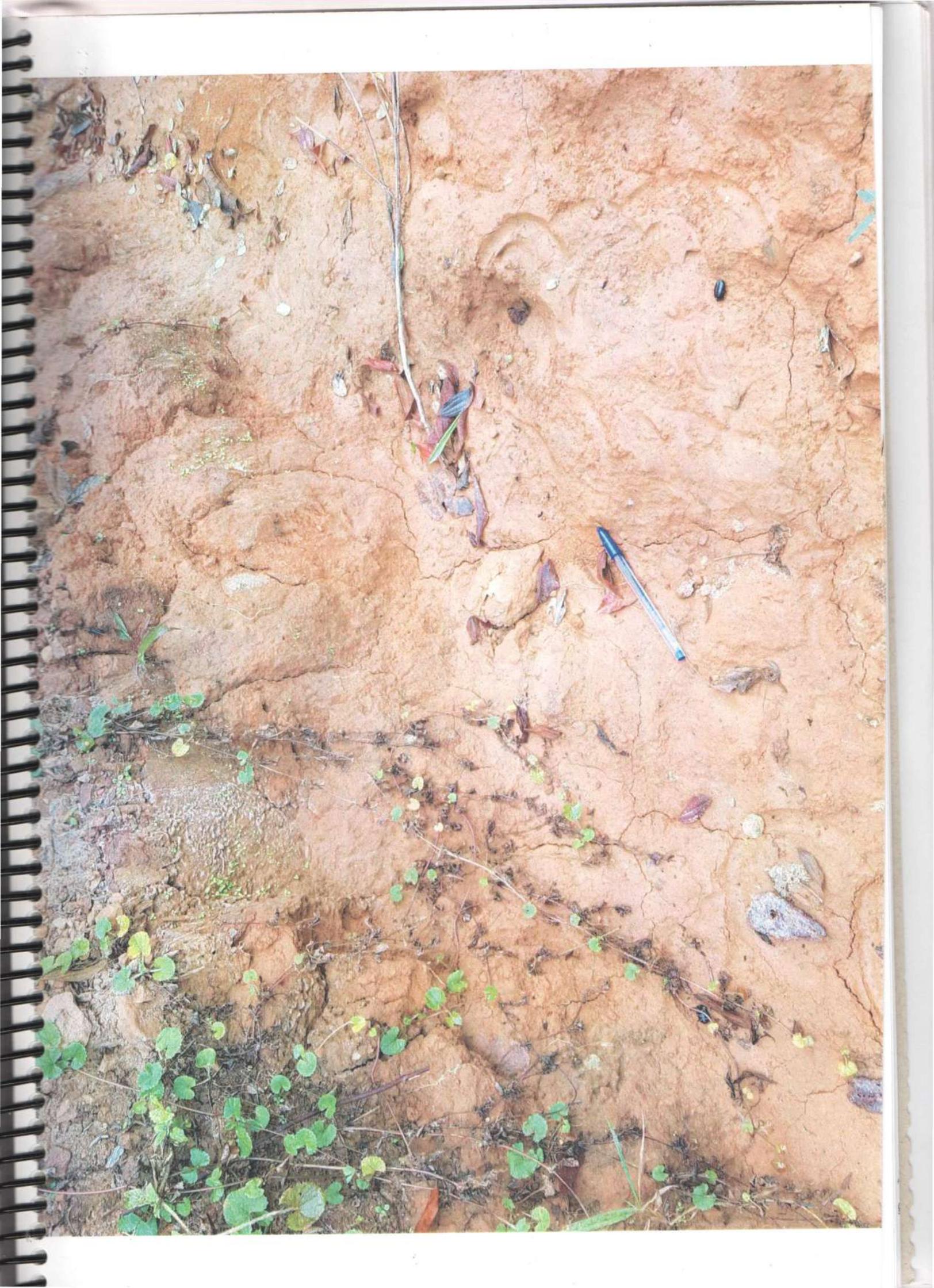
Mariana Município em Minas Gerais

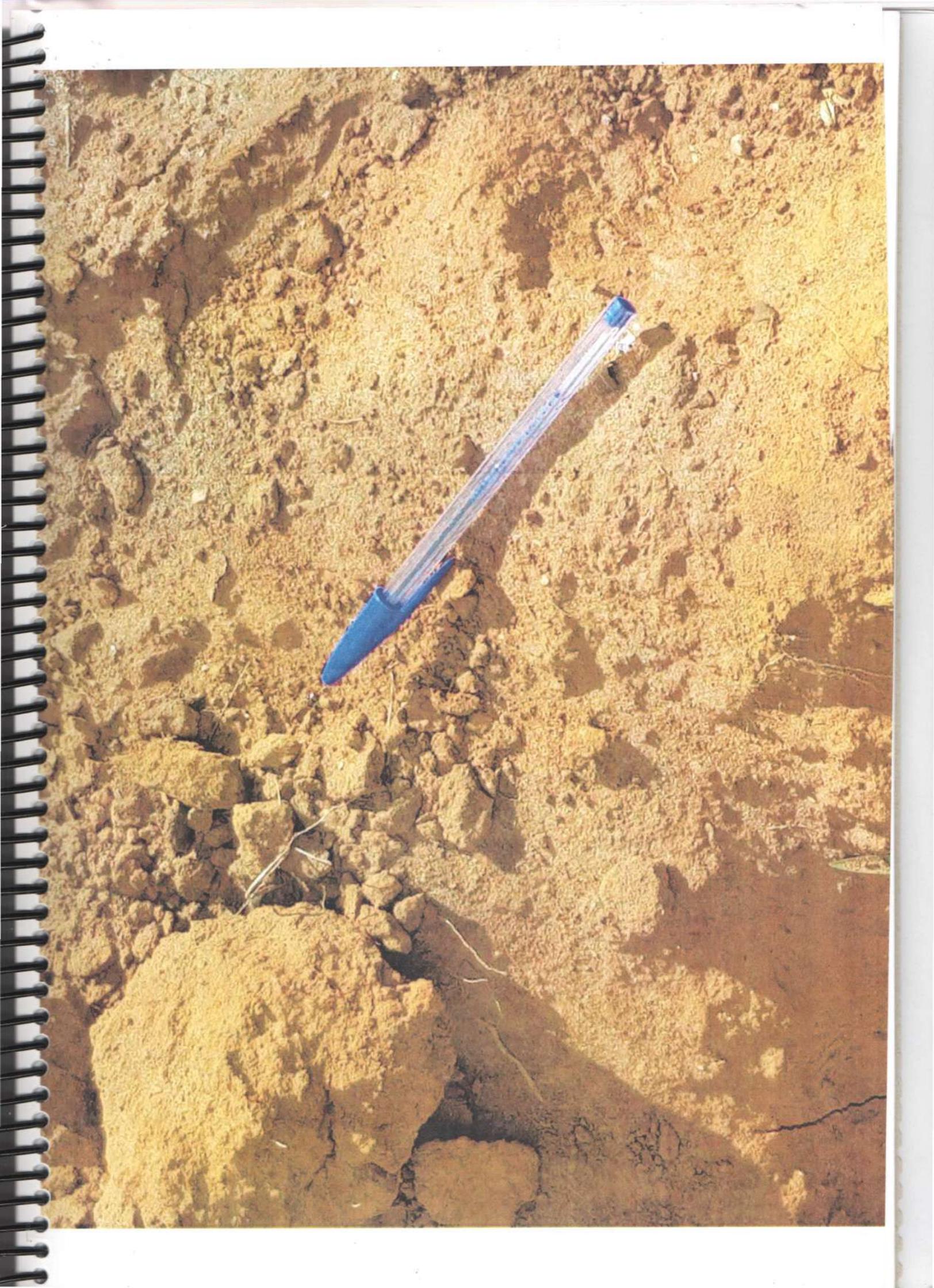


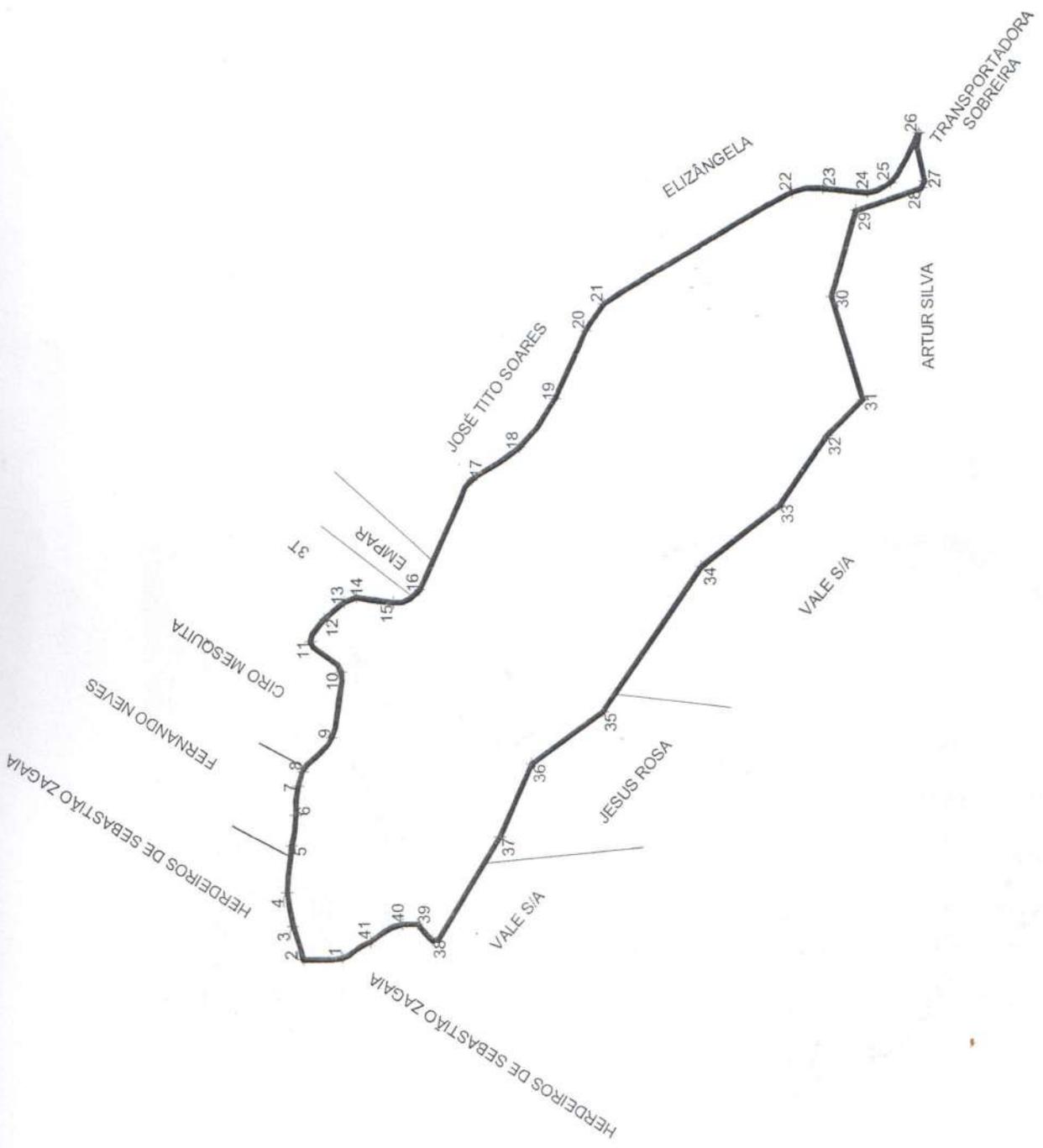








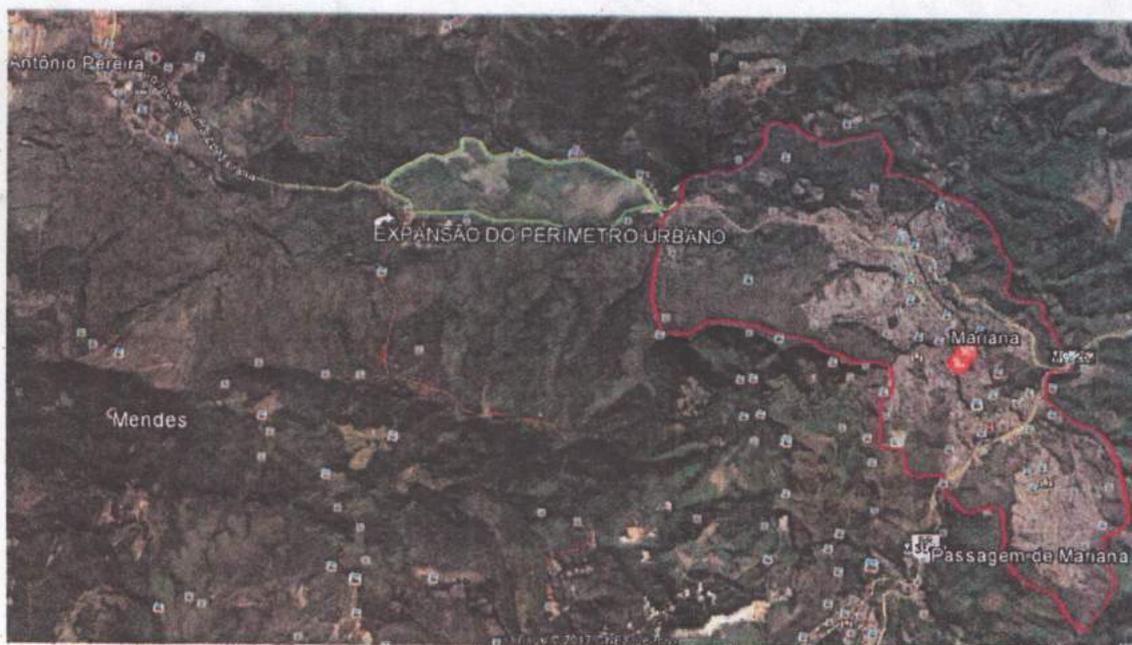




ANEXO I

RELATÓRIO TÉCNICO

EXPANSÃO DO PERIMETRO URBANO

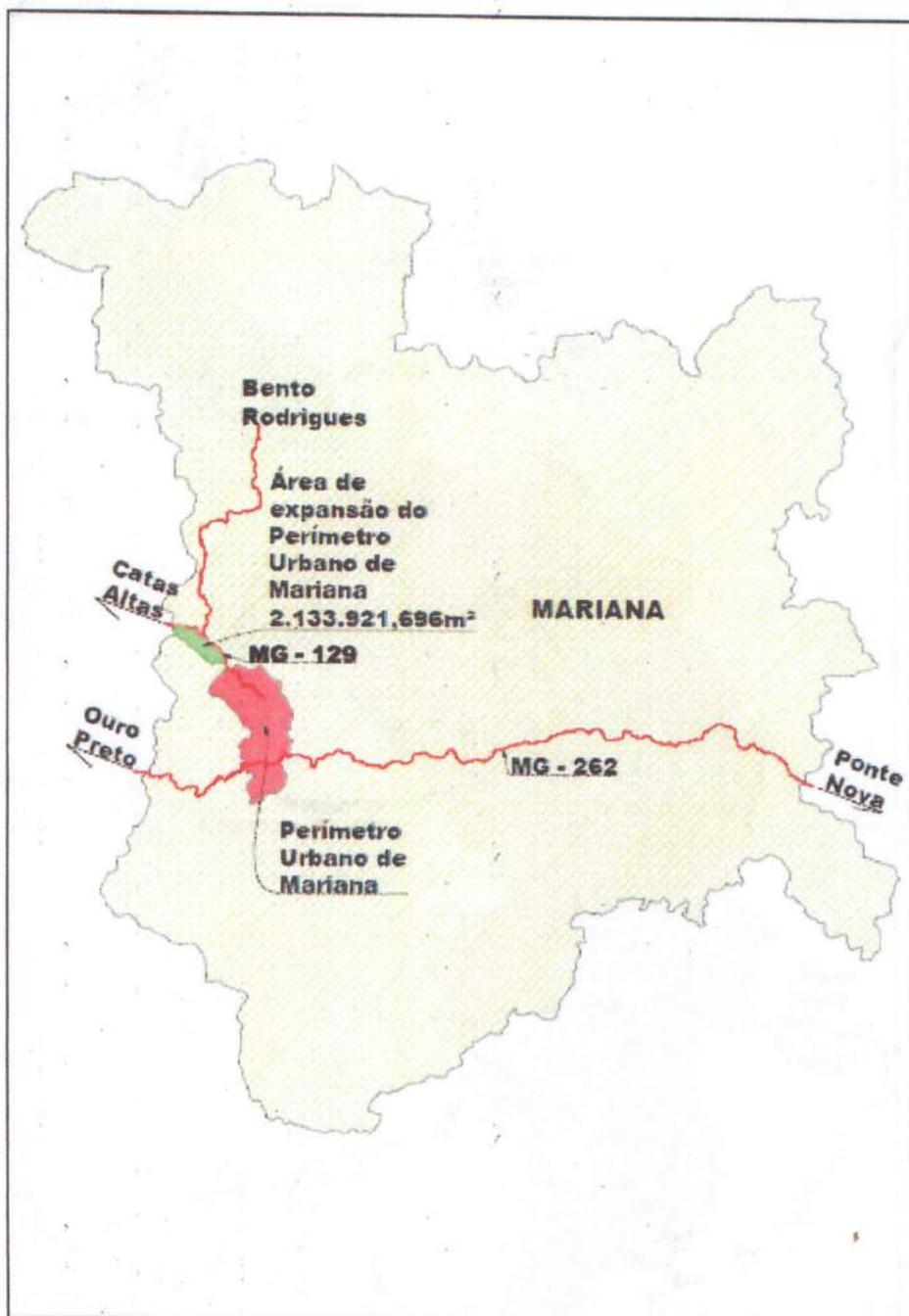


MARIANA - MG

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO NA IMAGEM DO GOOGLE

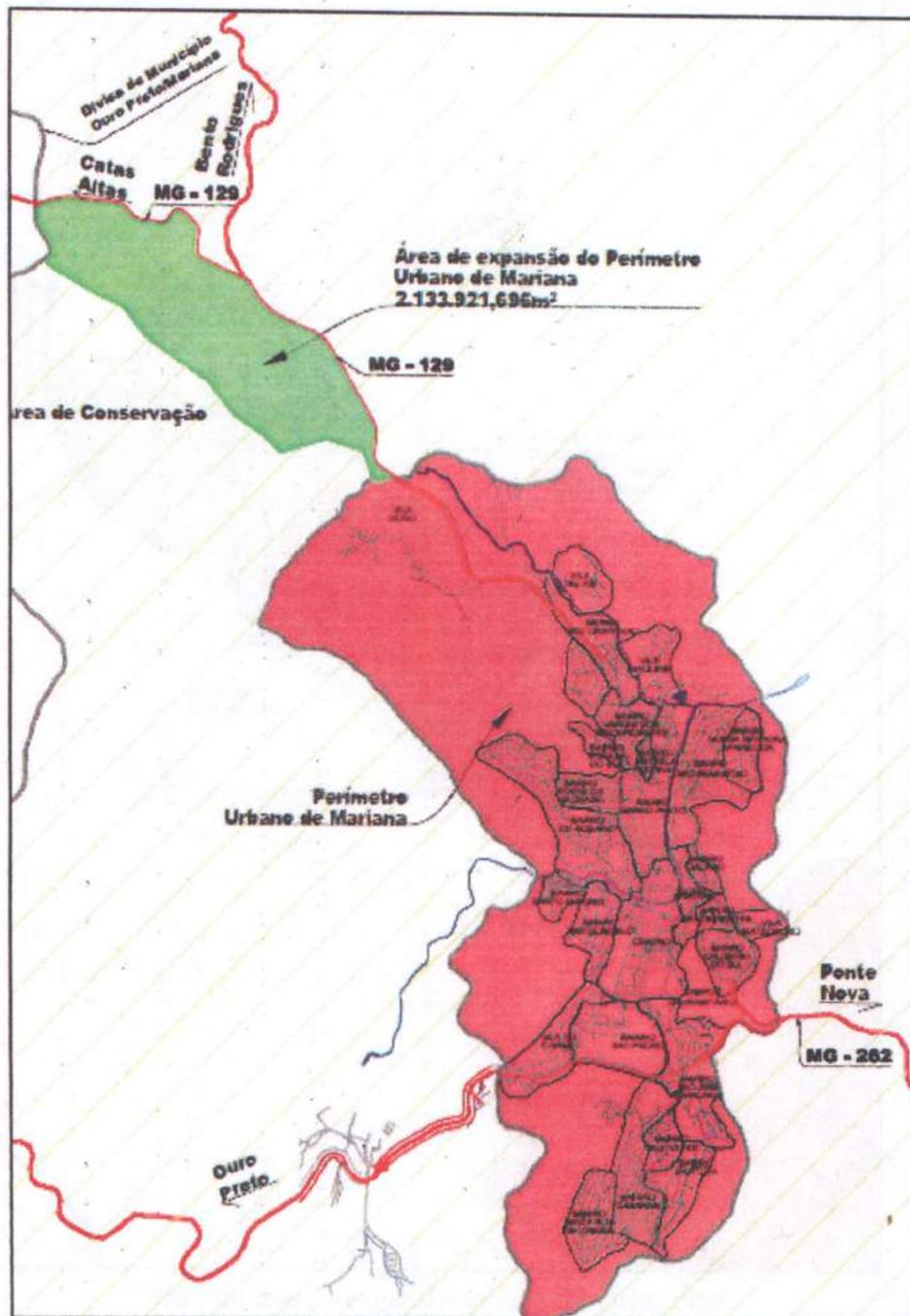


VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO NO MUNICÍPIO DE MARIANA



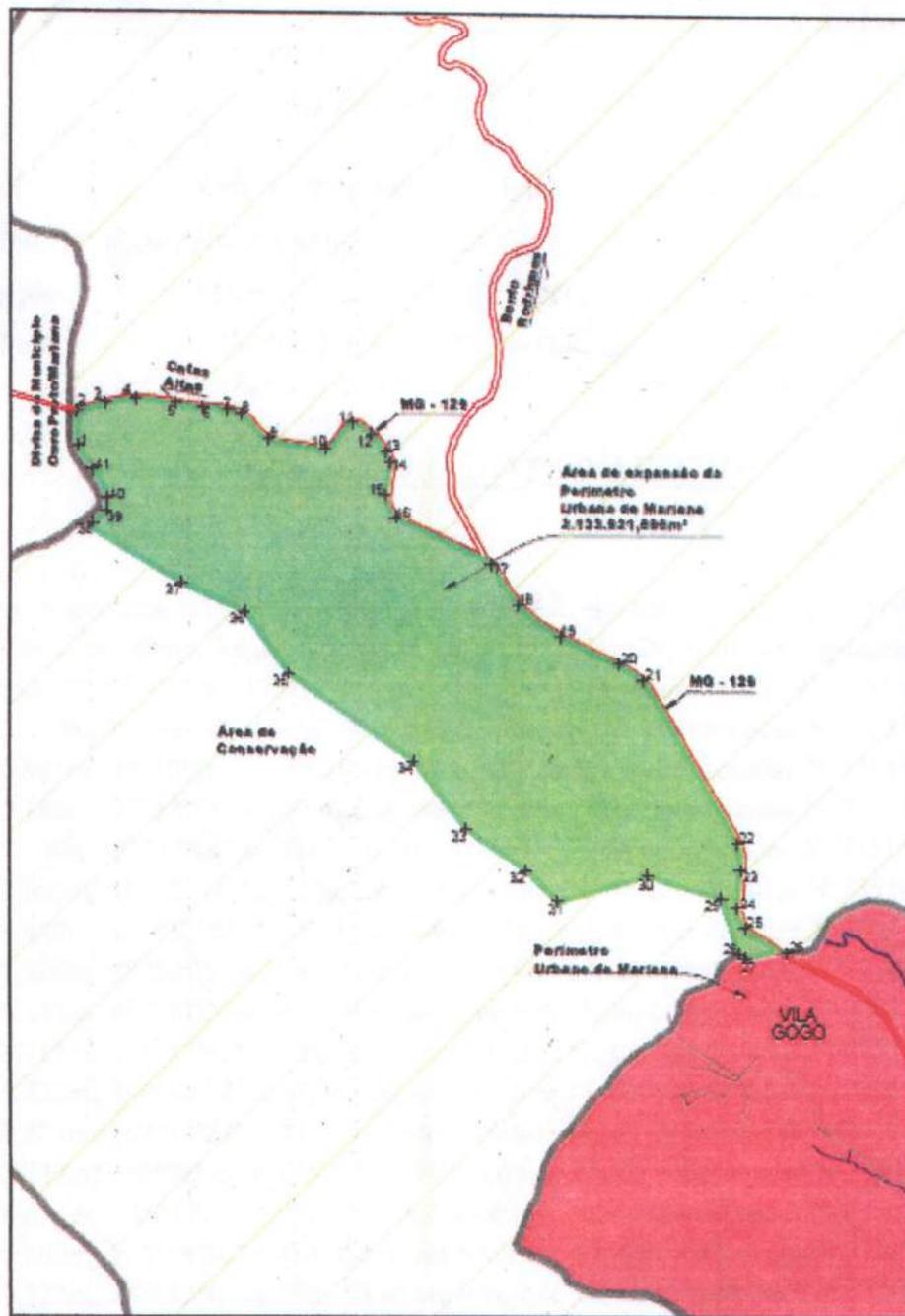
Vista do Município de Mariana

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO E PERÍMETRO URBANO DE MARIANA



Vista da área do perímetro urbano de mariana e área de expansão urbana

VISTA DA NOVA ÁREA EXPANSÃO COM O MEMORIAL DESCRITIVO.



Vista da área de expansão urbana com memorial

MEMORIAL DESCRITIVO DA NOVA ÁREA EXPANSÃO**MEMORIAL DESCRITIVO**

Imóvel: Área de Expansão do Perímetro Urbano de Mariana
Proprietário: Município de Mariana
Município: Mariana U.F.: MG
Área Total: 2.133.921,696m² = 213,3921ha

DESCRICAÇÃO DO PERÍMETRO:

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 2, de coordenadas N 7751499.717m e E 660479.961 m; deste, segue confrontando com MG 129, com os seguintes azimutes e distâncias: 73°56'43" e 117.055 m até o vértice 3, de coordenadas N 7751532.089m e E 660592.450m; 81°49'23" e 115.719 m até o vértice 4, de coordenadas N 7751548.548m e E 660706.993m; 95°50'51" e 159.015 m até o vértice 5, de coordenadas N 7751532.347m e E 660865.180m; 98°13'37" e 107.426 m até o vértice 6, de coordenadas N 7751516.976m e E 660971.500m; 94°47'38" e 98.854 m até o vértice 7, de coordenadas N 7751508.714m e E 661070.008m; 107°28'60" e 51.802 m até o vértice 8, de coordenadas N 7751493.151m e E 661119.417m; 131°17'39" e 149.213 m até o vértice 9, de coordenadas N 7751394.682m e E 661231.526m; 98°54'25" e 226.352 m até o vértice 10, de coordenadas N 7751359.637m e E 661455.148m; 45°32'02" e 145.124 m até o vértice 11, de coordenadas N 7751461.294m e E 661558.718m; 121°45'02" e 90.673 m até o vértice 12, de coordenadas N 7751413.580m e E 661635.822m; 140°42'12" e 87.444 m até o vértice 13, de coordenadas N 7751345.910m e E 661691.203m; 158°14'27" e 43.264 m até o vértice 14, de coordenadas N 7751305.728m e E 661707.242m; 188°33'06" e 125.156 m até o vértice 15, de coordenadas N 7751181.964m e E 661688.631m; 155°09'37" e 97.533 m até o vértice 16, de coordenadas N 7751093.454m e E 661729.602m; 116°08'16" e 414.053 m até o vértice 17, de coordenadas N 7750911.051m e E 662101.313m; 146°13'46" e 196.354 m até o vértice 18, de coordenadas N 7750747.828m e E 662210.460m; 126°18'24" e 207.926 m até o vértice 19, de coordenadas N 7750624.714m e E 662378.019m; 114°36'23" e 253.599 m até o vértice 20, de coordenadas N 7750519.121m e E 662608.589m; 124°30'57" e 110.424 m até o vértice 21, de coordenadas N 7750456.551m e E 662699.574m; 149°33'27" e 741.046 m até o vértice 22, de coordenadas N 7749817.666m e E 663075.042m; 173°12'04" e 106.045 m até o vértice 23, de coordenadas N 7749712.367m e E 663087.596m; 186°06'30" e 148.777 m até o vértice 24, de coordenadas N 7749564.435m e E 663071.765m; 157°26'24" e 86.443 m até o vértice 25, de coordenadas N 7749484.606m e E 663104.929m; 120°06'18" e 193.495 m até o vértice 26, de coordenadas N 7749387.552m e E

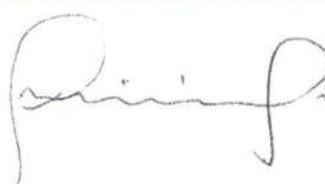
663272.323m; deste, segue confrontando com PERÍMETRO URBANO DE MARIANA, com os seguintes azimutes e distâncias: $263^{\circ}45'46''$ e 165.131 m até o vértice 27, de coordenadas N 7749369.611m e E 663108.169m; $299^{\circ}02'09''$ e 26.402 m até o vértice 28, de coordenadas N 7749382.426m e E 663085.085m; deste, segue confrontando com MUNICÍPIO DE MARIANA, com os seguintes azimutes e distâncias: $341^{\circ}27'32''$ e 232.581 m até o vértice 29, de coordenadas N 7749602.935m e E 663011.127m; $286^{\circ}29'41''$ e 304.967 m até o vértice 30, de coordenadas N 7749689.523m e E 662718.711m; $254^{\circ}05'49''$ e 368.182 m até o vértice 31, de coordenadas N 7749588.637m e E 662364.621m; deste, segue confrontando com ÁREA DE CONSERVAÇÃO, com os seguintes azimutes e distâncias: $314^{\circ}14'23''$ e 172.478 m até o vértice 32, de coordenadas N 7749708.968m e E 662241.053m; $304^{\circ}42'47''$ e 284.260 m até o vértice 33, de coordenadas N 7749870.844m e E 662007.387m; $322^{\circ}20'38''$ e 337.200 m até o vértice 34, de coordenadas N 7750137.802m e E 661801.384m; $304^{\circ}53'00''$ e 595.120 m até o vértice 35, de coordenadas N 7750478.156m e E 661313.197m; $324^{\circ}18'33''$ e 299.154 m até o vértice 36, de coordenadas N 7750721.122m e E 661138.667m; $294^{\circ}12'45''$ e 270.137 m até o vértice 37, de coordenadas N 7750831.911m e E 660892.294m; $303^{\circ}38'30''$ e 421.875 m até o vértice 38, de coordenadas N 7751065.629m e E 660541.075m; deste, segue confrontando com DIVISA DE MUNICÍPIO / MARIANA - OURO PRETO, com os seguintes azimutes e distâncias: $47^{\circ}43'32''$ e 74.274 m até o vértice 39, de coordenadas N 7751115.592m e E 660596.032m; $0^{\circ}52'20''$ e 50.046 m até o vértice 40, de coordenadas N 7751165.632m e E 660596.794m; $331^{\circ}26'58''$ e 123.024 m até o vértice 41, de coordenadas N 7751273.696m e E 660537.997m; $330^{\circ}16'53''$ e 108.098 m até o vértice 1, de coordenadas N 7751367.576m e E 660484.409m; $358^{\circ}04'20''$ e 132.216 m até o vértice 2, ponto inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciada ao Sistema Geodésico Brasileiro, e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central n° $45^{\circ}00'00.000000''$ WGr, tendo como datum o SIRGAS2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

Belo Horizonte, 21 de julho de 2017.

Francisco C. G. da Rocha – Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 45.074/D – Credenciado INCRA AKO

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA QUE DISCUTIRA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE LEI QUE VERSEM SOBRE O AUMENTO DO POLIGNO URBANO DE NOSSA CIDADE.

No dia cinco do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, no Plenário da Câmara Municipal de Mariana, com a presença senhor vereador e presidente da Câmara Municipal de Mariana Fernando Sampaio de Castro; Antônio marcos ramos de Freitas – Primeiro Secretario da Câmara Municipal; Senhor vereador Juliano Vasconcelos Gonçalves - Vice-presidente da mesa de trabalhos; Senhor vereador Deyvson Ribeiro- Vice-presidente da Câmara Municipal; Senhor vereador Geraldo Sales e Senhora vereadora Daniely Cristina Souza Alves. Foi realizada a Audiência Pública aos requerimentos ao requerimento nº 43 de 2018, de autoria do vereador Fernando Sampaio de Castro, presidente desta casa de leis, organizou esta audiência pública com objetivo de apresentar e discutir a minuta do projeto que propõem a expansão do polígono urbano da cidade de mariana. Trata-se de uma oportunidade única para a comunidade opinar e debater sobre o assunto. Os trabalhos foram abertos pelo e autor do requerimento, Senhor vereador Fernando Sampaio de Castro, que cumprimentando a todos, ressaltou a importância da realização da Audiência, além de tornar sempre transparente aos interesses da população, será debatido os problemas enfrentados para a implantação do projeto que levara o polígono urbano de Mariana ate a divisa de Ouro Preto para tentar regularizar e facilitar para os donos de lotes e pessoas que já residem no local. A seguir passou a palavra para os membros da mesa que se sentirem à vontade possam fazer sua saudação e explanação. O senhor DEYVSON RIBEIRO comenta que esse é o primeiro passo para que possa tentar conseguir que os lotes em mariana venham a ficar mais acessível à população e que é esperado lotes em torno de ate sessenta mil reais; O SENHOR VEREADOR ANTONIO MARCOS RAMOS DE FREITAS, conta que mariana vem crescendo de maneira desordenada e que se vem vivenciando no município que a demanda é grande e a oferta é bem pequena e isso faz com que os lotes e terrenos cheguem a preços absurdos e com esse projeto a proposta é aumentar a oferta.. O SENHOR VEREADOR JULIANO DE VASCONCELOS, conta que a preocupação é o crescimento desordenado e o projeto é justamente para tentar ordenar; uma vez que o proprietário interessado devera apresentar primeiro o projeto para depois de ser aprovado pela prefeitura é que será possível a construção. Ele manifesta o seu voto favorável, e aguardara a opinião de todos os presentes. A SENHORA VEREADORA DANIELY, diz acreditar que estamos dando um passo importante, e hoje existem problemas de famílias que não conseguem regularizar e vivem muitas das vezes indignas e irregulares. Mais ela não quer tirar a responsabilidade da prefeitura que deve fazer a fiscalização para que não haja as invasões; esses locais ocupados irregularmente vêm aumentando a criminalidade, pois as pessoas veem mariana como um lugar fácil de invadir.



Em seguida o presidente da mesa de trabalhos passa as informações e regras para o debate: “- Senhoras e senhores, primeiramente, gostaria de informá-los que na portaria existe uma lista de presença, aqueles que ainda não assinaram por gentileza registrarém sua participação. O público aqui presente poderá optar entre duas configurações de participação, ou seja, poderão fazer sua pergunta de forma escrita ou manifestando oralmente através do microfone, em ambos os casos, os presentes deverão erguer uma das mãos e um funcionário da câmara redigirá a pergunta ou direcionará o microfone para que o participante possa proceder com sua fala. Lembramos que antes de se fazer a pergunta é necessário identificar-se pronunciando nome completo e direcionar o questionamento especificamente a um membro da mesa, cada membro da mesa terá até 3 minutos para responder à pergunta recebida e o tempo será cronometrado. Caso haja necessidade, o tempo poderá ser prorrogado por mais 2 minutos. O tempo de replica será de no máximo 2 minutos. Lembramos que todos terão direito a pergunta.” A senhor Bernardo Muller da início ao debate pedindo que se registre que a audiência esta sendo realizada por pressão do ministério publico estadual. Explica que houve uma falta de exposição da real atenção ao local e questiona se foi realizado algum estudo ambiental que essa área; O vereador FERNANDO SAMPAIO explica que a extensão será do lado esquerdo do alto do gogo ate o Antonio Pereira. Enquanto o que será feito, não cabe a Câmara e sim a prefeitura, mais o empreendedor interessado deve se fazer o projeto e apresentar para a prefeitura, sendo assim ela ira aprovar ou não. Ele lembra que não esta sendo aprovado aprovando loteamento, e sim a extensão. O BERNARNO diz que sua pergunta é voltada a lei municipal e ao plano diretor que se deve saber se haverá licenciamento. O Vereador FERNANDO diz crer que sim, e que essa área deva sim, poder ser habitada. A senhora ANA CRISTINA reforça a posição do Bernardo, pois são estudos necessários a ser observado. Pois uma vez que você pega uma área rural e coloca-a comõ urbana, você esta induzindo a ocupação. E quando você incentiva deve se fazer estudos com as possibilidades dessa ocupação. E que a mesma gostaria de registrar que o plano diretor de mariana é de 2004 e que deveria ter sido revisto em 2009 e depois em 2014 e ate hoje não foi revisto. Os problemas de mariana esta ai, na falta de revisão. E que ela é contra por não ter elementos que possam me convencer. O Vereador FERNANDO SAMPAIO conta que quando se aumenta o aumenta o perímetro urbano a prefeitura que ira definir onde poderá ser habitado ou não. Isso não quer dizer que todos ou lugares poderão ser habitados; ANA CRISTINA diz querer mostrar que foram feitas alterações no plano diretor sem consultar a população e que ira impactar na população diretamente. O vereador GERALDO SALES conta estar mais uma vez depois do acidente da Samarco, precisando aumentar sua arrecadação e esse local hoje ocupado por varias casas que não paga nada de contribuição para o município, isso seria uma forma de aumentar a arrecadação. E que realmente o nosso plano diretor é muito mal feito. Hoje o município deixa de arrecadar muito, pois temos muitos prédios construídos e se paga IPTU como lote. Mariana foi toda descaracterizada, só temos o centro histórico, o resto esta tudo uma

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

vergonha, e triste de se ver. **Leticia do IPHAN** – existe uma lei do estatuto da cidade e que no prazo de 10 anos ele deveria ser revisto e o de mariana e de 2004, sendo assim o de mariana esta vencido. **Acredito que a revisão do plano diretor** e a melhor saída e não a alteração do polígono urbano. **ANA CRISTINA** conta que às vezes a gente acha que esta fazendo certo e não esta. **Mariana cresceu muito**, e não cresceu para onde ela deveria crescer. Precisa-se fazer a auto critica se esta sendo feito alguma coisa errada; **DANIEL ROLIN ENGENHEIRO AMBIENTAL** – Por auto eu fiz um mosaico e aquela área ali onde será expandida e uma bacia de dois mil hectares que contribui para o córrego do canela e rio beirão do Carmo. Antes da aprovação deve-se estudar e ver essa situação bem peculiar de área permeável que deixara de ser. **RODRIGO ENG CIVIL**- Explica que esse estudo que tanto se pede pra fazer não se pode fazer agora, por exemplo, de água e trafico, esse estudo se faz depois de ter uma finalidade, para saber quantas pessoas será atingido. E a construção em mariana é desordenada, e vai continuar assim ate que algo seja feito. E o que esta sendo feito aqui e permitir o crescimento ordenado. **JOSE HORTA TOPÓGRAFO** – parabeniza o ministério publico e todos os presentes. Na área de expansão foi mencionado que será feito o lado esquerdo, e o que será feito para o lado direito. **GERALDO SALES** – O lado direito será feito o Novo Bento, já aprovado aqui nessa casa. Essa casa esta dizendo que será uma área de povoamento. **JUNIOR** – grandes partes do problema da cidade referem se a revisão do plano diretor. Quero pontuar e reforçar que essa revisão seja feito. **OLGA**- Essa e uma oportunidade de se colocar pressão. Esse problema de invasão deve ser resolvido. É uma questão que não se pode ficar adormecida. **CELIO**- não estou aqui contra estamos aqui para debater e muitos empreendimentos já construídos estão trazendo prejuízos ambientais para todos nos. Estamos defendendo a qualidade de vida de quem vai morar. **GERALDO SALES**- Nossa preocupação aqui é que precisamos da participação de todos. E a nossa preocupação é com o crescimento de mariana, sendo uma possibilidade de desenvolvimento. **ANTONIO MARCOS RAMOS DE FREITAS**; conta que precisa- se desses argumentos para saber se deve votar ou não. O desejo é que as coisas possam caminhar, e não há duvida que teremos que rever o plano diretor. **KATIA QUIRINO** presidente da associação de bairro do Rosário- a partir do momento que a prefeitura abriu rua, ela esta se responsabilizando. E quem invade não mora. Quem mora, é as pessoas em que compram na Mao das pessoas que invadem. O erro do município e permitir essa invasão. **CORJESUS QUIRINO**; Explica que mariana é cheia de problemas e que devemos sim discutir como, por exemplo, recebemos aqui em mariana todo o esgoto de Ouro Preto. Falamos de infraestrutura, moradia, esgoto, tudo para discutir sobre os polígonos. Em seguida passa se a palavra do Senhor Vereador e Presidente da mesa de trabalhos **FERNANDO SAMAPAI DE CASTRO** que solicita que seja feita uma votação aos presentes que fica registrado 29 votos favoráveis; 4 votos contra e 10 pessoas não votarão, Logo após ele agradeceu a presença de todos e pediu tranquilidade para a comunidade,

[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page, including names like 'F. Sales', 'Corjesus', and 'Katia Quirino']

pois toda a documentação será analisada e deu por encerrada a Audiência, sendo lavrado a presente ata assinada pelas pessoas presentes, em lista de presença própria.

[Handwritten signatures and names]
The block contains several handwritten signatures and names in cursive. The most legible name at the top right is "João Luiz Alves". Below it are several other signatures, some of which are more stylized and difficult to decipher. There are also some scribbles and marks scattered around the signatures.

RELATÓRIO DE VISTORIA GEOTÉCNICO

1 - OBJETIVO

Análise geotécnica de área levantada para possível aumento do polígono urbano na cidade de Mariana.

2 - INTRODUÇÃO

Frente ao adensamento populacional do município faz-se necessário a abertura de novas áreas construtivas para tal demanda. De acordo com estudos já realizados e que balizaram o Plano Diretor, o vetor norte da cidade se propõe para tal finalidade. Assim, em uma vistoria preliminar embasada nestes artigos e trabalhos geológicos e geotécnicos existentes, ratificamos que tal área preenche os requisitos necessários para uma expansão urbana futura. Sendo que o mesmo naturalmente já vêm acontecendo.

3 - DESCRIÇÃO

3.1 - Área

A área referida situa-se no vetor norte, junto a rodovia MG 129 Mariana – Santa Bárbara, na cercania do Bairro Bouganville, na localidade Vila do Gogô, Município de Mariana. Abrange uma totalidade de 213,3921 ha e perímetro de 8.071,00 m. (Referência Anexo I do Relatório Técnico)

3.2 - Topografia

Sua topografia apresenta curvas de níveis suaves, não havendo cristas e taludes acentuados. Sem manifestações de voçorocas e ou erosões naturais. Porém o uso desordenado em alguns pontos dão início a pequenas ravinas.

3.3 - Solo

O solo superficial é constituído visivelmente de argilas e siltes de acordo com a elevação da cota de nível do terreno. Este solo é de alta resistência para peso de carga (construções) e de boa trabalhabilidade para movimentos de terra. Como esta é uma análise preliminar não utilizou-se análises laboratoriais nem sondagens.

3.4 - Vegetação

A vegetação predominante é rasteira, própria para pastagens, em sua menor porcentagem é notável a vegetação nativa formada por árvores de médio, a grande porte.

3.5 - Hidrologia

Em sua hidrologia há presença de um curso d'água no ponto de menor cota.

3.6 - Relevo

Seu relevo é escarpado de acordo com a representação da RBC. Sendo classe 1 menor que 12% de inclinação, suave; e classe 2 entre 12% e 35%, suave ondulado.

4 - INTERVENÇÃO URBANA

A área já apresenta sinais de antropização com construções de estradas, residências, comércios, criações de gado e cultivos diversos em toda sua extensão espaçadamente. Existe rede elétrica e dutos de água para abastecimento. Mas ainda faz se necessário o investimento em infraestrutura urbana como drenagem, pavimentação e ordenamento de ruas e lotes para as construções existentes. Não existe sinais de atividades minerárias neste local.

5- CONCLUSÃO

O terreno vistoriado demonstra ter os aspectos geológicos e geotécnicos ideais para uma possível zona de expansão urbana futura, seja por meio de loteamentos ou distrito industrial. Estando em boa localização de fluxo rodoviário estadual, aspectos ambientais favoráveis sem que exijam grandes impactos, lençol freático aflorante e próprio para consumo. Topografia sem grandes aclives e declives para movimentação de terra e resistência do solo suficiente para manter a estabilidade em cortes e suporte de carga construtiva.

6- RECOMENDAÇÕES

Saliento que qualquer intervenção deve obedecer a lei 6766/79, Estatuto das Cidades 10257/01, Plano Diretor de Mariana LC 143/14, para seu parcelamento e uso. Deve se remeter aos Órgãos Públicos competentes para aprovação e análise de acordo com cada finalidade.

Respeitar faixa de domínio do DEER/MG;

Consulta prévia à Cemig;

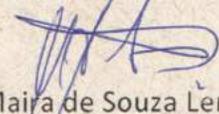
Consulta prévia ao SAAE;

Consulta prévia à Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

Consulta prévia à Secretaria Municipal de Obras.

Tais recomendações baseiam se para o uso da área em caso de empreendimento de loteamento e ou distrito industrial, sendo que o uso para o chaceamento já existem parâmetros específicos no Plano Diretor.

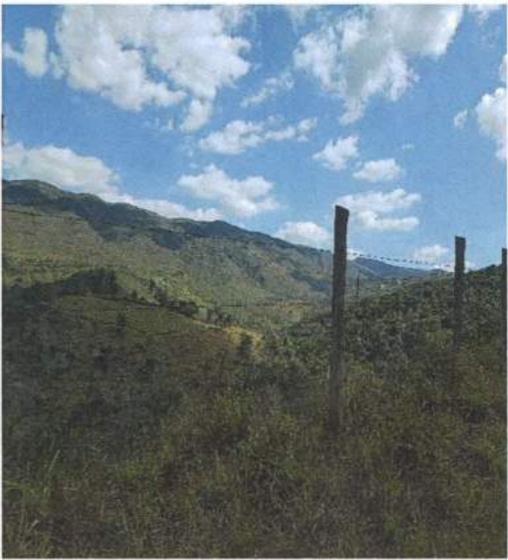
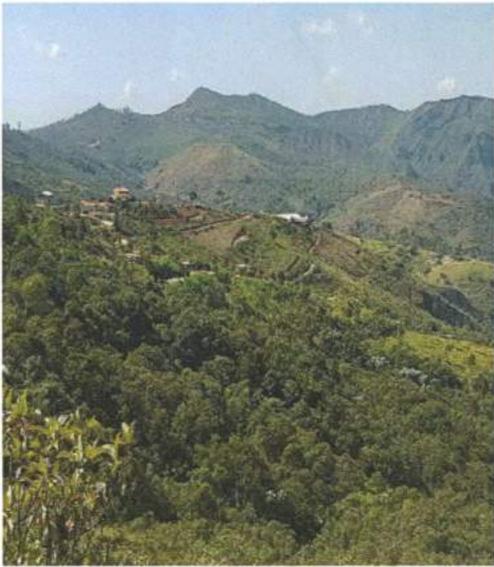
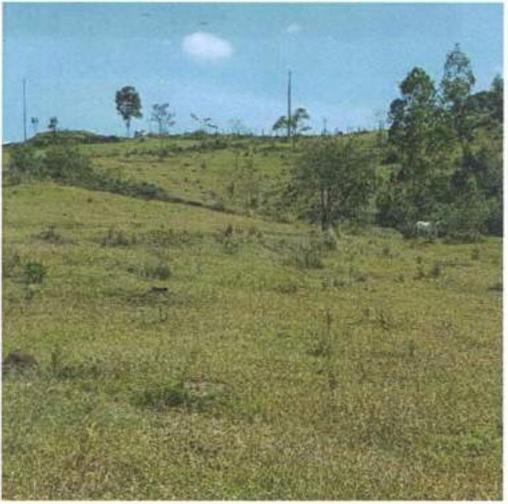
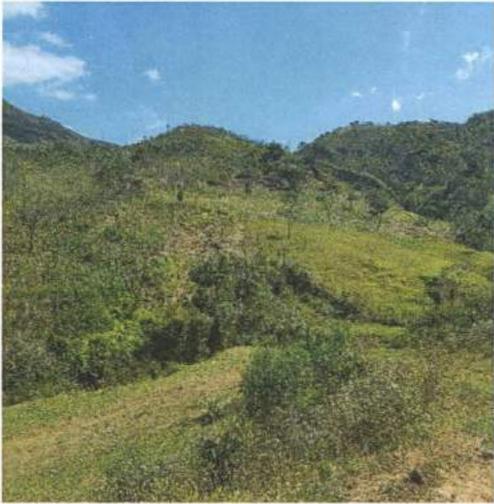
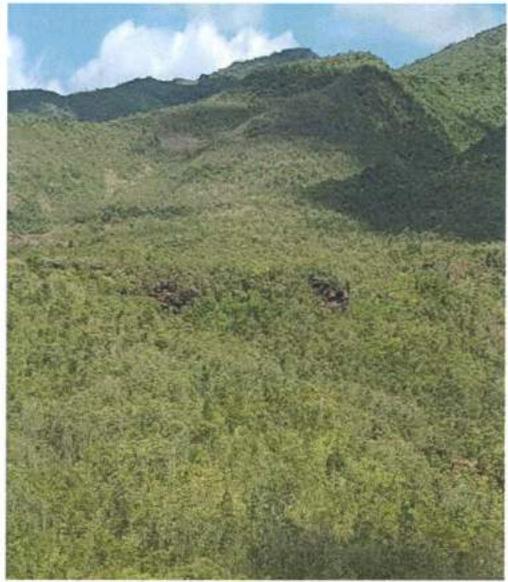
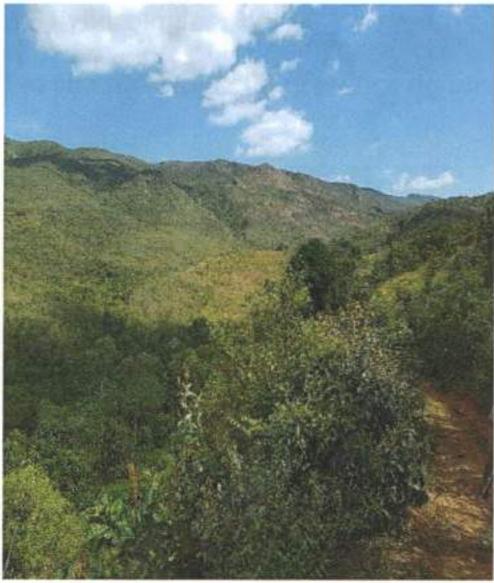
Mariana, 25 de maio de 2018



Maira de Souza Lemos

Engenheira Civil/Ms. Geotecnia

CREA 69127/D



f

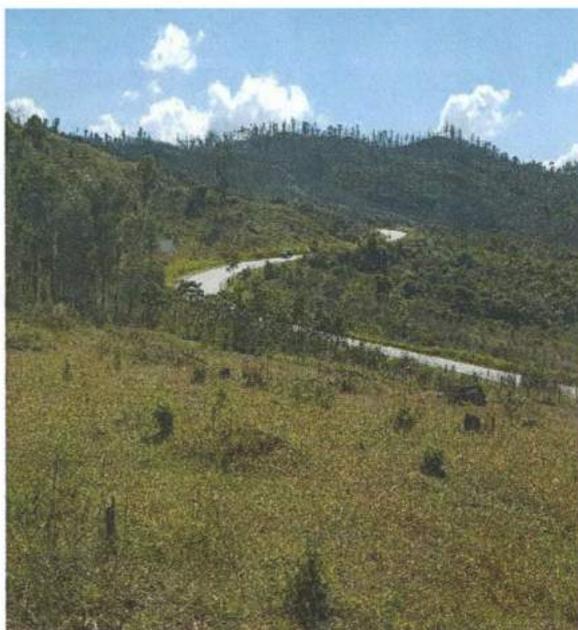
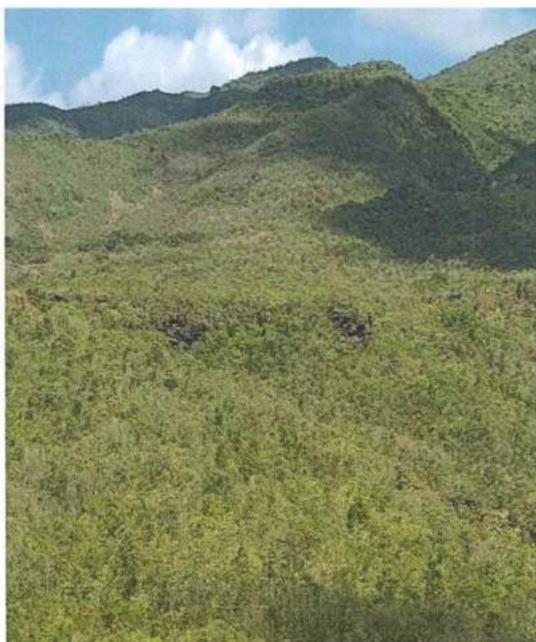
3.5 - Hidrologia

Em sua hidrologia há presença de um curso d'água no ponto de menor cota.

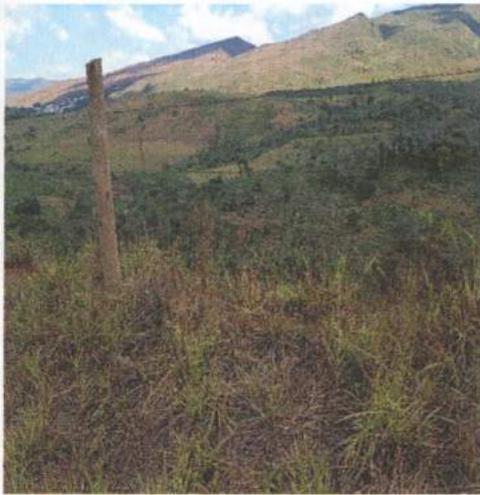


3.6 - Relevo

Seu relevo é escarpado de acordo com a representação da RBC. Sendo classe 1 menor que 12% de inclinação, suave; e classe 2 entre 12% e 35%, suave ondulado.

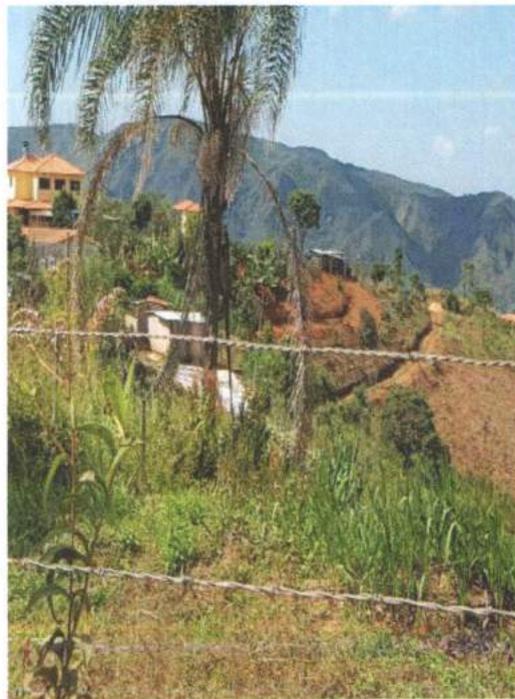
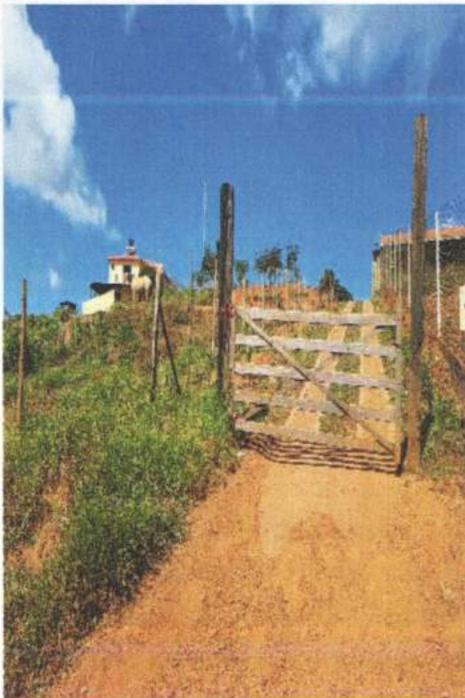


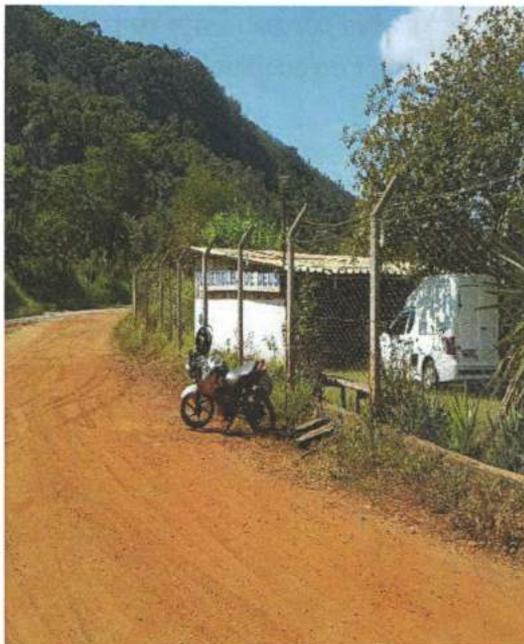
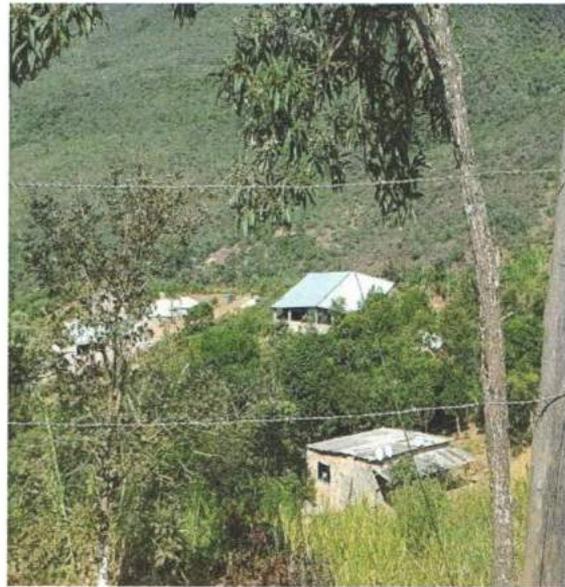
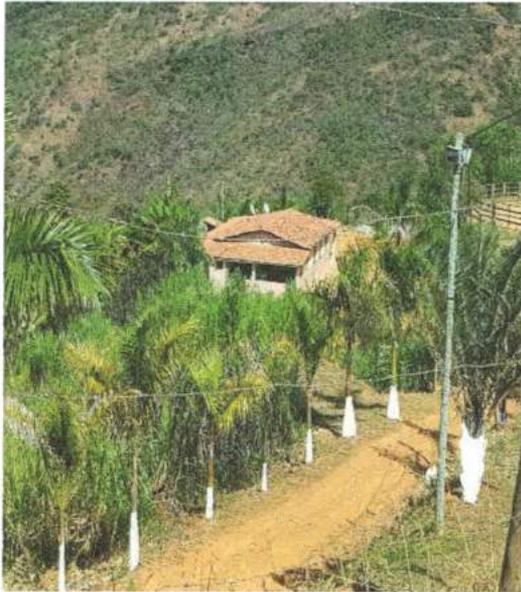
Handwritten signature or mark.



4 - INTERVENÇÃO URBANA

A área já apresenta sinais de antropização com construções de estradas, residências, comércios, criações de gado e cultivos diversos em toda sua extensão espaçadamente. Existe rede elétrica e dutos de água para abastecimento. Mas ainda faz se necessário o investimento em infraestrutura urbana como drenagem, pavimentação e ordenamento de ruas e lotes para as construções existentes. Não existe sinais de atividades minerárias neste local.





5- CONCLUSÃO

O terreno vistoriado demonstra ter os aspectos geológicos e geotécnicos ideais para uma possível zona de expansão urbana futura, seja por meio de loteamentos ou distrito industrial. Estando em boa localização de fluxo rodoviário estadual, aspectos ambientais favoráveis sem que exijam grandes impactos, lençol freático aflorante e próprio para consumo. Topografia sem grandes aclives e declives para movimentação de terra e resistência do solo suficiente para manter a estabilidade em cortes e suporte de carga construtiva.

6- RECOMENDAÇÕES

Saliento que qualquer intervenção deve obedecer a lei 6766/79, Estatuto das Cidades 10257/01, Plano Diretor de Mariana LC 143/14, para seu parcelamento e uso. Deve se remeter aos Órgãos Públicos competentes para aprovação e análise de acordo com cada finalidade.

Respeitar faixa de domínio do DEER/MG;

Consulta prévia à Cemig;

Consulta prévia ao SAAE;

Consulta prévia à Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

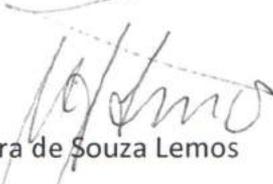
Consulta prévia à Secretaria Municipal de Obras.

Tais recomendações baseiam se para o uso da área em caso de empreendimento de loteamento e ou distrito industrial, sendo que o uso para o chaceamento já existem parâmetros específicos no Plano Diretor.

Referências bibliográficas

- Anais de interações pedo-geomorfológicas do Município de Mariana (Elizabet dos Santos, E.; Moniz Faria, R.; Monique Faria, M.; Fernandes Filho, E.I.; Lopes de Faria, A.L. ; F. Vasconcelos, B.N. , UFV).
- Mapeamento geomorfológico do anticlinal de Mariana (Nascimento, S.T. e Castro, P.T.A, UFOP)
- Cartografia e diagnóstico Geoambiental aplicados ao ordenamento territorial do município de Mariana (Leonardo Andrade de Souza, Frederico Garcia Sobreira, José Francisco do Prado Filho)

Mariana, 25 de maio de 2018



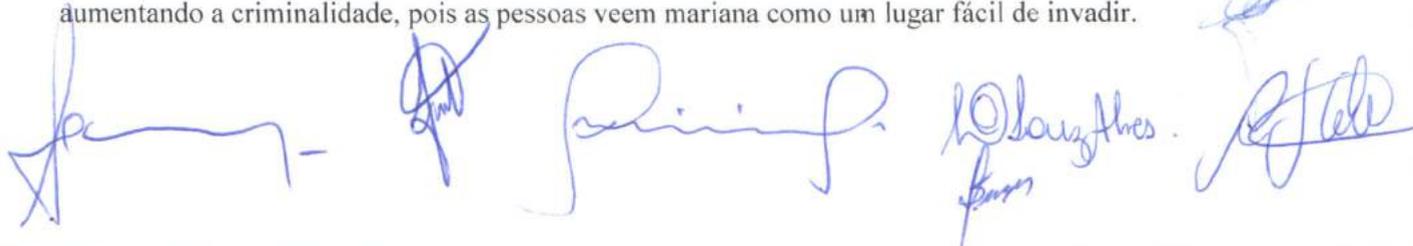
Maira de Souza Lemos

Engenheira Civil/Ms. Geotecnia

CREA 69127/D

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA QUE DISCUTIRA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE LEI QUE VERSEM SOBRE O AUMENTO DO POLIGNO URBANO DE NOSSA CIDADE.

No dia cinco do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, no Plenário da Câmara Municipal de Mariana, com a presença senhor vereador e presidente da Câmara Municipal de Mariana Fernando Sampaio de Castro; Antônio marcos ramos de Freitas – Primeiro Secretario da Câmara Municipal; Senhor vereador Juliano Vasconcelos Gonçalves - Vice-presidente da mesa de trabalhos; Senhor vereador Deyvson Ribeiro- Vice-presidente da Câmara Municipal; Senhor vereador Geraldo Sales e Senhora vereadora Daniely Cristina Souza Alves. Foi realizada a Audiência Pública aos requerimentos ao requerimento nº 43 de 2018, de autoria do vereador Fernando Sampaio de Castro, presidente desta casa de leis, organizou esta audiência pública com objetivo de apresentar e discutir a minuta do projeto que propõem a expansão do polígono urbano da cidade de mariana. Trata-se de uma oportunidade única para a comunidade opinar e debater sobre o assunto. Os trabalhos foram abertos pelo e autor do requerimento, Senhor vereador Fernando Sampaio de Castro, que cumprimentando a todos, ressaltou a importância da realização da Audiência, além de tornar sempre transparente aos interesses da população, será debatido os problemas enfrentados para a implantação do projeto que levava o polígono urbano de Mariana ate a divisa de Ouro Preto para tentar regularizar e facilitar para os donos de lotes e pessoas que já residem no local. A seguir passou a palavra para os membros da mesa que se sentirem à vontade possam fazer sua saudação e explanação. O senhor DEYVSON RIBEIRO comenta que esse é o primeiro passo para que possa tentar conseguir que os lotes em mariana venham a ficar mais acessível à população e que é esperado lotes em torno de ate sessenta mil reais; O SENHOR VEREADOR ANTONIO MARCOS RAMOS DE FREITAS, conta que mariana vem crescendo de maneira desordenada e que se vem vivenciando no município que a demanda é grande e a oferta é bem pequena e isso faz com que os lotes e terrenos cheguem a preços absurdos e com esse projeto a proposta é aumentar a oferta.. O SENHOR VEREADOR JULIANO DE VASCONCELOS, conta que a preocupação é o crescimento desordenado e o projeto é justamente para tentar ordenar; uma vez que o proprietário interessado devera apresentar primeiro o projeto para depois de ser aprovado pela prefeitura é que será possível a construção. Ele manifesta o seu voto favorável, e aguardara a opinião de todos os presentes. A SENHORA VEREADORA DANIELY, diz acreditar que estamos dando um passo importante, e hoje existem problemas de famílias que não conseguem regularizar e vivem muitas das vezes indignas e irregulares. Mais ela não quer tirar a responsabilidade da prefeitura que deve fazer a fiscalização para que não haja as invasões; esses locais ocupados irregularmente vêm aumentando a criminalidade, pois as pessoas veem mariana como um lugar fácil de invadir.



The bottom of the page features five distinct handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally. From left to right, they appear to be: a signature with a long horizontal stroke and a vertical line; a signature with a circular flourish; a signature with a large, sweeping loop; a signature that includes the name 'Daniely' and 'Souza Alves'; and a signature with a large, stylized initial.

Em seguida o presidente da mesa de trabalhos passa as informações e regras para o debate: “- Senhoras e senhores, primeiramente, gostaria de informá-los que na portaria existe uma lista de presença, aqueles que ainda não assinaram por gentileza registrarem sua participação. O público aqui presente poderá optar entre duas configurações de participação, ou seja, poderão fazer sua pergunta de forma escrita ou manifestando oralmente através do microfone, em ambos os casos, os presentes deverão erguer uma das mãos e um funcionário da câmara redigirá a pergunta ou direcionará o microfone para que o participante possa proceder com sua fala. Lembramos que antes de se fazer a pergunta é necessário identificar-se pronunciando nome completo e direcionar o questionamento especificamente a um membro da mesa, cada membro da mesa terá até 3 minutos para responder à pergunta recebida e o tempo será cronometrado. Caso haja necessidade, o tempo poderá ser prorrogado por mais 2 minutos. O tempo de replica será de no máximo 2 minutos. Lembramos que todos terão direito a pergunta.” A senhor Bernardo Muller da início ao debate pedindo que se registre que a audiência esta sendo realizada por pressão do ministério publico estadual. Explica que houve uma falta de exposição da real atenção ao local e questiona se foi realizado algum estudo ambiental que essa área; O vereador FERNANDO SAMPAIO explica que a extensão será do lado esquerdo do alto do gogo ate o Antonio Pereira. Enquanto o que será feito, não cabe a Câmara e sim a prefeitura, mais o empreendedor interessado deve se fazer o projeto e apresentar para a prefeitura, sendo assim ela ira aprovar ou não. Ele lembra que não esta sendo aprovado aprovando loteamento, e sim a extensão. O BERNARNO diz que sua pergunta é voltada a lei municipal e ao plano diretor que se deve saber se haverá licenciamento. O Vereador FERNANDO diz crer que sim, e que essa área deva sim, poder ser habitada. A senhora ANA CRISTINA reforça a posição do Bernardo, pois são estudos necessários a ser observado. Pois uma vez que você pega uma área rural e coloca-a como urbana, você esta induzindo a ocupação. E quando você incentiva deve se fazer estudos com as possibilidades dessa ocupação. E que a mesma gostaria de registrar que o plano diretor de mariana é de 2004 e que deveria ter sido revisto em 2009 e depois em 2014 e ate hoje não foi revisto. Os problemas de mariana esta ai, na falta de revisão. E que ela é contra por não ter elementos que possam me convencer. O Vereador FERNANDO SAMPAIO conta que quando se aumenta o aumenta o perímetro urbano a prefeitura que ira definir onde poderá ser habitado ou não. Isso não quer dizer que todos ou lugares poderão ser habitados; ANA CRISTINA diz querer mostrar que foram feitas alterações no plano diretor sem consultar a população e que ira impactar na população diretamente. O vereador GERALDO SALES conta estar mais uma vez depois do acidente da Samarco, precisando aumentar sua arrecadação e esse local hoje ocupado por varias casas que não paga nada de contribuição para o município, isso seria uma forma de aumentar a arrecadação. E que realmente o nosso plano diretor é muito mal feito. Hoje o município deixa de arrecadar muito, pois temos muitos prédios construídos e se paga IPTU como lote. Mariana foi toda descaracterizada, só temos o centro histórico, o resto esta tudo uma

vergonha, e triste de se ver. Letícia do IPHAN – existe uma lei do estatuto da cidade e que no prazo de 10 anos ele deveria ser revisto e o de mariana e de 2004, sendo assim o de mariana esta vencido. Acredito que a revisão do plano diretor e a melhor saída e não a alteração do polígono urbano. ANA CRISTINA conta que às vezes a gente acha que esta fazendo certo e não esta. Mariana cresceu muito, e não cresceu para onde ela deveria crescer. Precisa-se fazer a auto critica se esta sendo feito alguma coisa errada; DANIEL ROLIN ENGENHEIRO AMBIENTAL – Por auto eu fiz um mosaico e aquela área ali onde será expandida e uma bacia de dois mil hectares que contribui para o córrego do canela e rio beirão do Carmo. Antes da aprovação deve-se estudar e ver essa situação bem peculiar de área permeável que deixara de ser. RODRIGO ENG CIVIL- Explica que esse estudo que tanto se pede pra fazer não se pode fazer agora, por exemplo, de água e trafico, esse estudo se faz depois de ter uma finalidade, para saber quantas pessoas será atingido. E a construção em mariana é desordenada, e vai continuar assim ate que algo seja feito. E o que esta sendo feito aqui e permitir o crescimento ordenado. JOSE HORTA TOPOGRAFO – parabeniza o ministério publico e todos os presentes. Na área de expansão foi mencionado que será feito o lado esquerdo, e o que será feito para o lado direito. GERALDO SALES – O lado direito será feito o Novo Bento, já aprovado aqui nessa casa. Essa casa esta dizendo que será uma área de povoamento. JUNIOR – grandes partes do problema da cidade referem se a revisão do plano diretor. Quero pontuar e reforçar que essa revisão seja feito. OLGA- Essa e uma oportunidade de se colocar pressão. Esse problema de invasão deve ser resolvido. É uma questão que não se pode ficar adormecida. CELIO- não estou aqui contra estamos aqui para debater e muitos empreendimentos já construídos estão trazendo prejuízos ambientais para todos nos. Estamos defendendo a qualidade de vida de quem vai morar. GERALDO SALES- Nossa preocupação aqui é que precisamos da participação de todos. E a nossa preocupação é com o crescimento de mariana, sendo uma possibilidade de desenvolvimento. ANTONIO MARCOS RAMOS DE FREITAS; conta que precisa- se desses argumentos para saber se deve votar ou não. O desejo é que as coisas possam caminhar, e não há duvida que teremos que rever o plano diretor. KATIA QUIRINO presidente da associação de bairro do Rosário- a partir do momento que a prefeitura abriu rua, ela esta se responsabilizando. E quem invade não mora. Quem mora, é as pessoas em que compram na Mao das pessoas que invadem. O erro do município e permitir essa invasão. CORJESUS QUIRINO; Explica que mariana é cheia de problemas e que devemos sim discutir como, por exemplo, recebemos aqui em mariana todo o esgoto de Ouro Preto. Falamos de infraestrutura, moradia, esgoto, tudo para discutir sobre os polígonos. Em seguida passa se a palavra do Senhor Vereador e Presidente da mesa de trabalhos FERNANDO SAMAPAI DE CASTRO que solicita que seja feita uma votação aos presentes que fica registrado 29 votos favoráveis; 4 votos contra e 10 pessoas não votarão, Logo após ele agradeceu a presença de todos e pediu tranquilidade para a comunidade,

pois toda a documentação será analisada e deu por encerrada a Audiência, sendo lavrado a presente ata assinada pelas pessoas presentes, em lista de presença própria.

[Handwritten signatures in blue ink]
The block contains several handwritten signatures in blue ink. The most prominent one at the top right is a cursive signature that appears to read "Paulina" followed by a circled "h" and the name "Luz Alves". Below this, there are four more distinct signatures, each written in a different cursive style. The signatures are arranged in a roughly horizontal line across the upper middle section of the page.

0

RELATÓRIO TÉCNICO AMBIENTAL

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.

O município tem buscado fomentar o planejamento urbano previsto em lei, mostrando a preocupação com o desenvolvimento de uma gestão dos parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo que atenda os anseios atuais que banalizam frente ao adensamento populacional e uma necessidade de diversidade da atividade econômica.

Sendo assim, os olhares têm se atentando para a região norte do município que naturalmente já vem ocorrendo uma ocupação urbana e preenchendo a necessidade que se perfaz.

Neste contexto, o presente documento visa apresentar de forma sistematizada e concisa, dados e informações da área objeto de ocupação e seu entorno utilizando uma abordagem interativa entre os elementos componentes dos meios físicos, biológicos, sociais e econômicos. As principais bases de informações utilizadas para a elaboração deste relatório foram pesquisas de campo aplicadas, referências bibliográficas de estudos realizados na região da bacia hidrográfica (em especial para o meio biótico), e dados oficiais de canais de informação dos governos estadual e federal (em especial para o meio antrópico), além de visitas a campo.

Cabe salientar que para as avaliações dos impactos ambientais depende da natureza e atividade de cada empreendimento que possa surgir dentro da área de expansão futura. Para isso, todos deverão respeitar as legislações em vigor e elaborar estudos ambientais que inclusive recomendem medidas mitigadoras.

2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

Área em estudo está localizada no município de Mariana/MG, sendo suas coordenadas centrais as seguintes:

COORDENADAS UTM	
Latitude	Longitude
7750549.04 mS	661975.04 mE

A área referida situa se no vetor norte do município, junto à rodovia MG -129 que liga Mariana à Santa Bárbara, na cercania do Bairro Bouganville e na localidade do Bairro Gogô. Abrange uma área aproximadamente de 213,3921ha e está a 4,5Km de distância do centro do município (Figura 1).

FIGURA 1. CROQUI DE ACESSO À PADRE VIEGAS.



Fonte: Modificado do Google Earth

3. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE NATURAL.

A área abordada está inserida na região do Quadrilátero Ferrífero¹, dominada, em suas porções mais altas, por formações campestres com florestas ocorrendo nas áreas de drenagem preenchendo os vales e encostas, além de haver encaves de cerrado (Fundação Biodiversitas 1993: Muzzi & Stehmann 2005).

O Quadrilátero Ferrífero (QF) é uma das mais importantes províncias minerais do mundo (SPIER *et al.*, 2003). Aproximadamente 70% de todo minério de ferro do Brasil é extraído nesta área resultando, devido às intensas atividades de mineração, em uma progressiva alteração na paisagem com enormes impactos nas biodiversidades locais e regionais. Outras pressões antrópicas que alteram a paisagem e relações ecológicas da região são a expansão urbana, agricultura e queimadas.

3.1. CLIMA.

De acordo com a classificação de Köppen (StrahLer, 1963), são descritos dois tipos climáticos para o município. O primeiro predomina nos locais menos elevados, compreendendo um clima úmido com verão quente, estação seca curta e temperatura média anual entre 19,5 e 21,8°C e outro predominante nas porções mais elevadas, caracterizado pelo verão mais brando e temperatura média anual mais baixa (17,4 a 19,8°C).

Os meses de dezembro, janeiro e fevereiro são os que registram as maiores precipitações, sendo o índice médio pluviométrico anual de 1.800 mm. Em geral o clima no município é típico tropical de altitude úmido. Os verões são quentes e chove com mais frequência. No inverno as temperaturas caem. A

¹ Recebe o nome de Quadrilátero Ferrífero uma importante província mineral localizada na região centro-sul do estado de Minas Gerais (Santiago, 2012).



topografia da região, muito montanhosa e escarpada propicia a formação de bolsões de ar frio e neblina. O fenômeno é bastante visível ao amanhecer.

3.2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA.

A geologia de Mariana corresponde a um segmento pertencente ao Cráton São Francisco Meridional, situada no extremo leste do Quadrilátero Ferrífero e posicionado, segundo CPRM (1993), na Zona limítrofe entre duas importantes províncias geológicas do escudo brasileiro, a Província Geotectônica São Francisco, a oeste, e a Província Geotectônica Mantiqueira, a leste. A Província Geotectônica São Francisco, que abrange quase a totalidade da área, reúne agrupamentos de idades e ambiências diversas, sendo que na área de Mariana ocorrem terrenos "granito-greenstone", representados por uma sequência Vulcano-sedimentar do Supergrupo Rio das Velhas (Arqueano), rochas granitoides do Complexo Santa Bárbara (Arqueano), a sequência clasto-química do Supergrupo Minas (Proterozoico), a sequência predominantemente clástica do Grupo Itacolomi e as coberturas fanerozóicas terciárias e detríticas recentes, estas representadas por depósitos detríticos-lateríticos e aluviais. Já a Província Geotectônica Mantiqueira, ocorre em uma pequena faixa a leste do município, reunindo gnaisses bandados do Complexo Mantiqueira e granulitos do Complexo Acaiaca.

Quanto aos aspectos geomorfológicos é possível caracterizar duas unidades geomorfológicas principais: o Quadrilátero Ferrífero e os planaltos dissecados. A primeira unidade é evidenciada na porção oeste, com altitudes médias em torno de 1400 – 1600m e ponto culminante na Serra do Caraça. O controle estrutural na morfologia é marcante e são descritos relevos tipos sinclinais suspensos e anticlinais esvaziados além de cristas estruturais do tipo *hogback*. A segunda unidade ocupa espacialmente a maior parte do território, sendo um domínio morfoestrutural com exposição de rochas cristalinas, deformadas e deslocadas do embasamento, atingidas por sucessivos estágios de erosão e submetidos a processos intempéricos que produziram pacotes de alteração evoluídos. O intenso processo de dissecação fluvial, foi responsável pela

origem das formas de colinas e cristas com vales encaixados e/ou de fundo chato. Nessa unidade as altitudes são muito variáveis, oscilando entre 1000 e 1200m nas cristas e 500-800m nos vales. (SOUZA, *et. al*, 2005)

Em relação à pedologia, a classe de solo predominante no município é o Cambissolos (CXbd) compreendendo uma área total de 31,61% do município, seguido do Latossolo Vermelho Amarelo 48,10%, do Latossolo Vermelho 12,51%, Argissolo Vermelho (PV) 2,08%, Neossolo Litólico (RL) 2,95%, Neossolo flúvico (RY) 1,43%, Afloramento de Rocha (AR) 1,12% e Argissolo Vermelho Amarelo (PVa) 0,20% (Fernandes, et al 2011).

Na região de expansão, predomina-se um substrato geológico, segundo Elizabet *et al.*, 2012, representado por Cristas, Escarpas e Encostas Dissecadas do Quadrilátero Ferrífero Unidade Geomorfológica que se estende ao longo de toda faixa oeste do município. Trata-se de um bloco de relevo residual, parte tectonizado, fortemente ravinado e erodido, com solos em geral muito rasos e pobres. Possui as seguintes classes de solos: Cambissolo Háplico (51,21%), Latossolos Vermelho (24,42%), Neossolo Litólico (12,75%), Latossolo Vermelho Amarelo (5,89%) e Afloramento de Rocha (5,69%). A particularidade desta feição é quanto à presença predominante dos cambissolos em relação aos latossolos.

Esses aspectos estão demonstrados no Relatório de Vistoria Geotécnico realizado por Lemos, 2018.

3.3. HIDROGRAFIA

Mariana está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O principal curso d'água que corta o Município é o Ribeirão do Carmo, sendo seus tributários mais importantes os Córregos Canela na porção norte, Matadouro, a leste, Seminário na porção sudeste e o Córrego Catete no setor centro-sul (Figura 2).

FIGURA 2. CARACTERIZAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE MARIANA.

Bacia/sub-bacia	Área (Km ²)	Principais tributários	Padrão de Drenagem	Bacia/sub-bacia	Área (Km ²)	Principais tributários	Padrão de Drenagem
Bacia do Rio Gualaxo do Sul	314,09	Rio Gualaxo do Sul Rio Mainart Ribeirão Dom José	Treliça tendendo a dendritico	Sub-bacia dos Ribeirões Boa Vista/Paciência	42,13	Ribeirão Paciência Ribeirão Boa Vista Córrego do Trigo	Dendritico
Bacia do Ribeirão do Carmo	261,60	Ribeirão do Carmo Córrego Canela Córrego do Seminário	Treliça	Sub-bacia do Ribeirão Águas Claras	88,73	Ribeirão Águas Claras Córrego Caldereiro Córrego da Pegada	Dendritico com porções tipo treliça
Bacia do Rio Gualaxo do Norte	253,16	Rio Gualaxo do Norte Córrego Santarém Córrego Ouro Fino	Treliça e dendritico, ocasionalmente	Sub-bacia do Ribeirão Cachoeira do Brumado	108,96	Ribeirão Cachoeira do Brumado Córrego Água Limpá Córrego Curral Velho	Dendritico
Sub-bacia do Rio Piracicaba	131,08	Rio Piracicaba Córrego das Almas Córrego Faria	Dendritico				

Fonte: SOUZA *et. al*, 2005

A área de estudo é formada por afluentes formadores do curso d' água Córrego Canela que pertence a Bacia do Ribeirão do Carmo que está inserida na Bacia do Rio Doce (Figura 3). A preservação desse manancial é fundamentação para a continuidade do ecossistema existente e, por isso, futuros empreendimento deve prever a conservação de suas áreas de preservação permanente.

FIGURA 3. REPRESENTAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PRINCIPAL MANANCIAL PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO.



Fonte: Adaptado SOUZA *et. al*, 2005

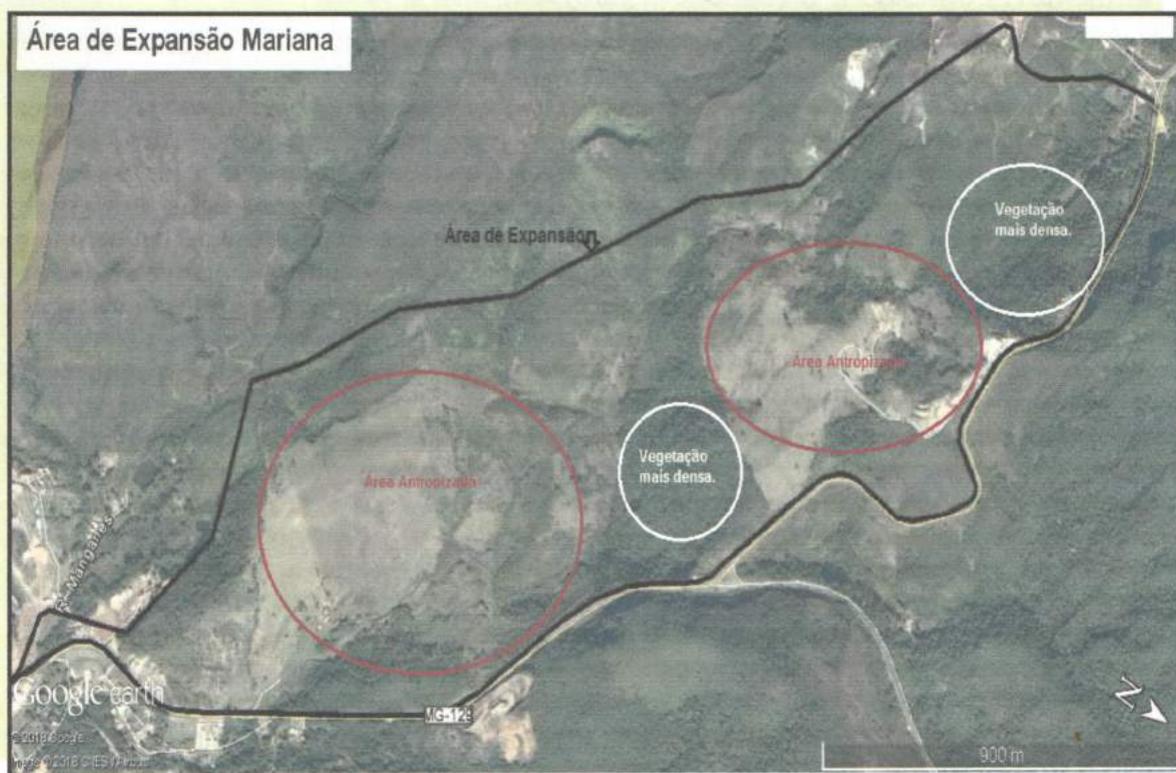
g

3.4. FLORA

Na região em análise foi identificada as fitofisionomias Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, sendo uma zona de transição entre estas duas fisionomias.

Neste caso, observa-se uma vegetação rasteira com presença de gramínea predominante e resquícios fragmentados de uma cobertura vegetal mais adensada (Figura 4). Essa situação é atributo das ações antrópicas do uso e ocupação do solo que é manifestada na maior parte perimetral da área.

FIGURA 4. VISTA DA VEGETAL LOCAL E ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Fonte: Modificado do Google Earth.

Ressalta-se que cada projeto porvindouro para essa área deve atender a legislação vigente no que consiste na interferência desse bioma.

[Handwritten signature]

3.5. FAUNA

De forma sucinta e utilizando informações de dados secundários, tem-se que as aves de possível ocorrência na área de expansão são: o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), o sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*), a curruíra (*Troglodytes musculus*), o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e o baiano (*Sporophila nigricollis*). Todas essas aves são consideradas comuns e frequentemente avistadas em campos, pastagens e até nos grandes centros urbanos.

Em relação aos répteis e anfíbios, estudos realizados na região têm identificado os mais comuns: a perereca-do-brejo (*Dendropsophus minutus*) e a perereca-cabrinha (*Hypsiboas albopunctatus*) para os anfíbios. Quanto aos répteis foram identificados o teiú (*Salvator merianae*) e o calango (*Tropidurus gr. torquatus*).

Com relação aos mamíferos, informações básicas relativas à riqueza e distribuição de espécies de mamíferos são ainda escassas (LESSA, 2005; OLIVEIRA & PESSÔA, 2005). Mas, de modo geral as espécies mais encontradas na região são: o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), pois são adaptadas aos ambientes com ocupação humana. Salientando que nas avaliações ambientais em campo não foi avistado nenhuma presença dos mamíferos supracitados.

4. RELAÇÕES DA ÁREA DE EXPANSÃO COM INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL E PAISAGÍSTICO.

Pela sua localização, não há materiais ou imateriais registrados, tombados ou inventariados na área de expansão futura pelo IPHAM, somente os presentes na sede município, conforme a lista de bens Tombados em Mariana.

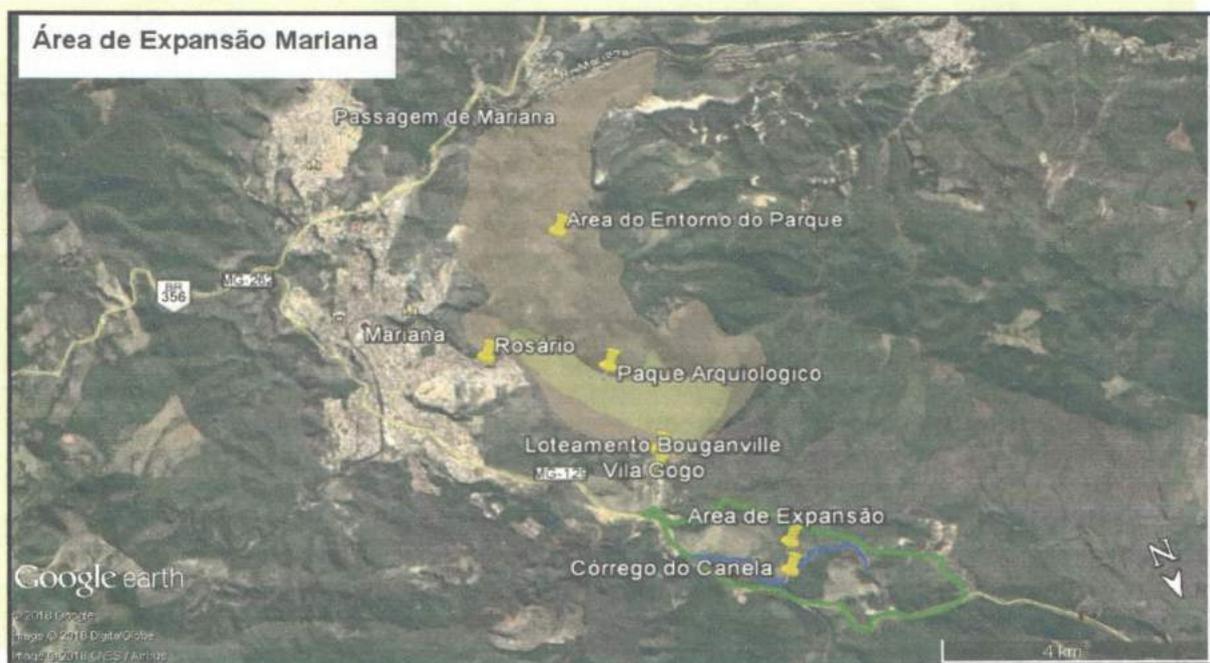
Cabe salientar que a região está num raio de 3 km de extensão do Parque Arqueológico do Morro Santana. Segundo informações, o decreto municipal nº



4.481 de 28 de fevereiro de 2008, determinou o tombamento do conjunto paisagístico e arqueológico: Morro de Santana e Santo Antônio, demarcando limites de utilização da área. A ideia é preservação do sítio² arqueológico presente na área. São cerca de 131,70 hectares que revelam minas de ouro desativadas, galerias, ruínas de moradias, cemitérios, além de uma lagoa artificial utilizada para batear (lavar) o ouro.

Portanto, apesar da área de expansão futura está próximo desse sistema, não haverá impacto que interfira na sua preservação, uma vez que a ocupação se dará de forma organizada e autorizada, ao contrário que é visto atualmente no local, onde se tem presença de construções fora da divisa do parque e cercas de particulares agregando o sítio arqueológico às áreas particulares.

FIGURA 5. VISTA DA DISTÂNCIA DA ÁREA DE EXPANSÃO E DO PARQUE ARQUEOLÓGICO.



Fonte: Fonte: Modificado do Google Earth.

² **Sítio arqueológico, local arqueológico ou estação arqueológica** é um local ou grupo de locais - cujas áreas e delimitações nem sempre se podem definir com precisão - onde ficaram preservados testemunhos e evidências de atividades do passado histórico, seja esse pré-histórico ou não.

5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA.

O uso e ocupação do solo atual da área em esboço remetem ao modo de vida urbana com presença de construções residenciais, comércios e outros. Sendo assim, a maior parte da cobertura vegetal, presente encontra-se totalmente descaracterizada ambientalmente, conforme relatado no tópico 3.4 desse trabalho.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Realizando uma análise geral da região no aspecto ambiental com o contexto regional pode-se dizer que é uma área que vem notabilizando com a ocupação urbana. Sendo assim, a descaracterização local e a tendência de urbanização que são interferências ambientais negativas prognosticadas para o ecossistema, já estão presentes na região. Portanto, o surgimento de instrumento de consolidação das políticas de ocupação determinadas pelas legislações pertinentes ao município é importante, uma vez que tem o potencial de garantir a regularização dessa apropriação e com isso a melhoria da qualidade ambiental da região.

Cabe salientar que os impactos ambientais de um empreendimento refletem a uma mudança no meio ambiente causada por esta atividade, podendo ser do tipo positivo ou negativo, de acordo com a natureza da ação. Sendo assim, para relacionar todas essas interferências na área de expansão devem ser realizadas estudos individualizados considerando seus impactos ambientais e inserindo medidas mitigadoras para que possam diminuir as intervenções negativas no meio e propagar os benefícios das empresas. Além disso, devem ser considerados os instrumentos legais e as diretrizes dos órgãos responsáveis.

7. REFERÊNCIAS

ALKMIM F. F.; QUADE H. & EVANGELISTA M. T. R. 1988. Sobre a história da deformação dos metassedimentos do Supergrupo Minas e Grupo Itacolomi no Quadrilátero Ferrífero. Manuscrito inédito. Biblioteca do Departamento de Geologia. Univ. Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais.

ALMEIDA, F. F. M. 1976. Estruturas do Pré-Cambriano Inferior Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 29, Ouro Preto, 1976. Resumos. Belo Horizonte, SBG/MG, p. 201- 202. Cymbalista, R.; Menezes, P. O Plano Diretor de Mariana-MG: a difícil articulação entre planejamento urbano, patrimônio histórico e atores políticos. Disponível em: <<http://www.academia.edu>>. Acesso em 09 de outubro de 2016.

Elizabet dos Santos, E.; Moniz Faria, R.); Monique Faria, M.; Fernandes Filho, E.I. Lopes de Faria, A.L.; F. Vasconcelos, B.N. RELAÇÕES PEDOGEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE MARIANA (MG): UMA ANÁLISE, 9º Simpósio Nacional de Geomorfologia, Rio de Janeiro, 2012.

FERNANDES E.F.; et al. Levantamento de Solos do Município de Mariana. Viçosa-MG 2011; 157p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Brasília: PNUD/IPEA/Fundação João Pinheiro, 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/home/>>. Acesso em: 5 out. 2016.

LEMONS, Maira de Souza, RELATÓRIO DE VISTORIA GEOTÉCNICO, 2018

LESSA, COSTA, ROSSONI, TAVARES, DIAS, MORAES JR. & SILVA. Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação, MEGADIVERSIDADE, Volume 4, Nº 1-2, dezembro 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A. T., SCOLFORO, J.R.S., OLIVEIRA, A.D., CARVALHO, L.M.T. (Coords) 2006. Workshop: Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do Estado de Minas Gerais. In: Scolforo, J.R.S., Carvalho, L.M.T. (Eds.) Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: Editora UFLA, p. 21-35, 2006 PNUD; IPEA;

SANTIAGO Emerson, Estudos Geoambientais. Disponível em: < http://www.qfe2050.ufop.br/?pg=pa_estudos_geoambientais >. Acesso em: 10 Jul. 2018.

SOUZA, L. A.; Sobreira, F. G.; Prado, J. F. Cartografia e diagnóstico geoambiental aplicados ao ordenamento territorial do município de mariana – MG. Revista Brasileira de Cartografia. 2005.

8. ENCERRAMENTO

Nada mais havendo a esclarecer, encerra o presente trabalho que consta de 13 (páginas) folhas impressas eletronicamente de um só lado, datado e assinado.

Mariana, 11 de Julho de 2018.



Tallita Tostes da Costa
Engenheira Ambiental/Segurança do Trabalho
Ms.Especialista em Geotécnia
CREA 120706/D



Alex Sandro de Oliveira
Geógrafo/Perito Ambiental
Especialista em Georreferenciamento
CREA 108361/D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via da Obra/Serviço

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
14201800000004634631

1. Responsável Técnico

TALLITA TOSTES DA COSTA

Título profissional:

**ENGENHEIRO AMBIENTAL; TECNICO EM MEIO AMBIENTE; ESPECIALIZACAO:
 ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO;**

RNP: 1407910523

Registro: 04.0.0000120706

2. Dados do Contrato

Contratante: **CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA**

CNPJ: 25.705.989/0001-60

Logradouro: **PRAÇA MINAS GERAIS,**

Nº: 000089

Cidade: **MARIANA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CEP: 35420000

Contrato:

Celebrado em: **04/07/2018**

Valor: **1.500,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **UNIDADE VETOR NORTE**

Nº: 000000

Cidade: **MARIANA**

Bairro: **S/B**

UF: **MG**

CEP: 35420000

Data de início: **04/07/2018** Previsão de término: **13/07/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA**

CNPJ: 25.705.989/0001-60

4. Atividade Técnica

1 - CONSULTORIA

Quantidade:

Unidade:

LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), PARA OUTROS FINS

0.01

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS ANTIGOS ALUNOS DA ESCOLA DE MINAS DE

8. Assinaturas

Declarar em verdadeiras as informações acima

Mariana, 13 de Julho de 2018

TALLITA TOSTES DA COSTA

RNP: 1407910523

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA

CNPJ: 25.705.989/0001-60

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.500,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,



CREA-MG

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

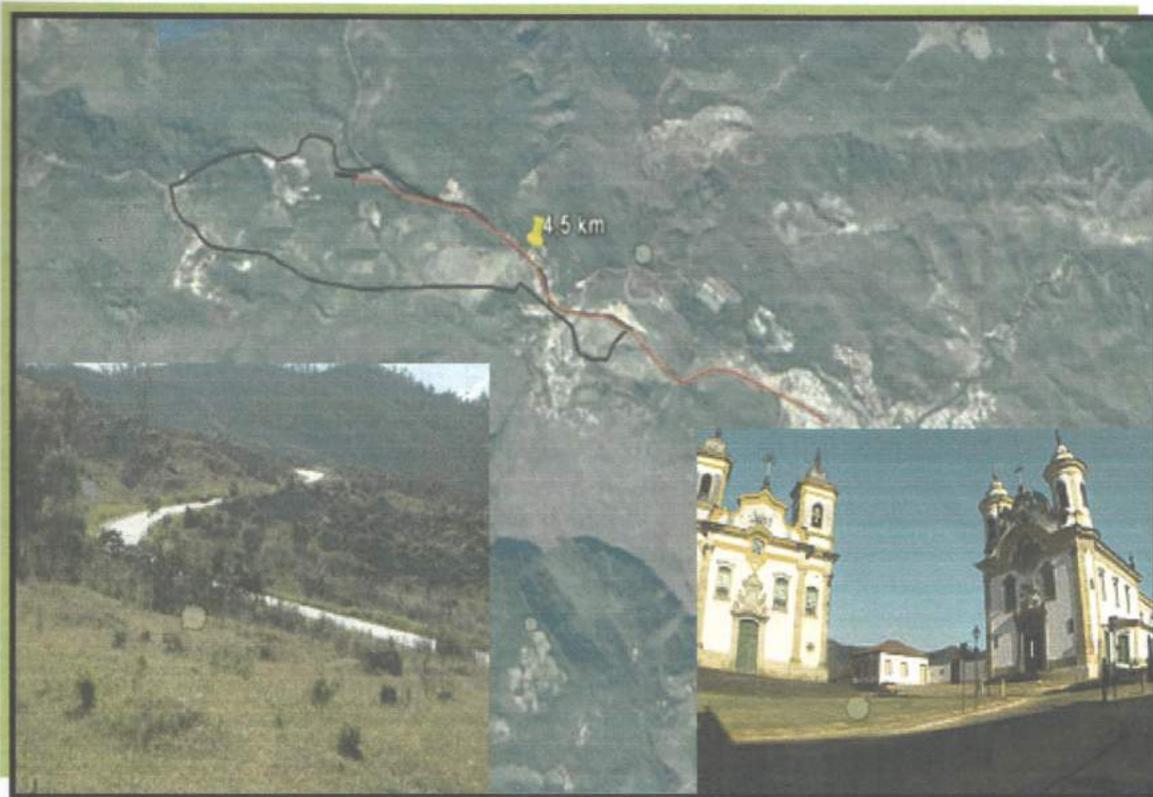
Valor da ART: 82,94

Registrada em: 12/07/2018

Valor Pago: 82,94

Nosso Número: 000000004521243

RELATÓRIO DE VIABILIDADE (E IMPACTO AMBIENTAL) - RVA



ÁREA DE EXPANSÃO DO PERÍMETRO URBANO, MUNICÍPIO DE MARIANA - MG

Agosto/2018

Página 1 de 29

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. CARACTERIZAÇÃO DOS FUTUROS EMPREENDIMENTOS A SEREM IMPLANTADOS NA ÁREA DO ESTUDO	5
3. USO DE OCUPAÇÃO DO SOLO	8
4. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE NATURAL	13
5. RELAÇÕES DA ÁREA DE EXPANSÃO DO PERÍMETRO URBANO COM INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL E PAISAGÍSTICO	19
6. PRINCIPAIS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E MEDIDAS MITIGADORAS.....	23
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS	29



1. APRESENTAÇÃO

1.1. FINALIDADE DO ESTUDO

O Relatório de Viabilidade (RVA) é o primeiro passo dado na direção do conhecimento dos impactos ambientais que podem estar envolvidos com um empreendimento.

Trata-se de um levantamento que se faz das particularidades ambientais de uma área onde se pretende implantar uma atividade empresarial definida. Sendo que para este trabalho será considerando área de expansão do perímetro urbano do município de Mariana, também conhecida como zoneamento da área da Taquara Queimada, localizada conforme o item 2.2 e considerados empreendimentos a serem implantados nesse ambiente do tipo residências unifamiliares, de no máximo dois pavimentos e atividades comerciais que possuem insignificante potencial poluidor¹, como comércio, escritório, etc. Portanto, o objetivo do RVA é construir um diagnóstico que aponte os possíveis riscos ambientais do projeto para esses tipos de empreendimentos nessa área definida.

Neste contexto, o presente documento visa apresentar de forma sistematizada e concisa, dados e informações da área objeto de ocupação e seu entorno utilizando uma abordagem interativa entre os elementos componentes dos meios físicos, biológicos, sociais e econômicos, com a previsão dos impactos gerados pela sua implantação e posterior funcionamento e medidas mitigatórias. As principais bases de informações utilizadas para a elaboração deste relatório foram pesquisas de campo aplicadas, referências bibliográficas de estudos realizados na região da bacia hidrográfica (em especial para o meio

¹ Potencial poluidor (PP) – possibilidade de uma atividade causar poluição.

biótico), e dados oficiais de canais de informação dos governos estadual e federal (em especial para o meio antrópico), além de visitas a campo.

Ressaltando que este trabalho não exige a necessidade de licenciamento e ou regularização das atividades implantadas dentro do projeto de assentamento, de acordo com a necessidade de cada empreendimento.

1.2. INFORMAÇÕES GERAIS

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Nome/Razão Social: ÁREA DE EXPANSÃO DO PERÍMETRO URBANO.

Logradouro: Rodovia MG-129, a 4,5Km de distância do centro do município de Mariana/MG.

Município: Mariana/MG

Coordenadas Geográficas: Lat: 661975.04 E e Long: 7750549.04 S

Área Total da Propriedade: aproximadamente de 213,3921ha

EQUIPE TÉCNICA:

Nome: Tallita Tostes da Costa 
Engenheira Ambiental/Segurança do Trabalho
Especialista em Geotecnia
CREA: 120706/D


Nome: Alex Sandro de Oliveira
Geógrafo/Perito Ambiental
Especialista em Georreferenciamento
CREA: 108361/D

2. CARACTERIZAÇÃO DOS FUTUROS EMPREENDIMENTOS A SEREM IMPLANTADOS NA ÁREA DO ESTUDO.

Os empreendimentos a serem implantados na área de expansão referem-se, conforme relatado na finalidade desse estudo, em loteamentos de uso residencial e atividades que possuem insignificante potencial poluidor. É importante especificar o tipo de empreendimento para esse trabalho, uma vez que para as avaliações dos impactos ambientais depende da natureza e atividade de cada empresa que possa surgir dentro da área de expansão. Para isso, todos deverão respeitar as legislações em vigor e elaborar estudos ambientais que inclusive recomendem medidas mitigadoras individuais.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES.

As atividades do empreendimento compreendem em dois momentos: a fase de implantação e a de operação do loteamento. Na etapa de implantação, serão executadas todas as obras de infraestrutura exigidas por lei, tais como drenagem urbana, sistema de coleta de esgoto e abastecimento de água, pavimentação das ruas e outros. Para a realização dessa etapa o empreendedor deverá seguir os projetos aprovados pelos órgãos responsáveis do município e tenderá a contratação dos profissionais locais para a execução das obras. Sendo assim, com as diretrizes estabelecidas para elaboração do projeto e sua aprovação pelos entes municipais do poder público, se dará a construção da infraestrutura do loteamento. O esboço geral de cada sistema são os seguintes:

- ✓ **ABASTECIMENTO DE ÁGUA:** implantação de um conjunto de redes, poços artesianos e reservatórios para suprir a demanda do loteamento. Toda área destinada para esse serviço deverá estar prevista no projeto urbanístico.

- ✓ **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO:** Assim, como o sistema anterior supracitado, refere-se ao um conjunto de redes coletoras, interceptores e uma Estação de Tratamento de Esgoto para atender as necessidades do empreendimento.
- ✓ **DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO:** instalação de todo recurso necessário para implantação desses dois sistemas previsto em projetos.

Já na fase de operação do loteamento haverá a ocupação por residências, que corresponde em um processo populacional que pode levar décadas até a efetiva conclusão, uma vez que depende da transação de vendas e sua efetiva ocupação pelos moradores.

Para contemplar essas fases e também respeitar os preceitos da política de urbanização do município o projeto urbanístico de cada empreendimento deve prevê subdivisões de áreas, por exemplo, área dos lotes (total), faixa de servidão, área para instalação dos sistemas de abastecimento de água e esgoto, áreas de ruas, área verde, Área Preservação Permanente (APP²), área institucional.

Portanto, as principais intervenções ambientais são decorrentes destes dois momentos, esboçado no tópico 6 desse relatório.

2.2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO.

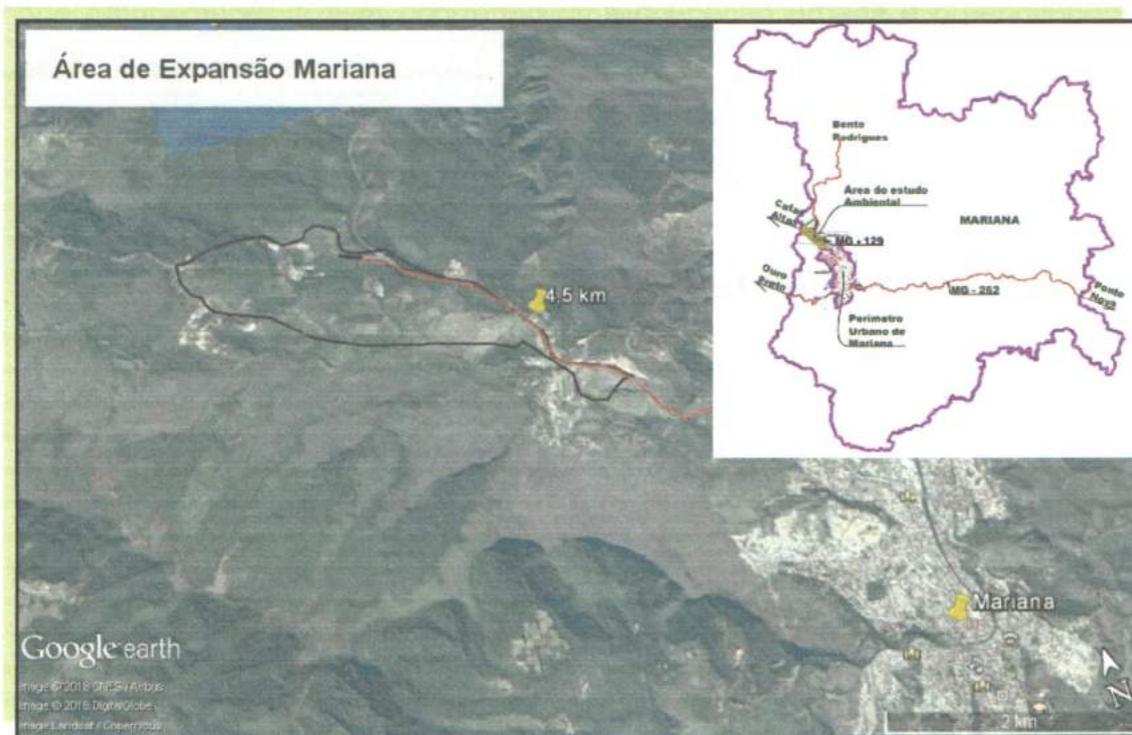
Área em estudo está localizada no município de Mariana/MG, sendo suas coordenadas centrais as seguintes:

² Área de Preservação Permanente – APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (Lei 12.651/2012 – Novo Código Florestal, Art. 3º).

COORDENADAS UTM	
Latitude	Longitude
7750549.04 mS	661975.04 mE

A área referida situa-se no vetor norte do município, junto à rodovia MG -129 que liga Mariana à Santa Bárbara, na cercania do Bairro Bouganville e na localidade do Bairro Gogô. Abrange uma área aproximadamente de 213,3921ha e está a 4,5Km de distância do centro do município (Figura 1).

FIGURA 1. CROQUI DE ACESSO À ÁREA DO ESTUDO.



Fonte: Modificado do Google Earth

2.3. JUSTIFICATIVA.

Considerando o direito à moradia prevista na Constituição Brasileira, além dos altos índices de preço de imóveis na cidade de Mariana, faz-se necessária

[Handwritten signature]

ampliação da disponibilidade ocupacional do município. Sendo assim, esses tipos de empreendimento serão destinados a abrigar, em grande parte de seus lotes, famílias que hoje vivem de aluguel e procuram oportunidades de terem sua casa própria.

Cabe salientar que o município tem buscado fomentar o planejamento urbano previsto em lei, mostrando a preocupação com o desenvolvimento de uma gestão dos parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo que atenda os anseios atuais que banalizam frente ao adensamento populacional e uma necessidade de diversidade da atividade econômica.

Sendo assim, os olhares têm se atentando para a região norte do município que naturalmente já vem ocorrendo uma ocupação urbana e preenchendo a necessidade que se perfaz.

3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.

O uso e ocupação do solo atual da área em estudo remetem ao modo de vida urbana com presença de construções residenciais, comércios e outros. Sendo assim, a maior parte da cobertura vegetal, presente encontra-se totalmente descaracterizada ambientalmente, conforme relatado no tópico 4.4 desse trabalho.

3.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE MARIANA.

A história da ocupação do Município de Mariana está vinculada à expansão da busca de ouro pelos vicentinos no final dos anos de mil e seiscentos. Os primeiros registros de ocorrência de ouro se referem às margens do Rio das Velhas por volta de 1680 e às regiões de Vila Rica (atual Ouro Preto) e Arraial do Carmo (atual Mariana), no final do mesmo século (Fundação João Pinheiro, 1975).

Padre Viegas	2.002	700	1.302
Passagem de Mariana	3.627	3.428	199
Santa Rita Durão	1.956	1.456	500
Mariana (Distrito Sede)	38.969	37.706	1.263
Total	54.219	47.642	6.577

Fonte: modificado do Censo Demográfico, 2010 (IBGE, 2010), Águas Claras desmembrou do distrito de Cláudio Manuel em 2015.

A formação histórica de Mariana remonta ao período de exploração aurífera no século XVIII, quando a região se tornou o polo mais dinâmico e urbanizado da América portuguesa. Foi a capital da capitania de São Paulo e Minas de Ouro, criada em 1709, e em 1745, foi o primeiro núcleo urbano na Capitania das Minas Gerais Capitania a ser elevado à categoria de cidade. É importante centro para a Igreja católica desde o século XVIII, e o núcleo histórico da cidade é até hoje marcado pela forte presença de edifícios religiosos. Mariana perdeu importância do ponto de vista administrativo em 1823, quando a vizinha, Ouro Preto, foi elevada à condição de capital das Minas Gerais, o que concentrou grande parte da oferta de comércio e serviços da região, de certa forma obscurecendo Mariana, situada a apenas 12 km da nova capital (PLANO DIRETOR).

A extração aurífera entrou em decadência já no século XVIII, e em sua substituição foram desenvolvidas atividades de menor importância econômica, como a lavoura, manufaturas e pecuária. A implantação da Estrada de Ferro Central do Brasil em 1914, ligando a cidade a Ouro Preto, a instalação da luz elétrica em 1918, repercutem na economia local e provocam algum crescimento do centro urbano. Atividades econômicas que permaneceram relevantes foram a extração do ouro de aluvião, indústria de transformação, manufatureira, fabril e beneficiamento das culturas agrícolas.

Em meados de 1970, instalam-se empresas para extração do minério de ferro, entre as quais a Samarco, a Samitre e, na década de 80, a Companhia Vale do Rio Doce, atualmente Vale. A atividade mineradora também opera com outros

produtos: no município encontram-se jazidas de bauxita, ferro, manganês, ouro e quartzito. A mineração de ferro concentra-se na região Noroeste, nos distritos de Santa Rita Durão e Bento Rodrigues; a extração de esteatita ou pedrasabão localiza-se na região Sudeste, em Cachoeira do Brumado e Furquim; a de bauxita também na região Sudeste, em Padre Viegas. Outras atividades relevantes são o artesanato (concentrado em Cachoeira do Brumado); a agropecuária (nos distritos de Cláudio Manoel e Furquim); o turismo.

Outra atividade importante, em Mariana, trata-se da silvicultura, principalmente pelo espaço que ocupa no município. Desenvolve-se em quase todo o setor norte caracterizando-se pelo monocultivo de eucalipto para a produção de carvão, celulose e recuperação das áreas degradadas pela atividade mineraria de ferro. Destacam-se as atividades de reflorestamento, principalmente, nas áreas rurais de Santa Rita, Bento Rodrigues, Ponte do Gama, Camargos, Bicas e Caldereiros. Sendo ocorrências menos expressivas são descritas em Monsenhor Horta, Padre Viegas, Passagem de Mariana e Mainart.

4. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE NATURAL.

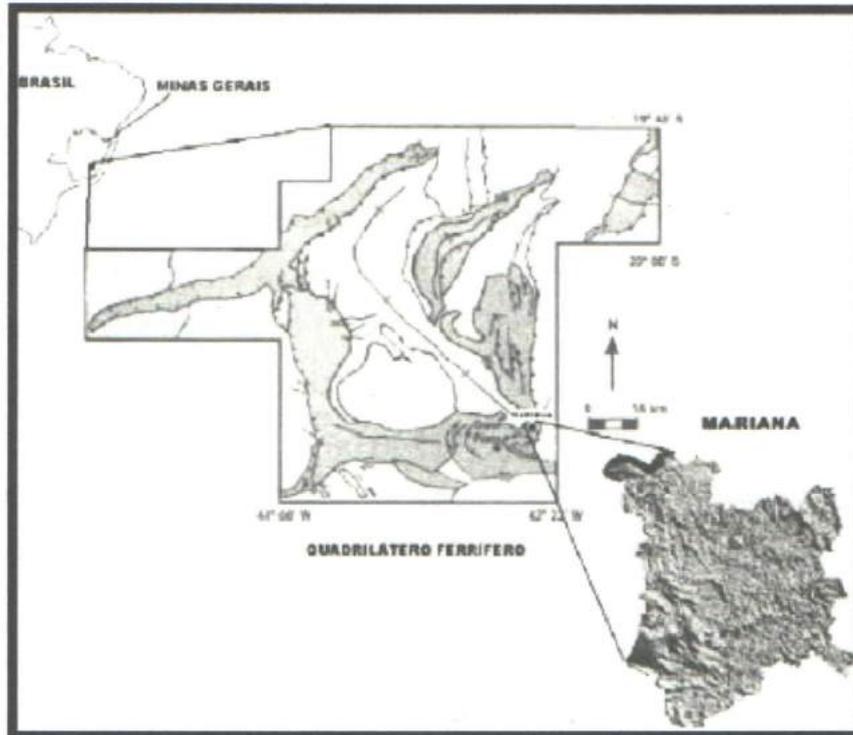
A área abordada está inserida na região do Quadrilátero Ferrífero⁴ (Figura 3), dominada, em suas porções mais altas, por formações campestres com florestas ocorrendo nas áreas de drenagem preenchendo os vales e encostas, além de haver encaves de cerrado (Fundação Biodiversitas 1993: Muzzi & Stehmann 2005).

O Quadrilátero Ferrífero (QF) é uma das mais importantes províncias minerais do mundo (SPIER *et al.*, 2003). Aproximadamente 70% de todo minério de ferro do Brasil é extraído nesta área resultando, devido às intensas atividades de mineração, em uma progressiva alteração na paisagem com enormes

⁴ Recebe o nome de Quadrilátero Ferrífero uma importante província mineral localizada na região centro-sul do estado de Minas Gerais (Santiago, 2012).

impactos nas biodiversidades locais e regionais. Outras pressões antrópicas que alteram a paisagem e relações ecológicas da região são a expansão urbana, agricultura e queimadas.

FIGURA 3. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MARIANA NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO.



Fonte: SOUZA *et. al*, 2005

4.1. CLIMA.

De acordo com a classificação de Köppen (Strahler, 1963), são descritos dois tipos climáticos para o município. O primeiro predomina nos locais menos elevados, compreendendo um clima úmido com verão quente, estação seca curta e temperatura média anual entre 19,5 e 21,8°C e outro predominante nas porções mais elevadas, caracterizado pelo verão mais brando e temperatura média anual mais baixa (17,4 a 19,8°C).

Os meses de dezembro, janeiro e fevereiro são os que registram as maiores precipitações, sendo o índice médio pluviométrico anual de 1.800 mm. Em geral o clima no município é típico tropical de altitude úmido. Os verões são quentes e chove com mais frequência. No inverno as temperaturas caem. A topografia da região, muito montanhosa e escarpada propicia a formação de bolsões de ar frio e neblina. O fenômeno é bastante visível ao amanhecer.

4.2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA.

A geologia de Mariana corresponde a um segmento pertencente ao Cráton São Francisco Meridional, situada no extremo leste do Quadrilátero Ferrífero e posicionado, segundo CPRM (1993), na Zona limítrofe entre duas importantes províncias geológicas do escudo brasileiro, a Província Geotectônica São Francisco, a oeste, e a Província Geotectônica Mantiqueira, a leste. A Província Geotectônica São Francisco, que abrange quase a totalidade da área, reúne agrupamentos de idades e ambiências diversas, sendo que na área de Mariana ocorrem terrenos "granito-greenstone", representados por uma sequência Vulcano-sedimentar do Supergrupo Rio das Velhas (Arqueano), rochas granitoides do Complexo Santa Bárbara (Arqueano), a sequência clasto-química do Supergrupo Minas (Proterozoico), a sequência predominantemente clástica do Grupo Itacolomi e as coberturas fanerozóicas terciárias e detríticas recentes, estas representadas por depósitos detríticos-lateríticos e aluviais. Já a Província Geotectônica Mantiqueira, ocorre em uma pequena faixa a leste do município, reunindo gnaisses bandados do Complexo Mantiqueira e granulitos do Complexo Acaiaca.

Quanto aos aspectos geomorfológicos é possível caracterizar duas unidades geomorfológicas principais: o Quadrilátero Ferrífero e os planaltos dissecados. A primeira unidade é evidenciada na porção oeste, com altitudes médias em torno de 1400 a 1600m e ponto culminante na Serra do Caraça. O controle estrutural na morfologia é marcante e são descritos relevos tipos sinclinais

suspensos e anticlinais esvaziados além de cristas estruturais do tipo *hogback*. A segunda unidade ocupa espacialmente a maior parte do território, sendo um domínio morfoestrutural com exposição de rochas cristalinas, deformadas e deslocadas do embasamento, atingidas por sucessivos estágios de erosão e submetidos a processos intempéricos que produziram pacotes de alteração evoluídos. O intenso processo de dissecação fluvial foi responsável pela origem das formas de colinas e cristas com vales encaixados e/ou de fundo chato. Nessa unidade as altitudes são muito variáveis, oscilando entre 1000 e 1200m nas cristas e 500-800m nos vales (SOUZA, *et. al*, 2005).

Em relação à pedologia, a classe de solo predominante no município é o Cambissolos (CXbd) compreendendo uma área total de 31,61% do município, seguido do Latossolo Vermelho Amarelo 48,10%, do Latossolo Vermelho 12,51%, Argissolo Vermelho (PV) 2,08%, Neossolo Litólico (RL) 2,95%, Neossolo flúvico (RY) 1,43%, Afloramento de Rocha (AR) 1,12% e Argissolo Vermelho Amarelo (PVa) 0,20% (Fernandes, *et al* 2011).

Na região de expansão, predomina-se um substrato geológico, segundo Elizabet *et al.*, 2012, representado por Cristas, Escarpas e Encostas Dissecadas do Quadrilátero Ferrífero Unidade Geomorfológica que se estende ao longo de toda faixa oeste do município. Trata-se de um bloco de relevo residual, parte tectonizado, fortemente ravinado e erodido, com solos em geral muito rasos e pobres. Possui as seguintes classes de solos: Cambissolo Háplico (51,21%), Latossolos Vermelho (24,42%), Neossolo Litólico (12,75%), Latossolo Vermelho Amarelo (5,89%) e Afloramento de Rocha (5,69%). A particularidade desta feição é quanto à presença predominante dos cambissolos em relação aos latossolos.

Esses aspectos estão demonstrados no Relatório de Vistoria Geotécnico realizado por Lemos, 2018.

4.3. HIDROGRAFIA

Mariana está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O principal curso d'água que corta o Município é o Ribeirão do Carmo, sendo seus tributários mais importantes os Córregos Canela na porção norte, Matadouro, a leste, Seminário na porção sudeste e o Córrego Catete no setor centro-sul (Figura 4).

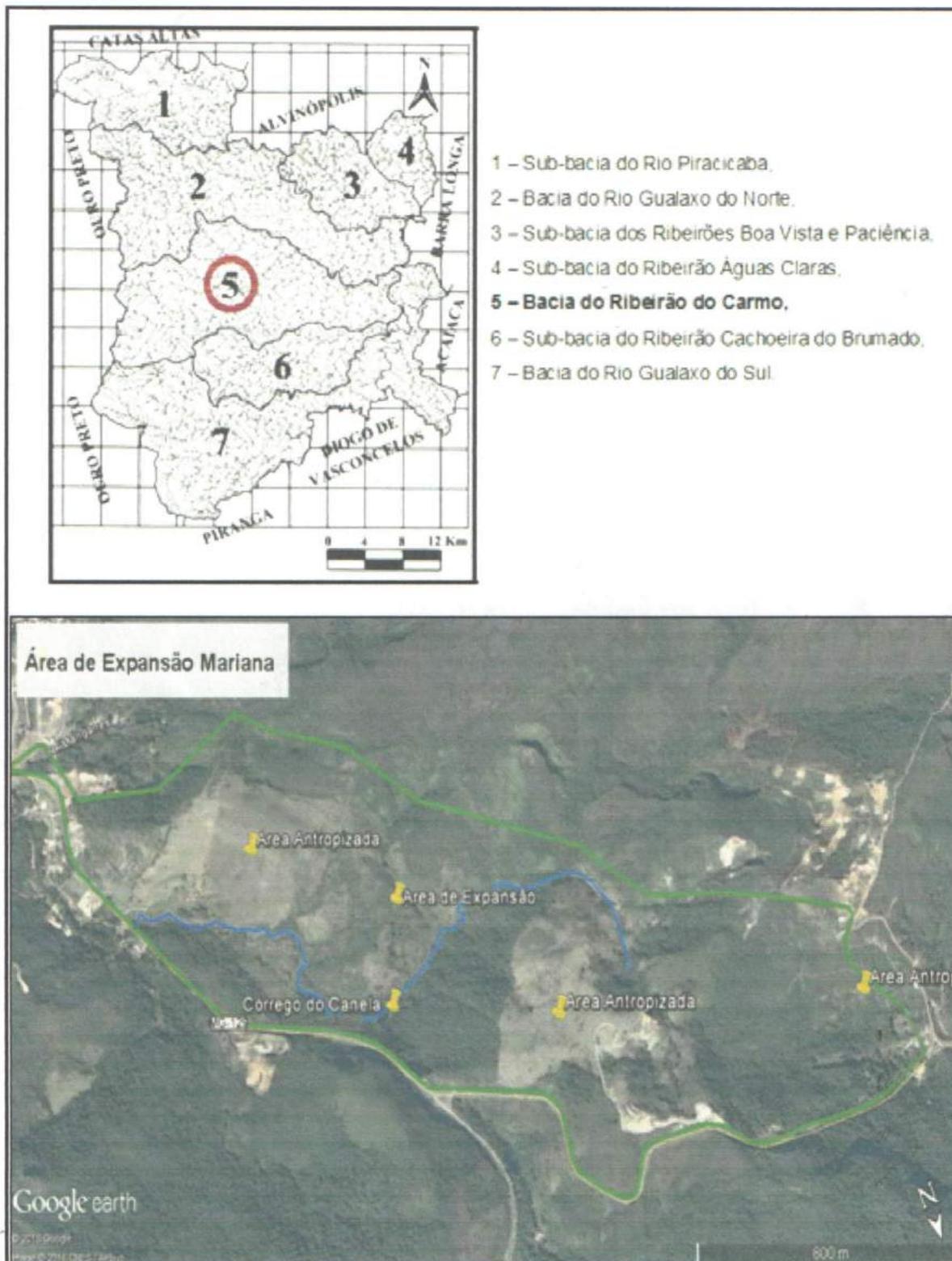
FIGURA 4. CARACTERIZAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE MARIANA.

Bacia/sub-bacia	Área (Km ²)	Principais tributários	Padrão de Drenagem	Bacia/sub-bacia	Área (Km ²)	Principais tributários	Padrão de Drenagem
Bacia do Rio Gualaxo do Sul	314,09	Rio Gualaxo do Sul Rio Mainart Ribeirão Dom José	Treliça tendendo a dendritico	Sub-bacia dos Ribeirões Boa Vista/Paciência	42,13	Ribeirão Paciência Ribeirão Boa Vista Córrego do Trigo	Dendritico
Bacia do Ribeirão do Carmo	261,60	Ribeirão do Carmo Córrego Canela Córrego do Seminário	Treliça	Sub-bacia do Ribeirão Águas Claras	88,73	Ribeirão Águas Claras Córrego Caldereiro Córrego da Pegada	Dendritico com porções tipo treliça
Bacia do Rio Gualaxo do Norte	253,16	Rio Gualaxo do Norte Córrego Santarém Córrego Ouro Fino	Treliça e dendritico, ocasionalmente	Sub-bacia do Ribeirão Cachoeira do Brumado	108,96	Ribeirão Cachoeira do Brumado Córrego Água Limpá Córrego Curral Velho	Dendritico
Sub-bacia do Rio Piracicaba	131,08	Rio Piracicaba Córrego das Almas Córrego Faria	Dendritico				

Fonte: SOUZA *et. al*, 2005

A área de estudo é formada por afluentes formadores do curso d' água Córrego Canela que pertence a Bacia do Ribeirão do Carmo que está inserida na Bacia do Rio Doce (Figura 5). A preservação desse manancial é fundamentação para a continuidade do ecossistema existente e, por isso, futuros empreendimento deve prever a conservação de suas áreas de preservação permanente.

FIGURA 5. REPRESENTAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PRINCIPAL
MANANCIAL PRESENTE NA ÁREA DE
ESTUDO.



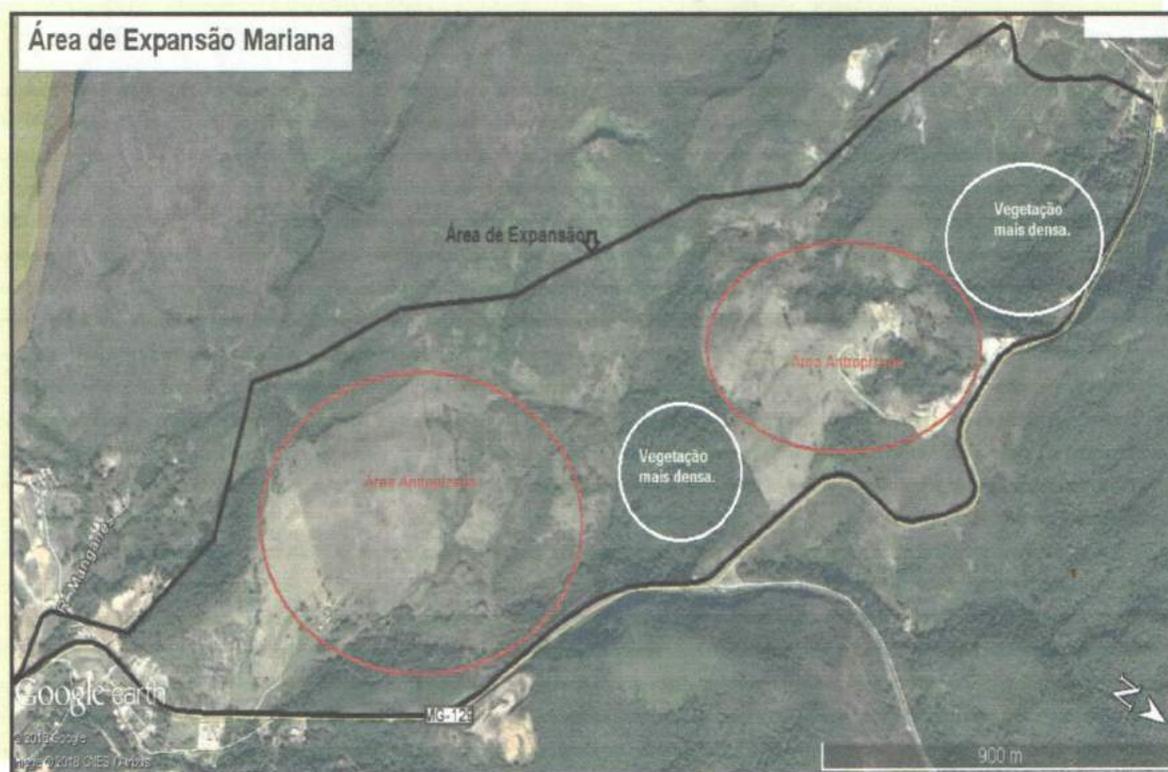
Fonte: Adaptado SOUZA *et. al*, 2005

4.4. FLORA

Na região em análise foi identificada as fitofisionomias Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, sendo uma zona de transição entre estas duas fisionomias.

Neste caso, observa-se uma vegetação rasteira com presença de gramínea predominante e resquícios fragmentados de uma cobertura vegetal mais adensada (Figura 6). Essa situação é atributo das ações antrópicas do uso e ocupação do solo que é manifestada na maior parte perimetral da área.

FIGURA 6. VISTA DA VEGETAL LOCAL E ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Fonte: Modificado do Google Earth.

Ressalta-se que cada projeto porvindouro para essa área deve atender a legislação vigente no que consiste na interferência desse bioma.

4.5. FAUNA

De forma sucinta e utilizando informações de dados secundários, tem-se que as aves de possível ocorrência na área de expansão são: o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), o sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*), a curruíra (*Troglodytes musculus*), o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e o baiano (*Sporophila nigrcollis*). Todas essas aves são consideradas comuns e frequentemente avistadas em campos, pastagens e até nos grandes centros urbanos.

Em relação aos répteis e anfíbios, estudos realizados na região têm identificado os mais comuns: a perereca-do-brejo (*Dendropsophus minutus*) e a perereca-cabrinha (*Hypsiboas albopunctatus*) para os anfíbios. Quanto aos répteis foram identificados o teiú (*Salvator merianae*) e o calango (*Tropidurus gr. torquatus*).

Com relação aos mamíferos, informações básicas relativas à riqueza e distribuição de espécies de mamíferos são ainda escassas (LESSA, 2005; OLIVEIRA & PESSÔA, 2005). Mas, de modo geral as espécies mais encontradas na região são: o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), pois são adaptadas aos ambientes com ocupação humana. Salientando que nas avaliações ambientais em campo não foi avistado nenhuma presença dos mamíferos supracitados.

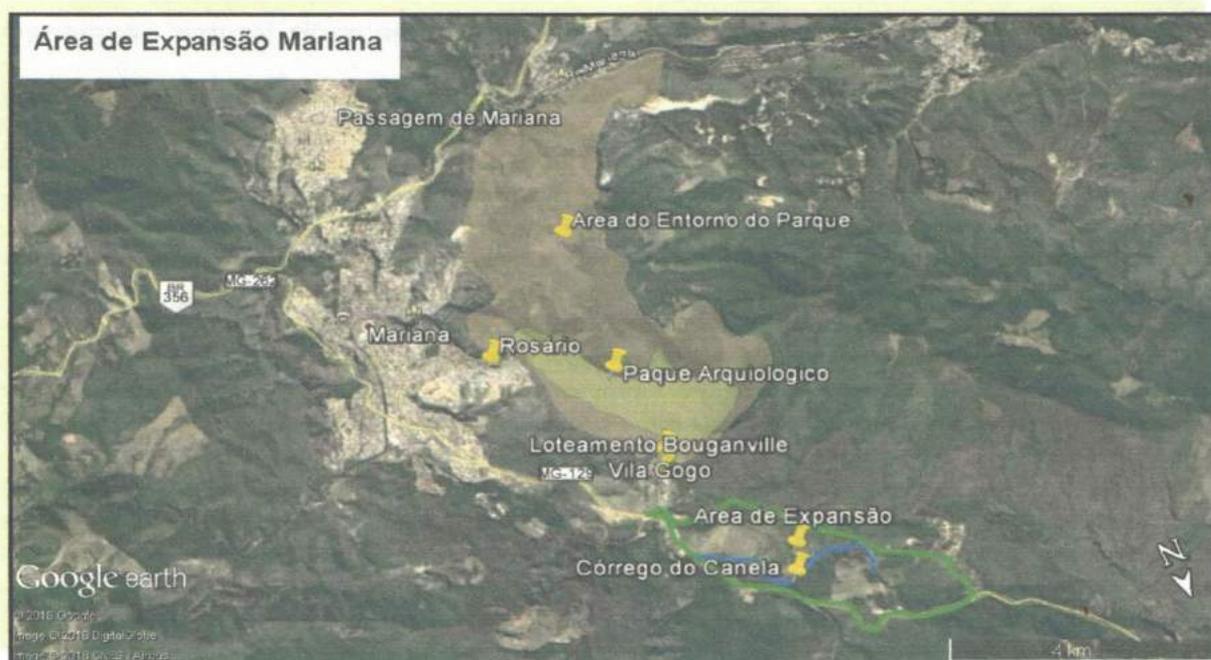
5. RELAÇÕES DA ÁREA DE EXPANSÃO DO PERÍMETRO URBANO COM INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL E PAISAGÍSTICO.

Pela sua localização, não há materiais ou imateriais registrados, tombados ou inventariados na área de expansão pelo IPHAM, somente os presentes na sede município, conforme a lista de bens tombados em Mariana.



Cabe salientar que a região está próxima ao Parque Arqueológico do Morro Santana, porém fora dos Limites demarcado em seu entorno, conforme (Figura 7). Segundo informações, o decreto municipal nº 4.481 de 28 de fevereiro de 2008, determinou o tombamento do conjunto paisagístico e arqueológico: Morro de Santana e Santo Antônio, demarcando limites de utilização da área. A ideia é preservação do sítio⁵ arqueológico presente na área. São cerca de 131,70 hectares que revelam minas de ouro desativadas, galerias, ruínas de moradias, cemitérios, além de uma lagoa artificial utilizada para batear (lavar) o minério.

FIGURA 7. VISTA DA DISTÂNCIA DA ÁREA DE EXPANSÃO E DO PARQUE ARQUEOLÓGICO.



Fonte: Fonte: Modificado do Google Earth.

⁵ **Sítio arqueológico, local arqueológico ou estação arqueológica** é um local ou grupo de locais - cujas áreas e delimitações nem sempre se podem definir com precisão - onde ficaram preservados testemunhos e evidências de atividades do passado histórico, seja esse pré-histórico ou não.

Ainda ressaltando que terreno em estudo encontra-se dentro da Área de Proteção Especial (APE)⁶ Ouro Preto/Mariana. Criada pelo Decreto 21 em 25 de fevereiro de 1981 foi definida como de proteção especial, para preservação do patrimônio cultural, histórico e paisagístico, a área dos Municípios de Ouro Preto, com 1.274km², e Mariana, com 1.198 km², e assim ficaram declaradas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural. Contudo o decreto nº 21.945 (3.02.1982) foi revogado pelo Decreto 23.043 de 19.09.1983, que declarava de preservação permanente florestas e demais formas de vegetação natural nos municípios de Ouro Preto e Mariana, e assim estas áreas passaram a sujeitar-se exclusivamente às normas de preservação permanente do artigo 2º do Código Florestal, que tratava de considerar de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em localidade específica na paisagem, conforme definido pela Lei Federal 4.771 de 15.09.1965, revogada pela Lei Federal nº 12.651 (25.05.2012), porém estabelecem as áreas de preservação permanente em nível federal, somando-se a esta a Lei Estadual Nº 20.922, de 16.10.2013, que define as áreas de preservação permanente a nível estadual. Como a APE abrange todo Município, deve-se todo empreendimento a ser Licenciado, solicita anuência ao Órgão Gestor, Instituto Estadual de Floresta(IEF), No entanto para a realização da área de expansão futura, não cabe a solicitação de anuência do Órgão gestor, apenas na modalidade de licenciamento de cada empreendimento individualizado.

Portanto, apesar da área de expansão do perímetro urbano está próximo desses sistemas, não haverá impacto que interfira na sua preservação, uma

⁶ **Áreas de Proteção Especial** são todas aquelas que desempenham um papel importante na salvaguarda de um patrimônio ambiental, cultural, paisagístico, histórico, científico ou arqueológico que, dotadas de caráter difuso, pertencem a toda a coletividade, impondo-se, nos termos do Art. 225[3] da Carta Maior, não apenas ao poder público, mas também, à toda a sociedade o dever de protegê-las e defendê-las em benefício das presentes e futuras gerações

vez que a ocupação se dará de forma organizada e autorizada, ao contrário que é visto atualmente no local, onde se tem presença de construções fora da divisa do parque e cercas de particulares agregando o sítio arqueológico às áreas particulares.

6. PRINCIPAIS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E MEDIDAS MITIGADORAS.

Os impactos ambientais de um empreendimento refletem a uma mudança no meio ambiente causada por esta atividade, podendo ser dos tipos positivo ou negativo, de acordo com a natureza da ação.

Portanto, serão apresentadas e discutidas, nesta parte do estudo, as interferências causadas pelo tipo de empreendimento já definido, apresentado os impactos decorrentes das suas principais fases: implantação e operação no meio físico, biológico e antrópico. Deve-se para isso salientar que a fase de implantação compreende quando acontecerá efetivamente o início das obras de engenharia de estruturação do loteamento. Já a fase de operação inicia-se com sua efetiva ocupação.

Dentre da metodologia existente para avaliação dos impactos ambientais, utilizou-se uma Matriz de Leopold (Leopold et al, 1971), da qual se fez umas adaptações criteriosas de modo a oferecer uma avaliação útil no processo de tomada de decisão por programas e projetos a serem apresentados

Esta matriz de interação funciona como uma listagem de controle bidimensional, disposta ao longo de seus eixos, vertical e horizontal, respectivamente, as ações do empreendimento, por fase de ocorrência, e os fatores ambientais que poderão ser afetados, permitindo assinalar, nas quadriculas correspondentes às interseções das linhas e colunas, os impactos de cada ação sobre os componentes por ela modificados (GTZ/SUREHMA, 1992).

Neste caso específico, onde a atividade que se destaca são os empreendimentos imobiliários que envolvem o parâmetro do solo, uma metodologia de valoração de impactos ambientais torna-se necessário para facilitar o entendimento e a qualificação dos impactos previstos para todo o processo de implantação do loteamento. A Tabela 2 apresenta uma série de parâmetros com seus conceitos utilizados na metodologia do estudo.

TABELA 2. CONCEITUAÇÃO DOS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO	
(Expressa a alteração ou modificação gerada por uma ação sobre meio)	
Positivo (+) – Quando o efeito gerado for benéfico para o fator ambiental considerado.	Negativo (-) – Quando o efeito gerado for adverso para o fator ambiental considerado
EFEITO	
(Estabelece o grau de relação entre a ação impactante e o impacto gerado)	
Direto (D) – Resulta de uma simples relação de causa e efeito, denominado também de impacto primário ou de primeira ordem.	Indireto (IN) – Gera uma reação secundária em relação à ação ou, é parte de uma cadeia de reações também denominada de impacto secundário ou de enésima ordem, de acordo com a situação na cadeia de reações
REVERSIBILIDADE	
(Delimita a reversibilidade do impacto ambiental em consequência dessa ação.)	
Reversível (R) – Quando o meio impactado pode retornar à condição anterior, logo que cessada a ação.	Irreversível (I) – Quando o meio impactado não retornará ao estado anterior ao da ação.
TEMPORALIDADE	
(Expressa a duração do impacto decorrente da ação geradora.)	
Temporário (T) – Quando o impacto gerado se expressar por um período limitado de duração.	Permanente (P) – Quando o impacto gerado se configurar de forma definitiva, continuando mesmo depois de cessada a ação que o gerou.
ABRANGÊNCIA	
(Refere-se à grandeza do impacto ambiental em relação à área geográfica de abrangência)	
Local (LOC) – A ocorrência do impacto ambiental se restringe unicamente a área de influência direta onde foi gerada a ação.	Regional (REG) – A ocorrência do impacto ambiental se estende para além dos limites geográficos da área de influência direta do projeto.

Apresenta-se a seguir, Figura 8, as ações impactantes de maior relevância sobre os meios físico, biótico e antrópico relacionando com todas as fases do empreendimento conforme supracitado neste item.



Cabe salientar que foi considerando todo tipo possível de impacto para situação em que se propõe o estudo. Sendo que os mesmos podem variar dependendo de cada condição em que transcreve o empreendimento.

FIGURA 8. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

IMPACTO AMBIENTAL		CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO				
		Classificação	Efeito	Reversibilidade	Temporalidade	Abrangência
MEIO FÍSICO	Compactação do solo.	-	D	I	P	LOC
	Diminuição da permeabilidade do solo.	-	IN	I	P	LOC
	Modificação no escoamento superficial do solo.	-	IN	I	P	LOC
	Lançamento de poeiras e particulados (aerossóis).	-	D	R	T	REG
	Emissão de ruído.	-	D	R	T	LOC
	Emissão de gases por fonte móvel.	-	D	R	T	REG
MEIO BIÓTICO	Recuperação ambiental em área de preservação permanente.	+	D	I	P	LOC
	Recuperação, enriquecimento e adensamento da flora.	+	D	I	P	LOC
	Distúrbio da fauna terrestre.	-	IN	I	T	LOC
	Modificação da dinâmica da população da fauna terrestre.	-	IN	I	P	LOC
MEIO ANTRÓPICO	Incremento na demografia e migração populacional.	+	IN	I	P	LOC
	Expectativa geral quanto ao empreendimento.	+	IN	R	T	REG
	Mobilização política da população local.	+	IN	R	T	LOC
	Aumento de arrecadação de impostos.	+	D	R	T	REG
	Dinamização da oferta de emprego e aumento da atividade econômica.	+	D	R	T	LOC

Influência na urbanização do entorno.	-	D	R	T	LOC
Aumento do volume de tráfego.	-	D	R	P	LOC
Sobrecarga do sistema de infraestrutura urbana e equipamentos comunitários.	-	IN	I	P	REG

Em geral, pode-se dizer que a implantação desses empreendimentos na área de expansão do perímetro urbano de Mariana ocasionará impactos de caráter negativo e positivo, sobre a área de influência direta⁷. Sendo que os negativos poderão ser atenuados prevendo ações que minimize os impactos, como exemplo a instalação de toda estrutura necessária para atender a população para qual se destina e da legislação vigente.

6.1. MEDIDAS MITIGADORAS.

Este tópico propõe de forma geral um conjunto de medidas mitigadoras possíveis, Figura 9, direcionadas aos impactos prognosticados para fases do projeto (instalação e operação) do tipo de empreendimento que este estudo se propõe, com vistas a reduzir os impactos ambientais negativos identificados no meio físico, biológico e antrópico, bem como ampliar os benefícios dos impactos positivos, e na medida do possível, prolongá-los.

FIGURA 9. MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS RECOMENDADOS.

MEDIDAS DE CONTROLE	OBJETIVO	IMPACTOS PREVENIDOS, MITIGADOS OU COMPENSADOS.
DEMARCAÇÃO DE ÁREAS VERDES E DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO	Garantir a inserção segura e positiva do empreendimento no ambiente regional, procurando assegurar que tais áreas não	Preservação, recuperação e conservação das áreas verdes e APP.

⁷ **Área de Influência Direta (AID)**, como sendo aquele território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

PERMANENTE COM A MANUTENÇÃO DAS MESMAS.	sofrerão interferência com a construção do loteamento.	
CONTROLE DO RECOLHIMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.	Evitar a poluição local, assim como prevenir a saúde dos trabalhadores.	Distúrbio no meio ambiente.
CONTROLE DA DESTINAÇÃO DE EFLUENTES SANITÁRIOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.	Evitar a poluição aos corpos de águas próximos e ao lençol freático, assim como a preservação da saúde dos trabalhadores e os habitats da fauna. Saliendo que deve ser previsto, em todo projeto dos empreendimentos, a construção de um sistema de tratamento de esgoto – ETE.	Redução na qualidade da água dos corpos hídricos; Sobrecarga do sistema de infraestrutura urbana;
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.	Estabelecer um procedimento para o repasse das informações relevantes sobre o empreendimento, de forma padronizada e de caráter oficial; Esclarecer a população residente ou que exerce atividades próximas ao empreendimento, representantes do Poder Público e demais instituições interessadas sobre todos os aspectos da implementação do empreendimento (dados técnicos, licenciamento, andamentos dos estudos e programas ambientais); programas ambientais).	Relaciona-se com todos os impactos e riscos ambientais identificados no estudo.
PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	Contribui para diminuir o volume de materiais depositados em aterros sanitários, o que é uma medida de mitigação de impactos ambientais e econômicos, por exemplo, contribuindo para o aumento da vida útil do aterro.	Redução na qualidade da água dos corpos hídricos; Sobrecarga do sistema público de coleta de resíduos domésticos; Incremento na demografia e migração de pessoas.
PROGRAMA DE TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS.	Melhorar cada vez mais os procedimentos ambientais dentro do empreendimento realizando um treinamento formal com todos os funcionários da obra que inclua ainda a informação sobre o respeito às normas de prevenção e controle de emissão de ruídos dentro do município.	Este programa relaciona-se com todos os impactos e riscos ambientais identificados no estudo.
PROGRAMA SEGURANÇA E	Estabelecer as normas e os procedimentos que deverão ser adotados pelas empresas contratadas e subcontratadas para prestação de serviços nas obras, em ações preventivas	Modificação na dinâmica de população da fauna terrestre e riscos de acidentes.

SAÚDE NO TRABALHO.	para garantir a segurança e saúde ocupacional de todos os trabalhadores e colaboradores envolvidos e contribuindo para a preservação e proteção ambiental	
UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA.	Realizar Preferencialmente a contratação de mão de obra local de forma a valorizar o serviço local e evitar sobrecarga nos sistemas comunitários e de infraestrutura urbana.	Incremento na demografia e migração populacional. Sobrecarga aos equipamentos comunitários e no sistema de infraestrutura urbana.
MANUTENÇÃO DO MAQUINÁRIO UTILIZADO NAS OBRAS.	Evitar derramamentos de óleos e combustíveis ou lançamento de gases mais poluentes, resultantes da má regulagem de motores ou outros componentes;	Emissão de ruído e de gases por fonte móvel.
ADOÇÃO DE TÉCNICAS DE CONTENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS.	Através de práticas de controle das águas pluviais que possa diminuir a energia da água e promover a retenção de sedimentos por meio estruturas provisórias de contenção ou umedecimento das vias de acesso durante as obras de infraestrutura do loteamento que possa auxiliar na manutenção das partículas no solo evitando que estas se dispersem pelo ar (poeira) e outras técnicas.	Lançamento de poeiras e particulados (aerossóis); Compactação do solo; Diminuição da permeabilidade do solo; Modificação no escoamento superficial do solo.
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM NÚMERO SUFICIENTE PARA ATENDER A DEMANDA À NECESSÁRIA AO ABASTECIMENTO DOS MORADORES DO LOTEAMENTO.	Implantar um sistema eficaz de abastecimento de água para o empreendimento, conforme diretrizes dos órgãos responsáveis do município, como por exemplo poços Artesianos, de acordo com estudos Hídricos.	Sobrecarga do sistema de infraestrutura urbana.
GARANTIA DE ÁREAS PÚBLICAS E ÁREAS INSTITUCIONAIS, A SEREM UTILIZADAS PELA PREFEITURA MUNICIPAL.	Garantir que possa ser implantados estruturas para uso comunitário.	Sobrecarga nos equipamentos comunitários.
CUMPRIMENTO DOS HORÁRIOS PREVISTO NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA TAREFAS EM AMBIENTES RUIDOSOS A SEREM ADOTADOS.	Evitar o incômodo sonoro para as pessoas produzido pela a implantação do empreendimento durante a fase das obras de infraestrutura, quando há presença de máquinas de grande porte.	Emissão de ruído..

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Realizando uma análise geral da região no aspecto ambiental com o contexto regional pode-se dizer que é uma área que vem notabilizando com a ocupação urbana. Sendo assim, a descaracterização local e a tendência de urbanização que são interferências ambientais negativas prognosticadas para o ecossistema, já estão presentes na região. Portanto, o surgimento de instrumento de consolidação das políticas de ocupação determinadas pelas legislações pertinentes ao município é importante, uma vez que tem o potencial de garantir a regularização dessa apropriação e com isso a melhoria da qualidade ambiental da região.

Cabe salientar que os impactos ambientais de um empreendimento refletem a uma mudança no meio ambiente causada por esta atividade, podendo ser do tipo positivo ou negativo, de acordo com a natureza da ação. Sendo assim, para relacionar todas essas interferências na área de expansão devem ser realizadas estudos individualizados considerando seus impactos ambientais e inserindo medidas mitigadoras para que possam diminuir as intervenções negativas no meio e propagar os benefícios dos impactos positivos. Além disso, devem ser considerados os instrumentos legais e as diretrizes dos órgãos responsáveis.

Portanto, mesmo que esse relatório tenha trazido de forma geral os impactos e medidas de controles considerando empreendimentos a serem implantados nesse ambiente do tipo residências unifamiliares, de no máximo dois pavimentos e atividades comerciais que possuem insignificante potencial poluidor é fundamental que os estudos ocorram de forma individual para cada situação específica conforme determina a lei.



REFERÊNCIAS

ALKMIM F. F.; QUADE H. & EVANGELISTA M. T. R. 1988. Sobre a história da deformação dos metassedimentos do Supergrupo Minas e Grupo Itacolomi no Quadrilátero Ferrífero. Manuscrito inédito. Biblioteca do Departamento de Geologia. Univ. Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais.

ALMEIDA, F. F. M. 1976. Estruturas do Pré-Cambriano Inferior Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 29, Ouro Preto, 1976. Resumos. Belo Horizonte, SBG/MG, p. 201- 202. Cymbalista, R.; Menezes, P. O Plano Diretor de Mariana-MG: a difícil articulação entre planejamento urbano, patrimônio histórico e atores políticos. Disponível em: <<http://www.academia.edu>>. Acesso em 09 de outubro de 2016.

Elizabet dos Santos, E.; Moniz Faria, R.); Monique Faria, M.; Fernandes Filho, E.I. Lopes de Faria, A.L.; F. Vasconcelos, B.N. RELAÇÕES PEDOGEOLOGICAS DO MUNICÍPIO DE MARIANA (MG): UMA ANÁLISE, 9º Simpósio Nacional de Geomorfologia, Rio de Janeiro, 2012.

FERNANDES E.F.; *et al.* Levantamento de Solos do Município de Mariana. Viçosa-MG 2011; 157p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Brasília: PNUD/IPEA/Fundação João Pinheiro, 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/home/>>. Acesso em: 5 out. 2016.

LEMOS, Maira de Souza, RELATÓRIO DE VISTORIA GEOTÉCNICO, 2018

LESSA, COSTA, ROSSONI, TAVARES, DIAS, MORAES JR. & SILVA. Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação, MEGADIVERSIDADE, Volume 4, Nº 1-2, dezembro 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A. T., SCOLFORO, J.R.S., OLIVEIRA, A.D., CARVALHO, L.M.T. (Coords) 2006. Workshop: Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do Estado de Minas Gerais. In: Scolforo, J.R.S., Carvalho, L.M.T. (Eds.) Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: Editora UFLA, p. 21-35, 2006 PNUD; IPEA;

SANTIAGO Emerson, Estudos Geoambientais. Disponível em: < http://www.qfe2050.ufop.br/?pg=pa_estudos_geoambientais >. Acesso em: 10 Jul. 2018.

SOUZA, L. A.; Sobreira, F. G.; Prado, J. F. Cartografia e diagnóstico geoambiental aplicados ao ordenamento territorial do município de mariana – MG. Revista Brasileira de Cartografia. 2005.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-MG**
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201800000004705171

1. Responsável Técnico

TALLITA TOSTES DA COSTA

Título profissional:

**ENGENHEIRO AMBIENTAL; TECNICO EM MEIO AMBIENTE; ESPECIALIZACAO:
 ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO;**

RNP: 1407910523

Registro: 04.0.0000120706

2. Dados do Contrato

Contratante: **CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA**

Logradouro: **PRAÇA MINAS GERAIS,**

Cidade: **MARIANA**

Contrato:

Valor: **1.500,00**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

Celebrado em: **04/07/2018**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

CNPJ: 25.705.989/0001-60

Nº: 000089

CEP: 35420000

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **UNIDADE VETOR NORTE**

Cidade: **MARIANA**

Data de início: **01/08/2018** Previsão de término: **17/08/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA**

Bairro: **S/B**

UF: **MG**

Nº: 000000

CEP: 35420000

CNPJ: 25.705.989/0001-60

4. Atividade Técnica

1 - CONSULTORIA

Quantidade:

Unidade:

LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), PARA OUTROS FINS

0.01

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

TRATA-SE DE UM RELATÓRIO DE VIABILIDADE AMBIENTAL PARA ÁREA DE EXPANSÃO FUTURA DE MARIANA.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS ANTIGOS ALUNOS DA ESCOLA DE MINAS DE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Tallita Tostes da Costa de agosto de 2018

TALLITA TOSTES DA COSTA

RNP: 1407910523

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA

CNPJ: 25.705.989/0001-60

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.500,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,

Valor da ART: **82,94**

Registrada em: **16/08/2018**

Valor Pago: **82,94**

Nosso Número: **000000004585661**

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREA
PROPOSTA PARA AUMENTO DO POLÍGONO URBANO DA CIDADE DE
MARIANA, MARGENS DA MG 129.



Figura 1 – Vista por satélite da área alvo do presente diagnóstico e onde se pretende implantar o referido loteamento.
Fonte: Google Earth, consultado em agosto de 2018.

Relatório técnico sobre possíveis impactos ambientais em área proposta para aumento do polígono urbano da cidade de Mariana, margens da MG 129.

Objetivo: criação de zona de urbanização futura (zurf) para fins de loteamento residencial/comercial ou similares de mesma natureza em Mariana/MG.

1. Considerações Preliminares

Este documento apresenta o diagnóstico dos possíveis impactos ambientais que podem ser acarretados pela instalação de um empreendimento imobiliário residencial ou comercial na Zona de Urbanização Futura, isto é, uma proposta ambiental adequada para esta área de possível expansão urbana neste Município, localizada às margens da MG-129, ao lado esquerdo, sentido Mariana a Santa Barbara, cuja superfície territorial ocupa um espaço de 213,3921 ha e um perímetro de 8.071,0 m.

As informações constantes neste relatório foram obtidas em visita ocorrida em agosto de 2018 na área pretendida para a referida Expansão Urbana, cujo objetivo deste novo Polígono será para empreendimentos imobiliários residenciais/comerciais e em pesquisas bibliográficas sobre a implantação e parcelamento do solo.

2. Diagnóstico Ambiental

Para a realização de um diagnóstico de impactos ambientais gerados pela construção de um empreendimento residencial e ou comercial é importante realizar um levantamento ambiental inicial da área a ser modificada, assim como dos processos que serão aplicados para efetivação dessa nova atividade. Revisões no documento do levantamento dos impactos ambientais durante a implantação e após a entrega e a realização dos projetos, se fazem necessários sempre que houver modificações nos processos. A aplicação e manutenção das medidas de controles ambientais para mitigação dos impactos ambientais a serem gerados é de grande relevância e devem estar de acordo com a legislação ambiental vigente.

Deve-se considerar para implantação de loteamentos ou outros parcelamentos de natureza similares, um planejamento conciso e em equilíbrio com os recursos naturais presentes no local para que os impactos ambientais sejam minimizados durante a construção do empreendimento. Como exemplos destes impactos tem-se a modificação do clima local e nas superfícies de absorção térmica ao substituir vegetação por construções de alta condutibilidade térmica, impermeabilização do solo e poluição dos recursos hídricos, quando há lançamento de toneladas de esgotos sem tratamento nos córregos e rios.

É importante ressaltar que a implantação de parcelamento do solo, seja para fins residenciais ou não, tem direta influência no meio ambiente urbano ou construído, irradiando efeitos sobre a população difusa e coletivamente considerada, pois a inobservância das normas urbanísticas pode gerar problemas que afetam a segurança, a salubridade e o conforto dos cidadãos e transeuntes, bem como a funcionalidade e a estética da cidade (Pinto, Eduardo da Silva; Chamma, Paula Valéria Coiado, 2013).

3. Localização da Área

A área em estudo encontra-se dentro da Área de Expansão de Mariana, vetor norte, bairro do Gogô, conforme descrito no Relatório Técnico Ambiental apresentado pela O.S. Ambiental, onde apresenta que a área se encontra em sua grande parte antropizada com presença de várias habitações com fins residenciais, pequenos comércios, igreja, dentre outros, e no entorno há grande área de pastagem e porções de vegetação densa (Figura 2 e 3). Além disso, pode-se verificar que a grande porção do solo é de inclinação suave, classe 2, entre 12% e 35%, tem um córrego d'água e alguns pontos de declividades acentuados.



Figura 2: Área de pasto.



Figura 3: APP (Área de Preservação Permanente).

Patr

4. Levantamento de Impactos Ambientais

Todo e qualquer empreendimento gera impactos ambientais de pequeno, médio ou grande significância ao realizar sua instalação. Impacto Ambiental pode ser definido, como qualquer alteração das propriedades físicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma, matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, afetam-se: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos naturais (Resolução Conama nº1, 1986.)

Conforme relatório geotécnico de Lemos (2018), a área em análise possui as condições necessárias para a viabilidade e implantação de empreendimentos imobiliários, principalmente os destinados a residenciais, tendo em vista a sua topografia e geologia da área e solo. Desta forma e em conformidade com os estudos existentes podemos avançar em nosso relatório de possíveis impactos ambientais, onde a destinação específica do parcelamento das áreas devem ser para fins residenciais ou para comércios que não gerarão grandes quantidades e diversificação dos resíduos sanitários (compatibilidade com resíduo sanitário residencial), massificação de veículos, aglomeração desordenada de unidades habitacionais e de indivíduos causando desequilíbrio entre o projetado e relatado nestes laudos e relatórios com o futuramente implantado pelos empreendimentos se for o caso.

A avaliação dos impactos ambientais deste parcelamento do solo, seja para fins residenciais/comerciais e ou similares deve ser realizada de acordo com o tipo de empreendimento a ser implantado, atendendo as legislações urbanas e ambientais vigentes. E, deve ser revisada sempre que um novo processo ou mudança na execução da implantação das futuras frações.

Para a implantação de empreendimentos com finalidade residencial/comercial deve-se considerar de uma forma geral os seguintes impactos ambientais que podem ser gerados ao realizar uma subdivisão de terras sem um devido planejamento ambiental:

- O desmatamento quando ocorre de forma inadequada resulta em vários impactos ambientais como modificações climáticas; danos à flora e fauna; descobrimento do solo, causando o incremento da erosão; remoção da camada fértil do solo,

- empobrecendo-o; assoreamento dos recursos hídricos; aumento do escoamento superficial da água e redução da infiltração; inundações (Nascimento, Wanderleia Holanda Salgado do, 2009);
- A construção de edificações, a pavimentação de ruas, e outros processos de ocupação, resultam na impermeabilização do solo, causando graves impactos ambientais, como o aumento do escoamento superficial da água e o rebaixamento do lençol freático. O aumento do volume de água escoado para os cursos d'água, associado ao assoreamento dos mesmos, resulta nas inundações, com prejuízos sociais e econômicos (Nascimento, Wanderleia Holanda Salgado do, 2009);
- Intervenção em APP (Área de Preservação Permanente) provocando assoreamento do curso d'água, processos erosivos, diminuição da largura e alteração da calha do rio; perda da fauna aquática.
- Geração de poeira e ruídos;
- Disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos;
- Aumento do tráfego local provocando aumento da poluição do ar, congestionamentos, stress, entre outros;
- Ocupações desordenadas e em locais impróprios para construção.

5. Recomendações

Em atendimento as legislações municipais, estaduais e federais, como a Lei Municipal Complementar nº 143 (14/11/2004), a Lei Municipal Complementar nº 156 (18/12/2015), Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 (APP), Lei 12651/2012 (Código Florestal), Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), Lei 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), Lei 6.766/1979 alterada para a Lei 9785/99 (Uso e Ocupação dos Solos) e demais leis e normas urbanas e ambientais vigentes aplicáveis ao processo de implantação de loteamento residencial/comercial devem-se aplicar controles ambientais para a mitigação dos impactos ambientais que possam ser gerados durante a construção e posteriormente após a efetivação do local como agrupamento residencial/comercial.

O primeiro passo a fim de minimizar os impactos ambientais no processo de implantação é buscar junto aos Órgãos ambientais seja Municipal ou Estadual, quando for o caso, os pareceres autorizativos, as licenças e viabilidades ambientais pertinentes às atividades que serão executadas.

Ao que se refere ao desmatamento este deve ocorrer de forma controlada, permitindo a preservação de vegetação nativa caso sejam identificadas durante o processo. As áreas de preservação permanente devem ser mantidas a mata ciliar para a proteção dos cursos d'água conservadas ou até mesmo replantadas para assim evitar carreamento de sedimentos e erosões. As madeiras geradas, se houver, devem ser armazenadas em locais adequados, seu transporte e destinação final devem ocorrer seguindo o previsto na legislação ambiental vigente, buscando empresas licenciadas e autorizadas para execução de tal atividade. Para área em estudo observa-se que em sua grande parte encontra-se antropizada o que demonstra que não há a necessidade de realizar a supressão vegetal no local aproveitando estes pontos antropizados para a construção do loteamento. Mesmo que a implantação do loteamento não exponha o solo totalmente, será possível deixar disponível a porcentagem prevista na legislação urbanística e ambiental de áreas permeáveis.

É importante instalar dispositivos de drenagens e retentores de sedimentos nos taludes, nas cristas e bordas e áreas próximas a áreas de preservação permanente como rip-raps, paliçada, bermalongas, biomantas, gabiões e outros que se fizer necessário para evitar carreamento de sedimentos para os cursos d'água, formação de sulcos erosivos e permitir a quebra da velocidade da água a fim de diminuir o escoamento superficial. Além disso, deve-se ainda realizar a recomposição vegetal com mix de sementes (gramíneas e leguminosas) dos locais afetados.

Em relação a geração de poeira e ruídos resultante da movimentação de máquinas e equipamentos durante as atividades, estes devem ser controlados com a umectação dos locais e acessos utilizados para diminuição dos particulados no ar. É importante ressaltar-se que a água utilizada para aspersão do local deve vir de pontos de captação de água outorgados previamente.

E, para minimização do ruído as atividades devem ser realizadas durante o período comercial (diurno), 07 as 18hs, para que não haja transtornos às comunidades vizinhas, a fim de minimizar o impacto gerado pelo barulho no local das obras.

Os resíduos sólidos e líquidos gerados durante todo o processo da construção do empreendimento, seja para construção de moradias, lotes residenciais e ou comercial devem ser controlados continuamente desde a sua geração até sua destinação final. Um mapeamento inicial dos resíduos a serem gerados é relevante para controle e minimização dos impactos ambientais que estes podem gerar no meio ambiente. E, a partir disso gerar um um Plano de Gerenciamento de Resíduos onde serão descritos todos os controles ambientais em relação aos mesmos, onde estará previsto também o armazenamento temporário, o transporte e a destinação final para empresas licenciadas para tratamento dos resíduos, obedecendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Como boa prática podem ser realizados parcerias com empresas locais licenciadas como a CAMAR de Mariana que recebem resíduos recicláveis.

Sobre a gestão de resíduos o controle e a destinação final devem ser registrados através de documentação, a fim de comprovar o adequado tratamento e disposição final. Além disso, como forma de controle e tratamento de resíduos deve ser instalado uma Estação de Tratamento de Esgoto e Água afim de evitar a contaminação e poluição da água. Outra maneira de diminuir a geração de resíduos no local é limitar as moradias no local, em especial, as edificações verticais.

Durante a execução da obra e a instalação do loteamento devem se buscar pontos bem definidos de entradas e saídas, sempre que possível, afim de evitar congestionamentos. Além disso, também pode se limitar ao liberar a construção de uma residência/comércio ou edificação vertical os números de pavimentos e de estacionamentos para veículos, o que minimiza as emissões atmosféricas.

Para evitar ocupações desordenadas em pontos irregulares como em taludes com alta declividade é relevante disponibilizar barreiras que impeçam estas construções irregulares, assim como regras de construções residências/comerciais previamente, seguindo o previsto em lei.

Além disso, é fundamental implantar um Programa de Educação Ambiental antes e durante a execução do fracionamento do solo, mantendo se até a efetivação como um novo bairro, extensão de um existente e ou um condomínio aberto a toda comunidade com o objetivo de conscientizar sobre a preservação dos recursos naturais disponíveis no local, a importância de ter áreas de permeabilidade, a aplicação da coleta seletiva, o descarte

correto de todo e qualquer resíduo gerado, a preservação da mata e o respeito a fauna local, entre outros.

6. Considerações Finais

O aumento do Polígono Urbano da Cidade de Mariana, conforme já previsto no Plano Diretor - vetor norte, transformando a área existente em Zona de Urbanização Futura (ZURF), anexo VIII, conforme parâmetros do bairro Bouganville, são tecnicamente e ambientalmente possíveis, desde que sejam seguidas as recomendações e ações mitigadoras para redução do impacto ambiental conforme descrito neste relatório.

Instalação de empreendimentos imobiliários residenciais geram baixos impactos ambientais em áreas já transformadas pelas ações humanas, porém variável de acordo com as condutas aplicadas antes, durante e após sua finalização.

Assim, é imprescindível o controle sistemático ambiental das atividades executadas para a realização do projeto de parcelamento do solo, a fim de que seja minimizado todo e qualquer impacto ambiental gerado. Ressalta-se que as ações previstas e instaladas devem estar de acordo com o previsto na legislação urbanística – ambiental do Município, Estado e Federação.

O intuito principal é minimizar o uso dos recursos naturais e sempre compensar os danos causados por empreendimentos futuros ou até mesmo de empreendimentos já edificados no Município de Mariana. Medidas compensatórias reparam mesmo que em menor porção os danos causados pela antropização junto ao nosso meio ambiente.

Há que se buscar alternativas que não haja interferências em córregos, devolver toda a água usada devidamente tratada ao curso d'água, evitar-se a degradação da mata existente e replantar com espécies nativas e frutíferas, sempre que possível.

Os empreendimentos residenciais bem planejados provocam menor impacto no meio ambiente, desde que o responsável por sua instalação tenha a consciência da preservação dos recursos naturais.

Para a minimização de possíveis impactos ambientais, e ainda vislumbrando a alto suficiência de um empreendimento residencial/comercial, é preciso buscar um modelo

moderno de construção, toda vez que se falar em ampliação de zona urbana, área residenciais e comerciais desde que as atividades não realize descarte em seu sistema de esgotamento sanitário como resíduos de: óleos, graxas, sangue e outros resíduos químicos em geral, dentre outros não próprios de residências, recomenda-se certos procedimentos destacados a seguir:

- Execução de sistema de abastecimento de água (captação, tratamento, reservação e distribuição) de acordo com as normas, dimensionando-se este sistema para a expansão prevista durante os anos subsequentes;
- Dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário, prevendo também o número de usuários previstos para os anos subsequentes, prever a utilização de tubulação com resistência apropriada para que não haja rompimento que possa vir a contaminar o solo, bem como previsão do tratamento a fim de se ter água tratada no seu lançamento final;
- Poços de visitas e galerias de esgoto padrão Sudecap e ou legislação Municipal;
- Captação das águas pluviais com uso de bocas de lobo que sejam de fácil limpeza, devidamente tubulados em dutos de concreto armado, CA1, ponta e bolsa, em conformidade com as normas técnicas para este tipo de rede tubular;
- Instalação de sistema de dissipação de energia das águas pluviais, devidamente projetadas e dimensionadas para a carga deste sistema, com a finalidade de não termos erosões a jusante da rede bem como quaisquer carreamento de materiais provenientes destas possíveis deformações no solo;
- Arruamento equipado com canaletas (definição de caimento das águas servidas), meio fios e passeios dos dois lados;
- Criação de áreas verdes com espécies nativas e frutíferas;
- Não edificar em locais cuja inclinação percentual esteja acima da legislação (nestes locais sempre que possível fazer plantio de árvores compatíveis para o tipo de encosta ou talude), vide relatório Lemos (2018);

- Sempre que possível fazer uso da energia solar para os equipamentos públicos, principalmente para os aparelhos de transmissão de sinais (acionamento de bombas, ETE e etc.);
- Necessita-se recuperar a mata ciliar do córrego existente, podendo esta atividade ser tratada também como medida compensatória para o meio ambiente;
- A segurança é parte importante de nosso meio ambiente, sendo assim deve-se prever a construção de alça de entrada e saída de cada empreendimento, devidamente sinalizados, sem poluição visual seja nas informações verticais ou horizontais, além de construção de passagem de pedestre, caso seja necessário;
- Desobstrução e manutenção de passagem das águas servidas a montante da área;
- Reflorestamento ou replantio de árvores nativas e frutíferas em toda área não utilizável, medida esta de caráter compensatório;
- Definição do tipo de empreendimento residencial, recomenda-se uni familiar evitando se assim o adensamento das construções, massificação de pessoas e o número máximo de pavimentos a serem edificados que ao nosso ver não deve ser superior a dois considerando-se como referência sempre a rua frontal das edificações.

7. Referências Bibliográficas

- Costa, Tallita Tostes da; Oliveira, Alex Sandro de. Relatório Técnico Ambiental. O.S Ambiental Topografia e Meio Ambiente, 11 de julho de 2018.
- Falcão, M.T; Lawish, M.F.G; Pinheiro, M.N.M; Oliveira, Pereira, S.K.S;C.A.B. Impactos ambientais decorrentes de loteamento residencial particular em Boa Vista, Roraima.
- Lemos, Maira de Souza. Relatório de Vistoria Geotécnico, 25 de maio de 2018.

- Nascimento, Wanderleia Holanda Salgado do. Impactos ambientais provocados pela implantação de loteamentos urbanos na área de proteção ambiental Tarumã/Ponta Negra no município Manaus-AM. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009. 155p.
- Pinto, Eduardo da Silva; Chamma, Paula Valéria Coiado. Os loteamentos urbanos e seus impactos ambientais e territorialias: o caso do loteamento Villagio II da cidade de Bauru – SP. ISSN 2318-8472, v.01, n. 03, 2013.
- Lei Municipal Complementar nº 143, 14 de novembro de 2004.
- Lei Municipal Complementar nº 156, 18 de dezembro de 2015.
- Lei 6766, 19 de dezembro 1979 alterada para a Lei 9785, 29 de janeiro de 1999.
- Lei 10257, de 10 de julho de 2001.
- Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.
- Lei 12651, 25 de maio de 2012 - Código Florestal.
- Lei 12.305, 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Resolução Conama nº1, de 23 de janeiro de 1986.

8. Encerramento

Nada mais havendo a esclarecer, encerro o presente relatório que consta de 13 (treze) folhas, impressas eletronicamente em um só lado, datado e assinado.

Mariana, 29 de agosto de 2018.

Patrícia Elizamma Reis

Patrícia Elizamma Reis
Engenheira Ambiental e Segurança do Trabalho
Ms. Geologia Regional
CREA 109.435D