



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PAULO LUCAS CÂNDIDO DE FARIAS

**ETNOPEDOGEOMORFOLOGIA EM UM SETOR DA ESCARPA ORIENTAL DO
PLANALTO DA BORBOREMA: uma proposta taxonômica a partir
dos produtores rurais**

RECIFE

2021

PAULO LUCAS CÂNDIDO DE FARIAS

**ETNOPEDOGEOMORFOLOGIA EM UM SETOR DA ESCARPA ORIENTAL DO
PLANALTO DA BORBOREMA: uma proposta taxonômica a partir
dos produtores rurais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em geografia.

Área de concentração: Regionalização e Análise Regional

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa

Coorientador (a): Profa. Dra. Simone Cardoso Ribeiro

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

- F224e Farias, Paulo Lucas Cândido de.
 Etnopedogeomorfologia em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema : uma proposta taxonômica a partir dos produtores rurais / Paulo Lucas Cândido de Farias. – 2021.
 125 f. : il. ; 30 cm.
- Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa.
 Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Simone Cardoso Ribeiro.
 Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
 Programa de Pós-Graduação em Geografia, Recife, 2021.
 Inclui referência e apêndices.
1. Geografia. 2. Geomorfologia. 3. Etnopedogeomorfologia. 4. Solos manejo. 5. Borborema, Planalto da. 6. Vicência (PE). I. Corrêa, Antonio Carlo de Barros (Orientador). II. Ribeiro, Simone Cardoso (Coorientadora). III. Título.

910 CDD (22. ed.)

(BCFCH2021-202)

PAULO LUCAS CÂNDIDO DE FARIAS

**ETNOPEDOGEOMORFOLOGIA EM UM SETOR DA ESCARPA ORIENTAL DO
PLANALTO DA BORBOREMA: uma proposta taxonômica a partir
dos produtores rurais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em geografia.

Aprovada em: 22/03/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa (Orientador – Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Maria de Lourdes Carvalho Neta (Examinadora Externa)
Universidade Regional do Cariri

Prof. Dr. Osvaldo Girão da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus desde o começo por me conceder saúde, força, determinação, perseverança e discernimento para realização dos meus trabalhos ao longo do meu percurso acadêmico e profissional.

Agradeço a minha família pelos ensinamentos que contribuíram de maneira crucial na minha formação pessoal e ao apoio incondicional, além da confiança durante todo esse tempo de trajetória na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Ao meu pai Severino José (Seu Paluca) e à minha mãe Ângela Maria, que nos momentos de dificuldade, ambos estavam por perto para orientar e apoiar, norteando para o melhor caminho para trilhar da vida. Sempre confiando na minha capacidade e dando incentivos bastante significativos em prol de um futuro melhor usando, através da ferramenta chamada estudo. A minha irmã Andressa Maria, que através do seu apoio, mostro que ela também é capaz e pode correr atrás e lutar, para conseguir uma carreira próspera e de sucesso.

A minha namorada Pâmela Tays, mulher muito especial que pretendo viver ao lado e construir uma família. Sua companhia serviu como um apoio, de modo significativo para a realização dessa pesquisa. A minha avó Dona Carminha, que sempre me direcionou sua atenção e carinho, desde o tempo de escola até nos tempos de pós-graduação.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa, por ter me dado a oportunidade de fazer parte da equipe do Grupo de Estudos do Quaternário do Nordeste Brasileiro – GEQUA. No qual depositou sua confiança a mim e paciência durante todo o curso de mestrado, principalmente durante toda a pandemia. Obrigado por me nortear durante todo desenvolvimento da pesquisa, no qual partilha com grande interesse, os conhecimentos Geomorfológico para minha formação acadêmica e profissional. Mais uma vez, muito obrigado!

A minha co-orientadora, a Profa. Dra. Simone Cardoso Ribeiro, que desde 2016 no I Workshop de Geomorfologia e Geoarqueologia do Nordeste, viu meu interesse e acompanhou todo meu amadurecimento em torno da Etnogeomorfologia. Agradeço ao Grupo de Estudos em Geomorfologia e Pedologia – GEOPED. Sua colaboração foi crucial, principalmente no momento da pandemia. Por todo apoio, meu muito obrigado Professora!

Agradeço também, ao Prof. Dr. Jan Bitoun, pois foi a partir dele que tomei conhecimento da Etnogeomorfologia em um seminário na disciplina de Geografia Regional do

Brasil trabalhado em sala de aula. Ao Prof. Dr. Osvaldo Girão da Silva, suas dicas foram fundamentais para a elaboração do presente estudo durante este curso.

Agradeço a Agência Pernambucana de Águas e Clima – APAC, no qual disponibilizou as bases de dados para a produção cartográficas, assim como ao agrônomo Dr. Antônio Raimundo de Sousa do Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, por conceder os dados de solo, para a realização dos mapas de detalhe. Assim como, a Joselia Araújo por conceder durante a pandemia da COVID 19, materiais para leituras oriundas da biblioteca pertencente à Universidade de Pernambuco – UPE.

Aos membros e colegas do GEQUA, pela colaboração na execução desse trabalho, em especial Leandro Diomério, Carla Suelania, Wemerson Flávio, George Oliveira, Drielly Naamma, Rhandysson Barbosa, Vanessa Martins, Joana Matias e a todos os outros que sempre se mostraram disponíveis quando necessário. Agradeço também a Sinara Sousa, sua ajuda foi fundamental.

Ao meu amigo de infância e de escola Renato Veríssimo (Bola), que não media esforços para ajudar nos campos iniciais e a Marinaldo Lima, seu apoio foi fundamental na pesquisa.

Ao público alvo da pesquisa, aos Moradores do Engenho Jundiá e a Comunidade Quilombola de Trigueiros, em especial a Dona Zélia de Jundiá e ao João Milanêz de Trigueiro. Sem vocês, seria impossível a realização deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo, em especial ao Eduardo Vêras, pela sua paciência e atenciosidade nos trâmites necessários do curso.

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE, pela concessão de bolsa de Mestrado durante o desenvolvimento da pesquisa.

Obrigado a todos pela confiança, apoio e amizade.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de alguma forma direta e indireta para a realização deste trabalho. Gratidão a todos!!!

“[...] a paisagem é uma *herança*. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades.”
AB’SÁBER (2003, p. 9).

RESUMO

A premissa etnopedogeomorfologia ganha ênfase na presente pesquisa, de cunho geomorfológico, que discutem a etnogeomorfologia (forma e processos) e a pedologia (tipos de solo) de forma indissociável, a partir dos usos e manejo da terra advindos da agricultura familiar de grupos com culturas tradicionais. A pesquisa se concentrou em um recorte espacial sobre duas morfoestruturas do Nordeste Brasileiro, pesquisando os saberes, entendimento e identificações sobre os elementos contido na paisagem dos Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiros, ambos localizados no município de Vicência, na Região Imediata do Goiana – Timbaúba e na Região Intermediária do Recife. A escolha do atual recorte espacial se deu por motivos estratégicos: primeiro de caráter geoambiental, por meio das potencialidades das paisagens e o segundo pela formação territorial da região. A metodologia transitou por princípios fenomenológicos quanto ao método de abordagem e geossistêmicos no que se refere aos procedimentos. Logo, consistiu em trabalhos de gabinete com levantamento do material bibliográfico e cartográfico, produção de mapas como forma de subsídio aos trabalhos em campo e a elaboração, aplicação e interpretação do roteiro de entrevistas semiestruturadas. Quanto aos resultados, obteve uma série de classificações geomorfológicas, que condiz com as formas do relevo e sua localização no espaço. Assim como, os processos morfodinâmicos associado às tipologias de uso e cobertura da terra. Os conhecimentos etnopedogeomorfológicos apontam que, as relações solo e relevo se coincide com o conhecimento científico e sua apropriação com as formas de manejo com a terra, possibilitaram mecanismos para a retenção de sedimentos nos processos erosivos atuantes e geoconservação dos solos em seus *locus* de produção. Enveredar nessa temática, é fundamental no que concerne como uma ferramenta de auxílio ao planejamento ambiental de áreas rurais em prol do desenvolvimento equilibrado em escala local.

Palavras-chave: Etnopedogeomorfologia; comunidades tradicionais; planejamento ambiental de áreas rurais; Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema; Vicência-PE.

ABSTRACT

The ethnopedogeomorphology premise gains emphasis in this research, of geomorphological nature, which discusses ethnogeomorphology (form and processes) and pedology (types of soil) in an inseparable way, from the uses and management of land arising from family farming of groups with cultures traditional ones. The research focused on a spatial cutout on two morphostructures in the Brazilian Northeast, researching the knowledge, understanding and identification of the elements contained in the landscape of the Residents of Engenho Jundiá and the Quilombola Community of Trigueiros, both located in the municipality of Vicência, in the Immediate Region do Goiana - Timbaúba and in the Intermediate Region of Recife. The choice of the current spatial profile was made for strategic reasons: first of a geoenvironmental character, through the potential of the landscapes and the second by the territorial formation of the region. The methodology moved through phenomenological principles as to the method of approach and geosystemic with regard to procedures. Therefore, it consisted of office work with a survey of bibliographic and cartographic material, production of maps as a means of support for field work and the preparation, application and interpretation of the semi-structured interview script. As for the results, he obtained a series of geomorphological classifications, which match the relief forms and their location in space. As well as, the morphodynamic processes associated with land use and land cover typologies. Ethnopedogeomorphological knowledge points out that the relationship between soil and relief coincides with scientific knowledge and its appropriation with the forms of management with the land, enabled mechanisms for the retention of sediments in the active erosive processes and geoconservation of soils in their production locus. Engaging in this theme is essential as a tool to aid the environmental planning of rural areas in favor of balanced development on a local scale.

Keywords: Ethnopedogeomorphogy; traditional communities; environmental planning of rural areas; Borborema Plateau and Borborema Piedmont; Vicência-PE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização da área de estudo e de ambas comunidades no estado de Pernambuco.....	19
Figura 2 -	Etapas discutidas no embasamento teórico-conceitual.....	22
Figura 3 -	Exemplos de feições erosivas lineares no município de Vicência – PE (as setas vermelhas indicam a direção de fluxo). A) Ravina identificada em Encostas eluvio-coluviais dissecadas, na localidade dos Moradores do Engenho Jundiá. O uso da terra é destinado ao cultivo de banana; B) Voçoroca em sopé coluvial de modelados colinosos convexos, próximo à Comunidade Quilombola de Trigueiros. O uso da terra é dedicado ao cultivo de cana-de-açúcar, destacando-se a prática da queima e uso de máquinas agrícolas durante o período da colheita.....	46
Figura 4 -	Movimento gravitacional de massa, do tipo rastejo na localidade dos Moradores do Engenho Jundiá sob área de pastagem.....	47
Figura 5 -	Mapa Hipsométrico.....	54
Figura 6 -	Mapa das unidades litoestratigráficas.....	55
Figura 7 -	Mapa de cobertura pedológica.....	58
Figura 8 -	Mapa de cobertura e uso da terra.....	61
Figura 9 -	Barragem do Água Azul e trechos remanescentes de matas.....	62
Figura 10 -	Etapas teóricas e operacionais da metodologia.....	63
Figura 11-	Exemplo de uma “rede” de contatos para a realização de entrevistas semiestruturadas, a partir do método Bola de Neve.....	68
Figura 12 -	Compartimentação das unidades morfológicas.....	72
Figura 13 -	Localização dos perfis topográficos.....	73
Figura 14 -	Perfil topográfico A-B entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema.....	74
Figura 15 -	Setores das unidades morfológicas no município de Vicência – PE: Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas (VERMELHO), Encosta elúvio-coluviais dissecadas (AMARELO), Modelado colinoso convexo (LILÁS), Planície e terraços aluviais (AZUL)..	75

Figura 16 -	Perfil topográfico C-D entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema.....	76
Figura 17 -	Setor da unidade morfológica no município de Vicência – PE: Modelado colinoso convexo (LILÁS).....	77
Figura 18 -	Perfil topográfico E-F no domínio morfoestrutural do Piemonte da Borborema.....	77
Figura 19 -	Setor da unidade morfológica no município de Timbaúba – PE: Modelado colinoso aguçado (PRETO).....	78
Figura 20 -	Mapa pedológico em nível de detalhe das comunidades estudadas.	82
Figura 21 -	Representações de formas de uso da área. A) Cabeceira de drenagem colmatadas em média e baixa encosta com sedimentos colúvio-eluviais em forma de “V”, em direção às Planícies e terraços aluviais (nível de base local). É evidente a presença de rastejo e cicatrizes de erosão em superfície. No setor da encosta, o uso é destinado a pastagem com ocorrência de tais processos e o cultivo de banana. Enquanto a cimeira escarpada, apresenta o uso de mata; B) <i>knickpoints</i> e águas meteóricas em área de cultivo de bananeiras, registrado em 2019; C) Movimento de massa do tipo queda de blocos; D) Movimentos de massa do tipo escorregamento (o tracejado em amarelo indica o ponto de ruptura e as setas em vermelho indica a direção de fluxo).....	83
Figura 22 -	Mapa de cobertura e uso da terra em nível de detalhe das comunidades estudadas.....	84
Figura 23 -	As imagens A) e B) estão localizadas no M. Engenho Jundiá, ilustram a pequena produção familiar com a presença do cultivo de macaxeira, fava, pomar e criação de animais.....	86
Figura 24 -	Uso da terra marcado pelo cultivo de macaxeira na Comunidade Quilombola de Trigueiro com um poço artesiano para uso comum e irrigação, além de pomares.....	87
Figura 25 -	Perfil topográfico A-B entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.....	88

Figura 26 -	Escarpa rochosa da Serra dos Mascarenhas. A) O círculo preto indica a localização da igreja; B) Igreja e a rampa do voo livre.	89
Figura 27 -	Perfil topográfico C-D entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.....	89
Figura 28 -	<i>Knickpoints</i> com barramento artificial para o acúmulo de água, destinada à irrigação do cultivo de banana. Esse ponto está localizado nas Encostas elúvio-coluviais próximo ao perímetro dos Moradores do Engenho Jundiá.....	90
Figura 29 -	Perfil topográfico E-F no domínio morfoestrutural do Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.....	91
Figura 30 -	Agricultura de vazante nas áreas de Vargens, localizado no perímetro dos M. do Engenho Jundiá. A) e B) expõem cultivo diversificado de hortaliças e cultivares de curto ciclo para consumo próprio.....	93
Figura 31 -	Compartimentação e comparação geral das unidades morfológicas e etnogeomorfológicas em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema.....	98
Figura 32 -	Prática de cultivo “morro abaixo”, localizado na Comunidade Quilombola de Trigueiro. No setor mais elevado estão as áreas de pousio; as setas vermelhas indicam a direção do fluxo d’água e o tracejado amarelo indica o corte para redirecionar a erosão.....	101
Figura 33 -	Práticas geoconservacionistas para conter a perda de solo em espaços agrários. A) semicírculo de rochas em cercas de pastagens para conter a erosão regressiva; B) Desvio do percurso de erosões, com quebras na força da água nos períodos chuvosos. As setas em vermelho, indicam a direção de fluxo.....	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Processos superficiais associados aos tipos de usos predominantes nas unidades morfológicas.....	80
Quadro 2 –	Processos geomórficos superficiais próximos às comunidades estudadas e suas designações etnogeomorfológicas.....	92
Quadro 3 –	Designação etnopedogeomorfológica dos Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiro. Os dados de solo correspondem ao mapa de solo de detalhes de ambas comunidades estudadas.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAC	Agência Pernambucana de Águas e Clima
CEASA/PE	Centro de Abastecimento e Logística de Pernambuco
CPRM	Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FACEPE	Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco
GEQUA	Grupo de Estudos do Quaternário do Nordeste Brasileiro
GEOPED	Grupo de Estudos em Geomorfologia e Pedologia
GTP	Geossistema-Território-Paisagem
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPA	Instituto Agrônômico de Pernambuco
ITP	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MDT	Modelo Digital de Terreno
PE3D	Pernambuco Tridimensional
PPGEO	Programa de Pós-Graduação em Geografia
PROÁLCOOL	Programa Nacional do Álcool
SiBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SIG	Sistema de Informação Geográfica
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UGI	União Geográfica Internacional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
2.1	RELAÇÕES DOS TERMOS COMUNIDADES TRADICIONAIS E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: FORMAÇÃO DE UM SABER	23
2.2	ETNOCIÊNCIAS E GEOMORFOLOGIA: UM DIÁLOGO ETNOGEOMORFOLÓGICO	31
2.3	APLICAÇÕES	37
2.3.1	Atividades agropastoris do campesinato	38
2.3.2	Geoconservação dos solos: uma temática para uso e manejo da terra sobre as formas de relevo.....	40
2.4	PROCESSOS E DINÂMICAS SUPERFICIAIS DA PAISAGEM: AS DEFINIÇÕES DE USO VOLTADOS PARA UMA GEOMORFOLOGIA APLICADA EM ÁREAS RURAIS	43
3	CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	51
3.1	FORMAÇÃO TERRITORIAL	51
3.2	ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA ÁREA DE ESTUDO	53
3.2.1	Índices morfométricos e climatológicos.....	53
3.2.2	Geologia.....	55
3.2.3	Coberturas pedológicas.....	57
3.3	FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA.....	60
4	METODOLOGIA	63

4.1	REVISÃO E DISCUSSÃO DA BIBLIOGRAFIA	64
4.2	LEVANTAMENTO E PRODUÇÃO DO MATERIAL CARTOGRÁFICO	65
4.3	DESENVOLVIMENTO DAS ENTREVISTAS E ATIVIDADES <i>IN LOCO</i>	67
4.4	ORGANIZAÇÃO E REVISÃO DAS ENTREVISTAS COLETADAS EM CAMPO 70	
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	71
5.1	COMPARTIMENTAÇÃO DE UNIDADES MORFOLÓGICAS REGIONAL	71
5.1.1	Domínio do Planalto da Borborema	74
5.1.2	Domínio do Piemonte da Borborema	76
5.2	MORFODINÂMICA CORRELATA ÀS UNIDADES MORFOLÓGICAS E PEDOLÓGICAS	78
5.3	TIPOLOGIAS DE DETALHES PEDOLÓGICAS E DIVERSIDADE DE COBERTURA E USO DA TERRA NAS COMUNIDADES ESTUDADAS	82
5.4	POR UMA CLASSIFICAÇÃO ETNOPEDOGEOMORFOLÓGICA DOS GRUPOS ANALISADOS: UMA CONCEPÇÃO QUE TRAZ À TONA SEUS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS SOB A ÓTICA DOS USOS NOS AMBIENTES FÍSICO-NATURAIS.....	85
5.4.1	Características e formações relativas aos usos e manejo da terra diante das comunidades.....	85
5.4.2	Taxonomia etnopedogeomorfológica dos Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiro	87
5.4.3	As aplicações etnopedogeomorfológica no contexto agropastoril e geoconservação da terra: suas influências no planejamento ambiental voltado para áreas rurais	99
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105

REFERÊNCIAS	107
APÊNDICE A - CARTA DE APRESENTAÇÃO	119
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	120

1 INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro é uma região marcada por condições geoambientais bastante peculiares, que se estende desde o litoral úmido até o sertão semiárido. O recorte espacial alvo desta investigação está situado no encontro entre duas morfoestruturas, o Planalto da Borborema e o seu Piemonte, na Zona da Mata norte do estado de Pernambuco. Neste recorte tropical úmido do território pernambucano, a formação territorial foi caracterizada como um “palco de múltiplos cenários onde se exprime uma realidade bastante rica” em torno da percepção do indivíduo em relação ao meio (GRABOIS *et. al.*, p. 122, 1992).

Devido ao modo pelo qual a terra foi ocupada, a área foi e ainda se encontra majoritariamente sob o cultivo da cana-de-açúcar, principalmente nos patamares mais rebaixados do relevo com presença de engenhos, que compartilham a paisagem com pequenos sítios e algumas comunidades, com cultivos mais diversificados e criações nos compartimentos mais elevados (ANDRADE, 1971).

A escassez de informações sobre os conhecimentos tradicionais em áreas de produção rural nessa região, motivou o desenvolvimento do presente estudo. Localizado em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema, a pesquisa teve como público alvo os Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiros, ambos localizados no município de Vicência – PE.

Geologicamente, o recorte espacial situa-se em um setor da Província Borborema no estado de Pernambuco, no qual a dinâmica superficial é extremamente complexa, como ilustrado pela transição vegetacional associada à existência de um brejo de altitude (GRABOIS *et al.*, 1992), ao qual Andrade (1971) se refere como Serra dos Mascarenhas, ou Complexo Serra dos Mascarenhas como denominado pela Semas (2014), em uma proposta para criação de Unidade de Conservação.

Cortada por dois rios principais, o Capibaribe Mirim a noroeste e o Sirijí a sudeste e seus afluentes, a área faz parte da bacia hidrográfica do rio Goiana (SEMAS, 2014). Esses rios, em especial o Sirijí, possuem uma relevância na sua composição espacial e na formação territorial, a qual compreende a atual organização da paisagem. Seu cenário natural e social diversificado é associado diretamente ao cultivo da cana-de-açúcar, *commodity* ainda hoje essencial para a economia da região, herança do início da formação do território nacional (ANDRADE, 1971).

Ao se tratar de regionalização, de acordo com a penúltima classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 1990, que trata a divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas, esta área localizava-se na mesorregião Mata e na Microrregião Mata Setentrional do Estado de Pernambuco (SEMAS, 2014).

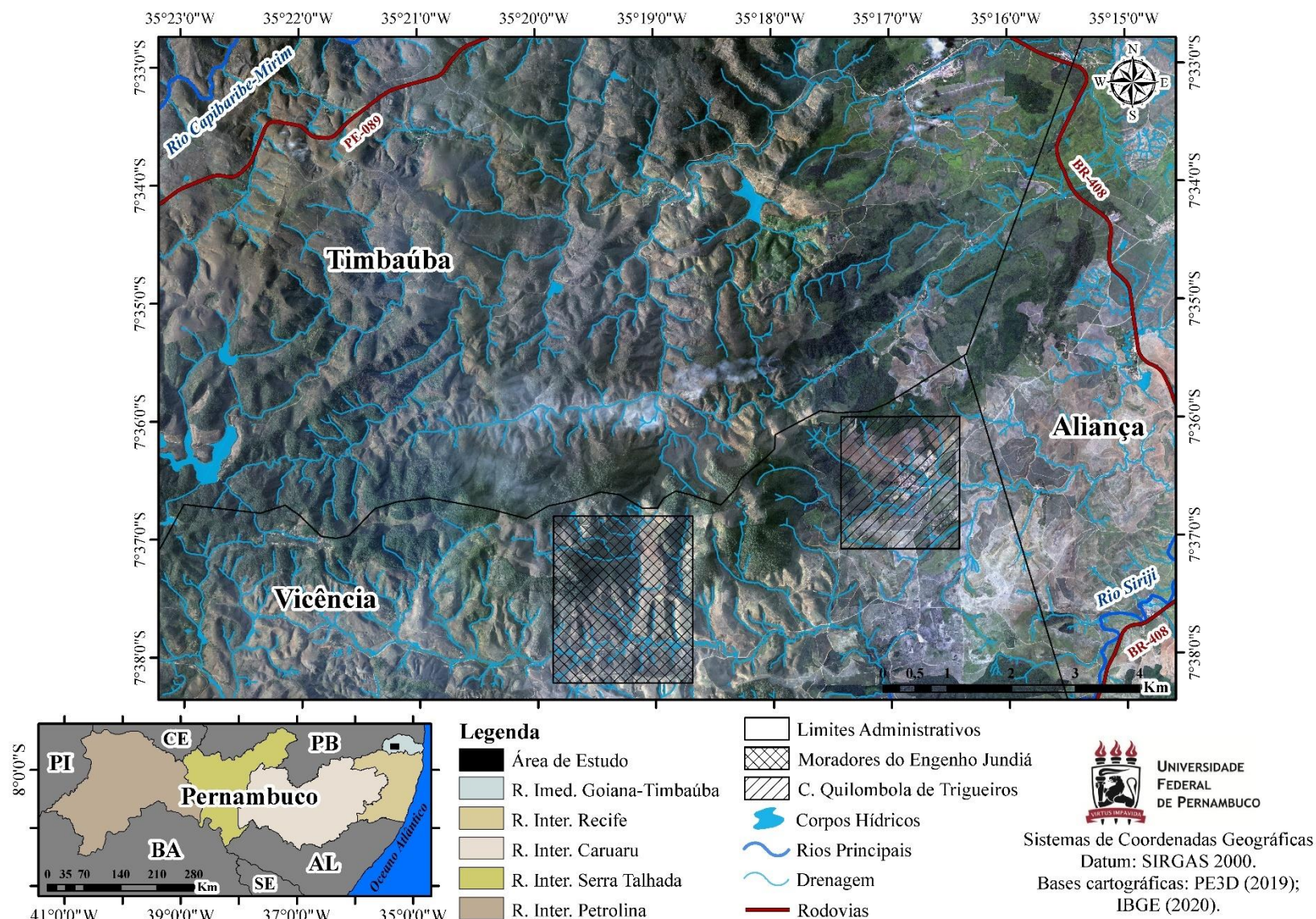
Vale destacar que o acesso rodoviário à área, faz parte da rede de movimentos de produtos e serviços, realizado por uma rodovia federal BR-408 a leste, e uma rodovia estadual PE-089 a noroeste. Em função da ligação entre cidades por rodovias para o acesso de bens e serviços, e o intenso processo de transformação ocorrido no espaço nas últimas décadas, o IBGE (2017) propôs uma nova divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias. Assim, o recorte espacial dessa pesquisa está inserido na Região Imediata de Goiana – Timbaúba e na Região Intermediária do Recife, entre os municípios de Vicência, Timbaúba e Aliança (figura 1).

Desse modo, por se tratar de uma área de peculiaridades de caráter ambiental e da diversidade de conhecimentos tradicionais frente ao contexto de geomorfológico, a pesquisa deu ênfase a duas comunidades localizadas na serra dos Mascarenhas, a dos Moradores do Engenho Jundiá, que compreende localmente a serra do Jundiá, e a Comunidade Quilombola de Trigueiros localizada no sopé da serra, ambas no município de Vicência (figura 1).

Ao trabalhar com comunidades tradicionais, a temática da etnopedogeomorfologia surgiu a partir do intuito de tentar resgatar e reconhecer os saberes-fazeres relacionados aos processos morfoesculturadores do relevo local e as formas de uso da terra por parte dos agricultores rurais. Assim, a investigação se valeu do aporte teórico-metodológico desenvolvido por Ribeiro (2012) sobre a etnogeomorfologia, que constitui a essência dessa pesquisa e os aspectos pedológicos atrelados às tipologias dos respectivos usos.

Por se tratar de uma extensão territorial de realidade bastante complexa, tanto em termos geomorfológicos, quanto no que diz respeito ao uso e ocupação da terra ao longo dos anos, os pequenos produtores rurais da área expressam percepções do ambiente que denotam a diversidade de manejos da terra. Desse modo, esse trabalho aporta uma contribuição inovadora para a região, pois propõe identificar e trazer à luz da abordagem geomorfológica acadêmica, os saberes-fazeres ainda pouco estudados dos pequenos produtores rurais, por meio da etnopedogeomorfologia.

Figura 1 - Localização da área de estudo e de ambas comunidades no estado de Pernambuco.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nessa lógica, a hipótese subjacente da pesquisa seria uma apresentação de como a incorporação etnopedogeomorfológica nos instrumentos de gestão e planejamento ambiental em ambientes rurais poderiam ser mais eficazes uma vez que traz o trabalhador para participar das decisões sobre o manejo e uso da terra, a fim de minimizar os impactos sobre a perda de solos e recursos hídricos.

A motivação da pesquisa é a busca por apreender informações acerca das taxonomias geomórficas e principalmente dos processos morfodinâmicos percebidos ao longo das experiências de uso e manejo da terra por parte dos pequenos produtores. Em síntese, se cogita que pequeno produtor rural possua e/ou aplique técnicas geoconservacionista em suas áreas de uso comum, propiciando uma síntese do conhecimento sobre o seu suporte ambiental. Reflexões nessa linha de pesquisa na Geografia vêm ganhando força nos últimos anos, sobretudo quando se trata da percepção ambiental e estudos da paisagem. Este tipo de enfoque também visa contribuir para a redução dos desequilíbrios ambientais, sobretudo a perda de solo por degradação da terra (MAFRA, 2014).

Nessa perspectiva e à luz da ciência geomorfológica, esse estudo tem como propósito apresentar uma proposta taxonômica, em cima de como os produtores rurais percebem e nomeiam as formas, as dinâmicas superficiais do relevo e os tipos de solo, tomando como ponto de partida as formas de uso e manejo da terra. Diante do objetivo geral acima, apresentam-se os objetivos específicos dessa pesquisa, alicerçados nas concepções da etnopedogeomorfologia:

1. Caracterizar e mapear a área, a fim de obter as unidades geomorfológicas do recorte espacial;
2. Identificar as formas de percepção e uso das formas de relevo a partir de conversas e entrevistas roteirizadas com os moradores de engenho e comunidade quilombola;
3. Verificar como esses dois grupos reconhecem, nomeiam e classificam as formas, os processos morfodinâmicos e os tipos de solos, para comparar com as taxonomias que emanam da academia a partir do mapeamento geomorfológico da área e o mapeamento pedológico na escala de detalhe em ambas comunidades;
4. Analisar de que forma os conhecimentos etnopedogeomorfológicos são utilizados nas atividades de uso e manejo da terra, associados ao campo agrário e na geoconservação dos elementos abióticos da paisagem, em prol de um planejamento ambiental de áreas rurais.

Sendo assim, a pesquisa etnopedogeomorfológica agrega um olhar inovador aos debates geomorfológicos, tendo em vista que a diversidade de perspectivas que emana do conhecimento

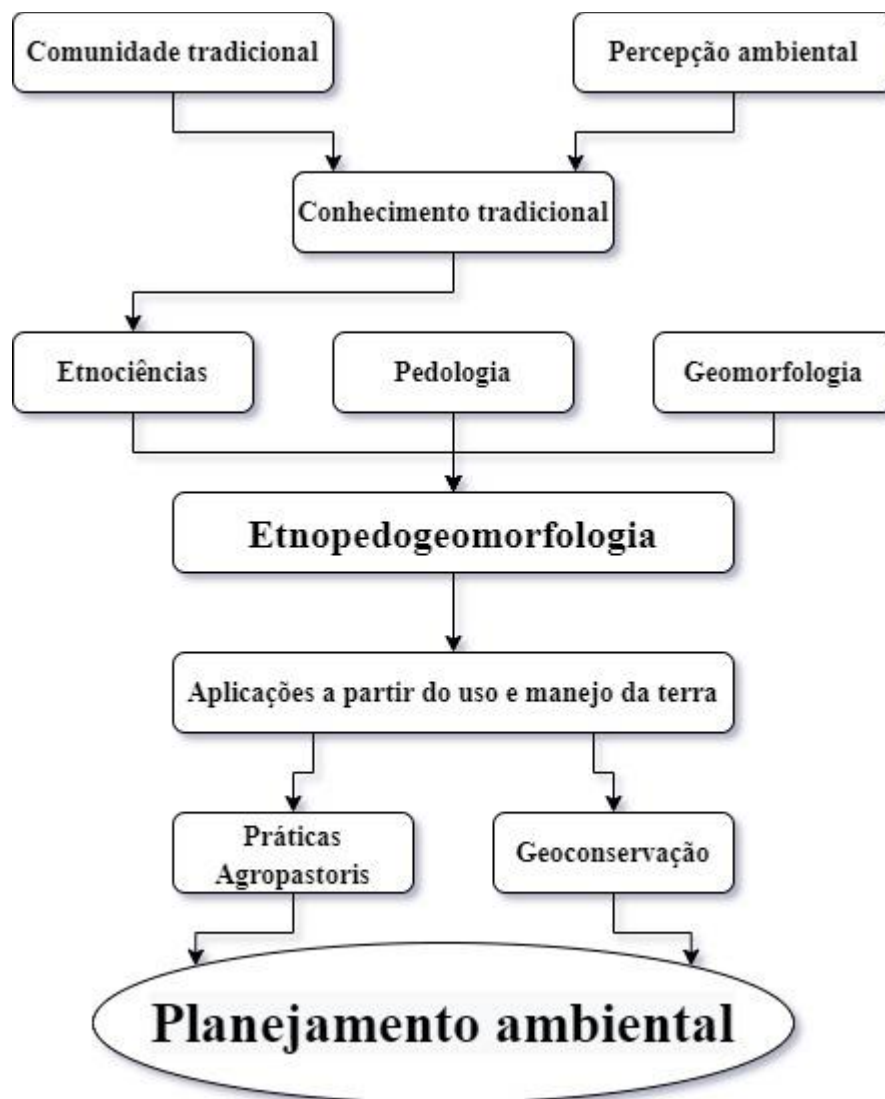
tradicional é ainda pouco explorada por esse viés de estudo. A partir desse trabalho, espera-se também contribuir com a descoberta de novas leituras e perspectivas dos arranjos da paisagem física que ensejem um entendimento mais holístico dos elementos naturais que compõem o território.

Ademais, este estudo visa contribuir na produção do conhecimento a partir de informações básicas pré-existentes dos grupos tradicionais, para que possam servir como mais uma base em ações de planejamento e ordenamento ambiental nos territórios rurais, de maneira mais condizente com a realidade vivida e percebida do pequeno produtor rural.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As discussões e conceituações apresentadas ao longo deste texto (figura 2), buscam agregar um aspecto teórico inovador aos debates geomorfológicos, a partir da inserção dos conhecimentos tradicionais, ainda pouco explorados no que diz respeito à compreensão das formas de relevo e os processos morfogenéticos. De modo geral, a figura 2 apresenta um fluxograma com todos os pontos teóricos-conceituais discutidos no transcurso desta etapa do trabalho.

Figura 2 - Etapas discutidas no embasamento teórico-conceitual.



Fonte: Organizado pelo autor (2021).

Esse texto de revisão traz consigo um arcabouço teórico-conceitual, permeado por tópicos (figura 2), que visam contextualizar melhor os conteúdos abordados. Estudos das concepções de grupos minoritários locais, vêm sendo relevantes para o avanço do conhecimento científico como um todo, em especial no campo da geografia física.

2.1 RELAÇÕES DOS TERMOS COMUNIDADES TRADICIONAIS E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: FORMAÇÃO DE UM SABER

A situação do atual quadro ambiental tem se tornado motivo de preocupação da população mundial (PEREIRA E DIEGUES, 2010). As diversas crises de cunho ambiental vêm se tornando pauta de grandes conferências internacionais envolvendo os mais variados campos do conhecimento político e acadêmico.

O surgimento do conhecimento científico, dotado de regras e saberes racionalmente estruturados, voltado à relação entre homem e natureza, teve por fundamento de sua construção a tentativa de entender e explicar a ocorrência dos fenômenos e dominar os recursos disponíveis na superfície do planeta. É a partir dessa estrutura de pensamento hierárquica, que se alicerçou a evolução do conhecimento formal sobre o mundo físico, suas propriedades, formas e atributos.

Diante deste cenário, é importante destacar que o espaço geográfico, também ancorado nos elementos do mundo físico-natural, não é homogêneo e cada lugar tem suas singularidades, especificidades e territorialidades. Daí emerge certa dificuldade em explicá-lo enquanto expressão do real e objeto de análise da ciência geográfica. Neste contexto de complexidade de definições e propósitos das ciências que tratam das questões espaciais, as etnociências emergem como corpos de conhecimentos que não resultam em leis universais, mas agregam às discussões, outras formas de pensar, tão válidas e explicativas quanto as que emanam da academia.

Ribeiro (2012, p. 35) propõe que a ciência não se baseia em verdades absolutas, de certo modo, deve buscar organizar, sistematizar e/ou produzir conhecimentos sobre as realidades percebidas pelos diversos grupos da sociedade, pois “cada sociedade tem bases culturais e de percepção diferenciadas”. Logo, é necessário levantar discussões e colocar em pauta outros conhecimentos e visões sobre os fenômenos do mundo.

Desse modo, entender como as comunidades percebem o meio físico-natural em que estão inseridas, é fundamental no sentido de fortalecimento das identidades e para uma utilização mais equilibrada dos recursos naturais locais disponíveis, em prol da manutenção e produção alimentar das famílias rurais.

Em contrapartida, a busca do crescimento econômico imposta pela sociedade capitalista, faz com que as comunidades tradicionais sejam colocadas em segundo ou terceiro plano, por meio de retóricas que ficam muitas vezes por trás dos discursos “desenvolvimentistas” elaborados por entidades tanto da esfera pública, quanto da iniciativa privada (CÂMELO, 2016) que detém o poder nos territórios.

Por esse motivo, as comunidades tradicionais levam consigo a ideia de “atraso ou retrocesso”, gerando um certo preconceito sistêmico por parte significativa da sociedade. Porém, quando se trata da tomada de decisão acerca do planejamento ambiental de áreas rurais, a participação dessas comunidades é imprescindível, levando em consideração a experiência de vida e troca de saberes tradicionais com os acadêmicos, a respeito das fragilidades e potencialidades do ambiente, assim como o ordenamento territorial local (RIBEIRO, 2016).

As comunidades tradicionais determinam formas de resistência por luta de territórios através dos anseios de identidade remetentes à coletividade, aconchego, segurança, proximidade e relações de confiança, contra o individualismo predominante da hegemonia externa das sociedades modernas, frente ao qual esses povos buscam por reivindicações de uma seguridade de vida, em luta por uma sociedade mais justa e menos desigual (CAMÊLO, 2016).

A investigação científica do conhecimento tradicional nos últimos anos por antropólogos, geógrafos e ecologistas (ESCOBAR, 2005), demonstrou crescente capacidade de entendimento dos ambientes naturais revelando aspectos bastante peculiares, que têm direcionado novos olhares epistemológicos, na busca de desconstruir os saberes hegemônicos já existentes, servindo de base para a produção de formas alternativas de se refletir.

Escobar (2005) deixa claro que não existe uma visão unificada acerca do que caracteriza precisamente os modelos locais da natureza, mas sim mecanismos por meio dos quais a natureza é aprendida e construída com base na utilização de esquemas gerais, sejam universais ou não. Por fim, o conhecimento local é reconstruído, pela identificação das práticas e dos processos de formação do pensamento das comunidades tradicionais.

A partir da vivência íntima com a natureza e seus processos, essas comunidades desenvolveram formas de interpretar e designar os meios e métodos de uso da terra. Não obstante, alerta-se que nem toda prática agrária ou extrativista tradicional levada a cabo por um grupo, será a maneira adequada de lidar com os componentes do sistema natural de forma a garantir sua máxima preservação. Esse aspecto é particularmente válido para os países em desenvolvimento onde ocorre a diminuição do tamanho dos lotes de cultivo sob a prática da rotação de culturas.

Todavia, para entender melhor a contextualização das comunidades tradicionais atrelada à percepção ambiental, é necessário abordar algumas categorias essenciais da geografia, tal como a ideia de espaço, lugar e território.

A primeira, dentre as categorias mencionadas, perpassa por uma perspectiva mais geral, logo Santos (2014, p. 78) menciona que “o espaço é o resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos, naturais e artificiais”. O segundo, e mais particular é carregado de sensações e percepções (CAMÊLO, 2016), em que Mariani (2002, p. 38) pondera que “o lugar é, portanto, um repositório de significados, que encarna experiências e aspirações”, “específicas do amor humano por lugar ou topofilia”, que “pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material” (TUAN, 1980, p. 106 e 107).

Nessa perspectiva, pode-se levar em consideração a comparação entre espaço e lugar, como termos ambivalentes. Pois, enquanto o espaço é liberdade, um conceito mais abstrato, lugar é segurança, dotado de valor mais concreto, experienciado, valorizado e com significação para a pessoa (TUAN, 1983). Assim como Tuan (1983), Escobar (2005) corrobora que o lugar, de fato possui uma experiência de uma localidade específica com algum grau de enraizamento de suas tradições e das características dos espaços vividos, onde residem e/ou trabalham.

Essa visão do sentido de lugar com as comunidades tradicionais é bastante discutida, em especial, por aqueles vinculados às vertentes humanísticas e culturais do conhecimento – traduzido por Escobar (2005) por aqueles que utilizam os ambientes físico-naturais de maneiras bastante peculiares em razão do grau de enraizamento, em função da experiência adquirida de uma localidade específica em conexão com o ambiente na vida diária. Uma vez que se analisa o modo como cada indivíduo percebe e interpreta o seu entorno, através de informações e experiências adquiridas ao longo da vida, é observada a formação de fortes raízes e filtros

culturais, sendo esses decisivos na percepção ambiental dos produtores rurais (LOPES, V., 2017).

O terceiro por sua vez, corresponde ao território, que para Rougemont e Gómez (2010) é “um campo de conflitos, gerados pelas distintas maneiras de se apropriá-lo e, em definitivo, de se vivê-lo”, é a matriz inicial para a reprodução social de alguns grupos, como é o caso dos Povos e Comunidades Tradicionais, por exemplo os campesinos. Para eles “é na relação com o território que se imprimem os mais diversos modos de viver, de produzir, de estar e de ser, refletindo um leque diverso de culturas, identidades e relações”. Assim sendo, Escobar (2005, p. 6) afirma que o território é

“concebido como uma entidade multidimensional que resulta em diversos tipos de práticas e relações; como também, estabelecem vínculos entre os sistemas simbólicos/culturais concebido como uma entidade multidimensional com o território estabelecido, que resulta em vários tipos de práticas e relações produtivas que podem ser altamente complexas”.

Dentre as três categorias mencionadas, nota-se que há um certo entrelaçamento, à mesma medida que também se percebe que há uma distinção entre elas. Assim, Camêlo (2016) afirma que o território seria um conjunto de lugares, e na perspectiva da percepção ambiental, o conceito de lugar se sobressai.

A maneira como o homem entende o ambiente em que vive e seu entorno a partir dos referenciais geográficos, reflete os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, sendo que cada indivíduo possui uma percepção do espaço diferente, o que pode constituir uma interpretação distinta por cada membro da comunidade, refletindo fatores intrínsecos como sua faixa etária (TUAN, 1980).

Desta forma, Lopes, V., (2017, p. 17) alega que “cada indivíduo vê o seu entorno a partir dos referenciais, informações e conhecimentos adquiridos ao longo da vida”. De maneira similar, ressalta-se que o conhecimento local característico de uma determinada cultura, também se refere às dimensões relacionais, dinâmicas e utilitárias dos objetos e recursos naturais. Toledo e Barrera-Bassols (2009), afirmam que:

[...] é possível reconhecer uma escala *cultural* que abarca teoricamente o “saber total” de certa coletividade, uma escala *regional*, demarcada pelo território histórico e pela natureza cultivada que o circunda; uma escala *comunitária*, que se refere ao espaço apropriado por uma comunidade; uma escala *doméstica*, delimitada pela área de apropriação de um produtor e sua família, e uma escala *individual* restrita ao espaço do próprio indivíduo (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009, p. 36).

A dimensão da escala, compreendida a partir das colocações elencadas por Toledo e Barrera-Bassols (2009), permite considerar que a cultura não é estática e sofre influências externas de outras culturas nas suas áreas de manifestações. Visto que, modificações podem ocorrer principalmente nos limites territoriais dos grupos. Por esse motivo, não é interessante ver a cultura como um sistema fechado (SANTOS, 2006) e sim, como um sistema aberto, quando se compara as questões dos ambientes físico-naturais. Nesse sentido, o tempo também é uma peça fundamental na formação das diversas especificidades sociais e sua interação com o meio.

Em razão dessas mudanças, outros trabalhos como de Diegues *et al.* (1999) reforçam ainda mais esse entendimento, visto que as comunidades tradicionais ao longo do tempo se transformam, sob influência de dinâmicas tanto internas quanto externas, porém o ritmo de alteração é mais gradual, em comparação com as sociedades dos centros urbanos e industriais. Assim, Diegues *et al.* (1999, p. 8) asseveram que a forte subordinação dos povos tradicionais aos “recursos naturais, sua estrutura simbólica, os sistemas de manejo desenvolvidos ao longo do tempo e, muitas vezes, seu isolamento, fazem que elas possam ser parceiras necessárias aos esforços de conservação” dos ambientes por elas utilizados.

O simbolismo intrínseco aos conhecimentos locais traz à tona características de identidade, sobre as quais Escobar (2005) pontua a própria questão do território estabelecido e concebido como uma entidade multidimensional que resulta nas tipologias diversas das práticas e relações. Tal como, estabelecem vínculos entre os sistemas simbólico/culturais concebidos e as relações produtivas que podem ser consideravelmente complexas, a partir das necessidades dos grupos.

À vista disso, quando se menciona a relevância dos grupos designados de população tradicional, por meio de suas formas de uso da terra, como elementos cruciais para a conservação da natureza, está contido nesta crença o papel preponderante da cultura e das relações homem versus natureza nesses ambientes (DIEGUES, 1996), podendo-se atribuir a questão das identidades às diversas territorialidades manifestas no espaço geográfico.

Parte-se então da premissa que os povos de culturas tradicionais possuem padrões (*sui generis*) de “comportamento transmitidos socialmente, modelos mentais usados para perceber, relatar e interpretar o mundo” (DIEGUES, 1996, p. 87). Por seu turno, o conhecimento detido por eles, denominado de tradicional ou local é definido por Diegues *et al.* (1999, p. 30) “como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido

oralmente de geração em geração”, que por ventura podem nomear e categorizar as formas e os processos presentes na totalidade que é o espaço, com taxonomias próprias.

Certamente, ao se tratar da oralidade dos povos ditos como tradicionais, há que se chamar a atenção que esses não são necessariamente analfabetos ou destituídos de educação formal, mas sua transmissão do conhecimento em geral prescinde da escrita, ancorando-se substancialmente nas vivências e práticas cotidianas. Nesse contexto, referir-se ao indivíduo como inculto devido ao uso da comunicação oral para repassar os conhecimentos a outros membros do grupo, é sem dúvida um equívoco (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009).

Toledo e Barrera-Bassols (2009, p. 36), abordam as expressões orais desses grupos, identificando o compartilhamento e reprodução de saberes e dos elementos neles inseridos “mediante o diálogo direto entre o indivíduo, seus pais e avós (em direção ao passado) e/ou entre o indivíduo, seus filhos e netos (em direção ao futuro) com a natureza”. Os autores afirmam ainda que esses grupos detêm um conhecimento detalhado:

de caráter taxonômico sobre constelações, plantas, animais, fungos, rochas, neves, águas, solos, paisagens e vegetação, ou sobre processos geofísicos, biológicos e ecológicos, tais como movimentos de terras, ciclos climáticos ou hidrológicos, ciclos de vida, períodos de floração, frutificação, germinação, zelo ou nidificação, e fenômenos de recuperação de ecossistemas (sucessão ecológica) ou de manejo da paisagem (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009, p. 36).

Vale lembrar que, o termo conhecimento tradicional é sinônimo dos “saberes vernaculares” descrito por Claval (2011). Esses saberes eram transmitidos por conversações e conjuntos de práticas orientadas pela presença do mais velho – que normalmente detêm os costumes e tradições, que embora ricos em conteúdo, por vezes têm uma transmissão difícil, baseando-se majoritariamente nas experiências partilhadas por um indivíduo com a comunidade (CLAVAl, 2011).

As comunidades ditas como de culturas tradicionais apresentam algumas características singulares, dentre elas, uma forte dependência da natureza e de seus recursos; conhecimento aprofundado do ponto de vista físico-ambiental e de seus ciclos, com os quais constroem um modo de vida; transferências de conhecimento por meio da oralidade; identidade cultural e tempo de ocupação com o território; predomínio das atividades de subsistência; reduzida acumulação de capital; importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais, ou seja, solidariedade familiar; importância das simbologias, mitos e rituais

associados às atividades socioeconômicas; utilização de tecnologia relativamente simples e de impacto limitado, onde são explorados os recursos e suas particularidades espaciais, mantendo uma relação de simbiose que propicia a conservação do ambiente (DIEGUES *et al.*, 1999).

Em relação a esse tema, o Governo Brasileiro assinou o Decreto de Nº 6.040/2007 que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Nesse documento, é apresentado que os povos e comunidades tradicionais podem ser entendidos como grupos culturalmente diferenciados, que possuem auto-identificação enquanto tal, e detém formas próprias de organização social, ocupando e utilizando territórios, junto aos recursos naturais disponíveis como condição para sua reprodução identitária, cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando para isso os conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição nos ambientes vividos (BRASIL, 2007).

Há dois tipos de populações tradicionais, que segundo Diegues *et al.* (1999) são consideradas como indígenas e não-indígenas que:

Apesar desses dois conjuntos de populações compartilharem características comuns no que diz respeito ao conhecimento sobre a biodiversidade, entre elas há diferenças importantes, como foi afirmado anteriormente. Uma delas é que as populações ou as etnias indígenas têm uma história sociocultural anterior e distinta da sociedade nacional e língua própria (ainda que suas formas de reprodução sociocultural se encontrem dependentes e articuladas com as da sociedade nacional), diferentemente daquela das populações tradicionais não-indígenas que utilizam o português, ainda que com diversas variâncias. [...] essas populações tradicionais não-indígenas (caiçaras, ribeirinhos amazônicos, sertanejos, etc.) receberam forte influência indígena, que se revela não só nos termos regionais, como nas diversas tecnologias patrimoniais de preparação de alimento, cerâmica, técnicas de construção de instrumentos de caça e pesca, etc. (DIEGUES *et al.*, 1999, p. 40).

Essas populações tradicionais estão amplamente ligadas ao território habitado, e seus sistemas de produção voltados para própria subsistência, muitas vezes com um caráter pré-capitalista (DIEGUES, 1996), com a utilização dos recursos naturais existentes no seu entorno, sendo estes ligados a mitos, valores e conhecimentos com uma relação de afetividade, medo, gratidão e respeito com a natureza. Essas características podem ser levadas em consideração como elemento determinante para a conservação do ambiente físico-natural das localidades nas quais esses grupos tradicionais habitam, resultando em suas formas peculiares de uso e ocupação da terra.

Mediante a essas características, as ações e informações do ritmo natural do ambiente em que os indivíduos são expostos, só irão chamar atenção e interesse, aquelas que conduzirão a estímulos que vão conduzir a um comportamento (SIGNORATI, 2018), que a partir daí,

passam por “filtros culturais e individuais para se tornarem percepção” (OLIVEIRA, 2012, p. 57). Esses estímulos conduzem a um comportamento e dentre essas sensações, que quando se trabalha com análise da paisagem, dá-se destaque aos aspectos do domínio do visível, ou seja, “é tudo aquilo que vemos, e que nossa visão alcança” (SANTOS, 2014, p. 67).

Diante a isso, Oliveira (2012) afirma que não é fácil uma definição efetiva sobre a percepção ambiental. A autora destaca ainda que, é mais interessante “experienciá-la do que defini-la”, ao mesmo tempo em que o conceito se difere entre os estudiosos,

cada um dando ênfase à sua especialidade. Cada um atribuindo maior ou menor intensidade ao aspecto abordado, à sutileza de compreensão, ou, ainda modo de expressão. A resposta das à percepção ambiental, também será variada: cultural, econômica, artística, geográfica, histórica, ecológica, afetiva (OLIVEIRA, 2012, p. 60).

Além de Oliveira (2012), vale destacar visões de outros atores sobre essa temática, tal como Fernandes *et al.* (2004), Marczewski (2006), Braga e Marcomin (2008), Barros (2012) entre outros.

A concepção de percepção ambiental para Fernandes *et al.* (2004), é que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. Para Marczewski (2006), o estudo da percepção ambiental de uma comunidade, configura-se em uma ferramenta imprescindível para compreender, planejar, sensibilizar e desenvolver posturas éticas e responsáveis perante o ambiente.

Do ponto de vista de Braga e Marcomin (2008), a percepção ambiental reflete as impressões, efeitos, sentidos e o modo como os indivíduos percebem e são afetados pelo meio, à medida que para Barros (2012), a percepção é algo flexível, que ao longo da vida, as percepções das pessoas se adaptam continuamente ao meio que as cerca, tendendo a dar ênfase aos aspectos da realidade que se encontram em harmonia com suas crenças.

Silva (2017) também colabora, e pondera que a percepção ambiental pode contribuir para a construção do conhecimento. Assim, a percepção gera um saber, que é transmitido de geração a geração. Logo, possibilita uma melhor compreensão do ambiente, devido a experiência vivenciada por aqueles que usam e manejam a terra.

Quando se trata dos saberes adquiridos ao longo da vida, El-deir (1999, p. 175) alega que “a percepção ambiental das comunidades tradicionais vem sendo usada como base na busca

de paradigmas da sustentabilidade das atividades humanas”, principalmente no campo agrário, pois faz referência a novos modelos alternativos de desenvolvimento rural (RIBEIRO, 2012).

Nesse sentido, a relação holística do humano ao físico “a compreensão implica em melhorar as condições ambientais, modificando as práticas de manutenção para o lugar onde habita, por meio da interação mais sustentável com o espaço” (SILVA, 2017, p. 16). Ressaltar o conhecimento tradicional, é uma forma de caracterizar uma determinada cultura, como as suas dinâmicas humanas relacionadas aos objetos e recursos naturais locais disponíveis.

Sob o ponto de vista das comunidades tradicionais, podemos considerar também que a “percepção do ambiente e visão do mundo dos agricultores” sobre as paisagens, “passam a ocupar uma posição de suma importância” (HOEFLE, 2007, p. 7). Pois, além de dar impulso à conscientização da conservação dos solos, também é possível, na questão do uso da terra, amenizar os processos de degradação pelos agentes e processos erosivos sobre a superfície.

As informações fornecidas pelas comunidades tradicionais permitem fornecer subsídios e propostas estratégicas de um melhor planejamento e gestão dos espaços rurais, bem como, podem propiciar a tomada de decisão na geoconservação do ambiente e manutenção dos recursos disponíveis, em função da realidade percebida dos indivíduos e da comunidade como um todo (SILVA, 2017).

De certo modo, a ótica da percepção ambiental é bastante influenciada por Tuan (1980) na relação do homem e meio, que além de ressaltar a identidade cultural, também passa a ter uma maior relevância em virtude de ponderações atribuídas ao uso e manejo da terra do contexto das comunidades tradicionais rurais, com as atividades e práticas agropastoris no campo.

2.2 ETNOCIÊNCIAS E GEOMORFOLOGIA: UM DIÁLOGO ETNOGEOMORFOLÓGICO

A discussão sobre as comunidades tradicionais e os saberes atrelados a elas fez surgir pela primeira vez o emprego de nome Etnociência em 1964 com o trabalho de William C. Sturtvant. Para ele, esse termo seria propício para designar o estudo do conjunto de saberes e cognição usados para explicar certos eventos típicos de uma dada cultura (RIBEIRO, 2012). O termo “Etnociência”, surge com um enfoque científico de estudar as

taxonomias/nomenclaturas, organizações classificatórias e totalizadoras dos organismos, dos processos naturais pelas populações tradicionais (DIEGUES *et al.*, 1999), da mesma maneira que, os “padrões de comportamento transmitidos socialmente, modelos mentais usados para perceber, relatar e interpretar o mundo” (DIEGUES, 1996, p. 87).

Assim, dentro do saber tradicional dá-se um especial destaque ao entendimento da relação homem e natureza. Já o prefixo *ethno*, faz referência ao conhecimento de grupos e a forma de partilhar uma cultura. Dessa forma, os estudos etnociêntíficos buscam compreender como as comunidades de cultura própria, se relacionam com seu meio físico e sua biota, isto é, “os conceitos e saberes desenvolvidos por uma cultura sobre diferentes áreas do conhecimento nas relações povos-natureza” (RIBEIRO, 2012, p. 40).

Deve-se considerar o Etnoconhecimento como advindo dessas percepções, que fazem referência à Etnociência que, conforme Diegues *et al.* (1999, p. 37), visa analisar e compreender os saberes locais de cultura própria, uma vez que parte da linguística para estudar os “processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e classificações totalizadoras” das comunidades tradicionais. Estudos com essa ênfase fazem uso de outras ciências, como suporte para o entendimento, como é o caso da Etnoecologia e a Etnopedologia, que são sistemas de conhecimento co-irmãos da Etnogeomorfologia (RIBEIRO, 2012).

Nessa visão, Leff (2009) afirma que as Etnociências partilham de ferramentas teóricas relevantes na reconstrução histórica das relações sociedade/natureza como disciplinas de utilidade prática, para a condução de uma estratégia produtiva e multidimensional de desenvolvimento. Em vista disso, para entender o que venham a ser as etnociências é necessário procurar compreender quem e como são as comunidades tradicionais. Esses povos que usufruem de um estreito vínculo e experiências de gerações com a “formação cultural (desenvolvimento técnico, divisão do trabalho, organização produtiva)” e o meio natural no qual se inserem (LEFF, 2009, p. 106).

Cada sociedade possui suas bases culturais locais e/ou regionais de percepção ambiental diferenciadas, e os estudos etnociêntíficos procuram compreender como essas populações de cultura própria relacionaram-se com plantas, animais e com o próprio lugar ou território em que se situam, isto é, investigam os conceitos e saberes desenvolvidos por uma determinada cultura nas diversas áreas do conhecimento nas relações povos-natureza (RIBEIRO, 2016).

Todas as etnociências compartilham o mesmo embasamento, que segundo Avila *et al.* (2018) é o de “estudar, documentar e valorizar o acervo de conhecimentos, saberes e práticas dos povos tradicionais”. Logo, esses estudos vêm se ramificando como um embate científico e metodológico, que em vários momentos se contrapõem aos modelos vigentes adotados pela civilização ocidental moderna, na tentativa de propor e apresentar meios de convívios equilibrados com os fenômenos naturais, com vistas a entender a lógica do conhecimento humano sobre a natureza, por meio das designações e classificações totais (DIEGUES, 1996).

Destarte, a análise da dinâmica da paisagem a partir do uso e manejo da terra é um objeto de estudo relevante, pois o uso dos recursos naturais por meio das atividades agropecuárias para o autoconsumo de famílias tradicionais, são fatores determinantes para o controle geomórfico dos compartimentos do relevo, sobretudo das camadas superficiais do solo.

Essas práticas advindas dos conhecimentos tradicionais vêm incorporando estratégias de subsistência ao longo dos anos em torno de seus cultivos (lavoura e pastagem), que além de suprir as necessidades essenciais com a produção de alimento, também complementam a renda com a venda do excedente. Assim, Hoefle (2007, p. 7) menciona que, “agricultor é identificado e tratado como um parceiro em gerar práticas agrícolas sustentáveis de forma que seu conhecimento é o ponto de partida”.

Dessa maneira, cada indivíduo possui uma lente exclusiva para as formas e processos *in loco*, que são observados e experienciados nas variadas escalas pessoais de tempo e espaço (BARROS, 2012). Isso leva em consideração que cada membro da coletividade cria um vínculo afetivo e vitalício com o meio físico-natural.

O dia a dia das comunidades tradicionais, que sobrevivem e interagem com os recursos naturais nas paisagens, destaca-se de forma direta sobre a ocupação dos territórios. Diante a essa questão, o envolvimento do homem com as formas de uso e manejo da terra e seus conhecimentos, pode ser organizado e explicado para gerações futuras a partir de seus mitos, preceitos éticos, religiosos, valores e conhecimento das famílias e por meio de suas vivências com a terra. Sendo assim, intimamente ligado com o meio, pode definir a maneira e período como tais recursos serão utilizados (PEREIRA E DIEGUES, 2010).

Todavia, é necessário frisar que o Nordeste brasileiro, região habitada pelo sertanejo e outros povos tradicionais, é marcado por condições geoambientais próprias de grande instabilidade ambiental, em função das condições climáticas e do balanço hídrico irregular da região, em especial no interior do semiárido, o que exige um manejo mais cuidadoso e

previdente dos recursos naturais (RIBEIRO, 2012). Essa assertiva é particularmente verdadeira para as depressões interplanálticas semiáridas, que são as regiões mais secas do Nordeste brasileiro, com “colinas rasas, de grande extensão, embutidas entre maciços antigos, chapadas e cuestras e, eventualmente, em áreas de rebaixamento de planaltos cristalinos” (AB’SABER, 1974, p. 28-29).

A relação entre essas regiões e as comunidades reflete-se nas formas de uso, com a retirada da cobertura vegetal nativa para gerir as atividades necessárias ao seu sustento alimentar e criação de animais, como forma de conviver com a seca. Quando se trata dos aspectos pedológicos, a erosão pluvial nessas áreas possui um alto poder de desagregação das camadas superficiais do solo, que em geral são pouco espessos e coesos, sob cobertura vegetal esparsa que expõe as camadas superficiais do solo e acelera os processos morfogenéticos (RIBEIRO *et al.*, 2010).

Da mesma forma, as áreas de exceção climática inseridas no *core* do semiárido nordestino, como os brejos de altitudes, que quando comparados às depressões que os rodeiam ostentam condições climáticas e pedológicas mais favoráveis à ocupação em bases agrícolas, estão sujeitas ao impacto da substituição das formas tradicionais de produção por aquelas que não observam os limites naturais impostos por esses ecossistemas (AB’SÁBER, 2003).

As contradições que emergem entre os sistemas agrários em bases comerciais e as práticas tradicionais de uso da terra devem entrar na pauta das discussões interdisciplinares nas quais se alicerçam os trabalhos de cunho etnocientífico. Essas, podem servir ao planejamento espacial e gestão de áreas rurais voltados à conservação dos ambientes físico-naturais.

Dessa forma, com base no estudo da relação do homem com seu suporte natural físico, atrelado à percepção ambiental da paisagem a partir do uso e manejo da terra, identificando os diferentes graus de modificação dos compartimentos do relevo, Ribeiro (2012) chama atenção à etnogeomorfologia como um novo ramo dos estudos aplicados à geomorfologia, que pode ser considerada como uma ciência híbrida ou interdisciplinar e definida como “o conhecimento que uma comunidade tem acerca dos processos geomorfológicos, levando em consideração os saberes sobre a natureza e os valores da cultura e da tradição locais, sendo a base antropológica da utilização das formas de relevo por dada cultura” (RIBEIRO, 2012, p. 49). Para melhor compreender esse conceito são necessários conhecimentos das mais variadas naturezas “como o geomorfológico, o geográfico, o pedológico e etnopedológico, o ecológico e etnoecológico e o antropológico” (RIBEIRO *et al.*, 2015, p. 211).

De caráter interdisciplinar, a etnogeomorfologia concentra seus enfoques na análise dos processos morfoclimáticos que criam e modelam as paisagens. São os processos ditos exógenos que esculpem e modelam o relevo, e demanda a compreensão das etapas de desagregação das estruturas, deslocamento e transporte de sedimento até a deposição no nível de base local. Ribeiro (2012, p. 50), menciona que a ação dos “processos esculturadores do relevo dependem basicamente de quatro fatores: a mineralogia do substrato rochoso, a morfologia estrutural (previamente produzida pelas forças endógenas), a ação do clima e a ação antrópica sobre o terreno”.

Na visão de Ribeiro (2012), o clima e a ação antrópica, dentro de uma escala temporal histórica e recente, incidem mais diretamente sobre as modificações da paisagem e podem ser observados a partir dos processos superficiais nos solos e das formas do uso e ocupação da terra atreladas às geoformas locais. Constituem assim uma concepção integrada de análise da paisagem. A concepção dos conjuntos de fenômenos incorporados na paisagem sob uma perspectiva sistêmica se traduz por meio dos fluxos de matéria e energia, em ciclos estabelecidos a partir da relação da pedogênese com os processos morfogenéticos (TRICART, 1977).

Em consonância com o que foi apresentado acima, a etnogeomorfologia parte de uma abordagem fenomenológica, porém, os seus procedimentos para realização de pesquisas e obtenção de dados dos atributos físicos da paisagem se alicerçam sobre a abordagem geossistêmica. Assim, Nascimento e Sampaio (2004) falam que esse segundo método atribuiu à Geografia Física:

um melhor caráter metodológico, até então complexo e mundialmente indefinido, facilitando e incentivando os estudos integrados das paisagens. Desta forma, pode-se afirmar que o método geossistêmico calhou bastante às análises ambientais em Geografia, pois [...], possibilita um prático estudo do espaço geográfico com a incorporação da ação social na interação natural com o potencial ecológico e a exploração biológica (NASCIMENTO E SAMPAIO, 2004, p. 168).

Assim sendo, é relevante colocar em destaque para fins desta revisão a definição de geossistema proposta por Bertrand (1972 apud CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 42), que enuncia que o conceito é “situado numa determinada porção do espaço, sendo o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos, que fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução”.

Em face desse panorama teórico, ampliar os conhecimentos geomorfológicos através da etnogeomorfologia possibilita integrar elementos como clima, vegetação, água e solos, bem como os processos superficiais, aos sistemas ambientais físicos, a partir do estudo do uso e manejo da terra por parte dos produtores rurais (CHRISTOFOLETTI, 2018; RIBEIRO (2012).

Argumenta-se que os estudos etnogeomorfológicos constituem um caminho possível de aproximação e diálogo entre as populações tradicionais e a academia (JORGE, 2018), estabelecendo uma ponte entre a percepção ambiental, fundamentada na análise da paisagem, e as práticas de manejo das populações tradicionais atuando diretamente sobre as coberturas superficiais do terreno.

Considerando a construção conceitual sobre etnogeomorfologia, são notáveis possíveis aplicações no campo agrário por atividades rurais e suas aplicações na questão da geoconservação de áreas estratégicas tanto para população local, entidades locais e órgãos na esfera pública ou privada. Com relação a esses aspectos, Christofolletti (2018) afirma que:

As feições topográficas e os processos morfogênicos atuantes em uma determinada área possuem papel relevante para as categorias de uso do solo [...]. Acrescente-se, também, a importância que assumem para as obras viárias para a exploração dos recursos naturais, para o lazer e turismo. A potencialidade aplicativa do conhecimento geomorfológico insere-se, portanto, no diagnóstico das condições ambientais, contribuindo para orientar a alocação e o assentamento das atividades humanas (CHRISTOFOLETTI, 2018, p.416).

A partir dos conhecimentos adquiridos por meio das heranças culturais o homem, como o principal agente modificador da paisagem, através de suas concepções, valores e práticas, acaba os reproduzindo entre os demais membros da comunidade. Como consequência, quando se observa as paisagens diretamente associadas às comunidades locais, observam-se marcas, registros e simbologias, que refletem sua relação com os elementos físico-naturais disponíveis. O estudo dessas evidências paisagísticas permite aferir meios e formas equilibradas na relação das comunidades com seu suporte e como essas se configuram.

É necessário salientar que, a discussão sobre etnogeomorfologia no Brasil está ainda restrita a poucos trabalhos relevantes, relativamente recentes, como os estudos desenvolvidos por Ribeiro (2012): “Etnogeomorfologia sertaneja: proposta metodológica para a classificação das paisagens da sub-bacia do rio Salgado/CE” (principal aporte teórico metodológico), Villas Boas (2017) que privilegiou o conceito com a elaboração do trabalho “Etnogeomorfologia da APA Macaé de Cima: um objetivo e dois saberes” e Lopes, V., (2017) que contribuiu com a “Etnogeomorfologia costeira e estuarina em comunidades de pescadores artesanais no litoral

de goiana, Pernambuco”, além de outras contribuições em anais, capítulos de livros e periódicos.

Ainda sobre este aspecto, nota-se que a etnogeomorfologia vem ganhando destaque nos últimos anos, se tornando tema emergente tanto na literatura acadêmica nacional quanto internacional, onde Villas Boas (2017) destaca os trabalhos de Deirdre Wilcock, em especial a tese: *Living landscapes: ‘Ethnogeomorphology’ as an ethical frame of communication in environmental decision-making* (WILCOCK, 2011) e mais dois artigos publicados nos anos seguintes. O primeiro com o tema “It’s about time: extending time space discussion in geography through use of ‘ethnogeomorphology’ as an education and communication tool” (WILCOCK & BRIERLEY, 2012) e o segundo, no ano seguinte designado por “Ethnogeomorphology” (WILCOCK; *et al.*, 2013).

Em síntese, tanto no Brasil quanto no exterior, a proposta etnogeomorfológica busca valorizar e reconhecer os saberes locais e tenta compreender a dinâmica geomorfológica da paisagem a partir das práticas de produtores rurais. Esse enfoque permite retroalimentar propostas de estudos aplicados voltados à gestão e ao planejamento do uso da terra, por meio das práticas rurais na agricultura e pecuária, assim como, na geoconservação dos solos e, por consequência, nas geoformas das paisagens.

2.3 APLICAÇÕES

As aplicações atreladas ao conceito da etnopedogeomorfologia são recentes e se debruçam sobre diversas finalidades, como: geoturismo, educação ambiental e, sobretudo, os estudos voltados para práticas agropastoris, bem como a geoconservação, a partir da compreensão e usos dos elementos abióticos disponíveis na natureza, em prol de um planejamento e gestão de parcelas nos espaços rurais, a partir da atuação dos pequenos agricultores tradicionais.

Entretanto, o presente tópico da revisão teórica, enfocará essas duas últimas aplicações, como um pontapé inicial para a discussão das temáticas em tela, compreendendo que essas ensejarão possíveis aplicações em pesquisas vindouras.

2.3.1 Atividades agropastoris do campesinato

Diante do paradigma, ainda em voga, do progresso e crescimento econômico baseado na produção de *commodities*, sobretudo em países de economia emergente geralmente localizados na faixa intertropical, como é o caso do Brasil, contrapõe-se a sobrevivência de uma multiplicidade de comunidades tradicionais (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009) resistindo e se mantendo nos decorrerres dos anos, preservando formas tradicionais de produzir e de se relacionar com os recursos naturais.

De acordo com esse contexto, estudos sobre percepção ambiental são necessários e ocupam uma posição central como estratégia alternativa para enfocar o desenvolvimento rural sustentável (HOEFLE, 2007), tomando como ponto de partida o agricultor e suas formas de uso da terra por atividades agrícolas e pastoris (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Tendo em vista os processos morfoesculturadores atuantes nas paisagens rurais, como os diversos tipos de erosão e movimentos gravitacionais de massa, esses passam a ocupar uma posição central nas abordagens etnogeomorfológicas pela forma como são tratados pelos saberes tradicionais. Muitas vezes grupos ágrafos que praticam as atividades campesinas, a partir das suas vivências e experiências com o suporte físico-ambiental, acumulam nomenclaturas próprias e informações sobre os processos superficiais que representam fonte valiosa para as pesquisas. Neste sentido a abordagem em etnociência contribui para a construção de um conhecimento mais complexo da dinâmica ambiental, por meio da observação e confronto com os olhares tradicionais da ciência (SOARES E RIBEIRO, 2019).

Os conhecimentos locais são importantes para entender o modo de vida do homem do campo, a partir das suas necessidades de relação com o ambiente manifestas nas formas de uso e manejo da terra ligadas à agricultura e pecuária tradicionais (CALDAS *et al.*, 2018). Assim, os enfoques etnocientíficos relacionados à geomorfologia, perpassam o estudo das etnociências, transformando as abordagens científico-acadêmicas formais em variáveis correlatas como a etnopedologia e a própria etnogeomorfologia. Ambas compartilham origens muito próximas e relacionadas à etnoecologia (RIBEIRO, 2012).

Os estudos em etnociência partem de uma premissa holística e multidisciplinar, considerando que os saberes dos grupos estudados resgatam suas histórias, tradições e experiências vividas que se refletem em simbologias e práticas. A partir deste ponto de vista, os atores produtivos são analisados por uma tríade de elementos, que são o *kosmos* (sistemas

de crenças, que podem estar representados pelo calendário ritual de festas e celebrações, por exemplo), o *corpus* (conjunto de conhecimento, ou seja, o calendário cognitivo dos ciclos naturais) e por fim, a *práxis* – práticas e atividades produtivas que caracterizam uma programação cíclica e periódica da vida produtiva, típico das comunidades tradicionais (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009).

Em termos práticos essa tríade oferece a base de sustentação metodológica voltada para o termo “tradicional” no âmbito das atividades campesinas que fazem uso das unidades de manejo pelo intermédio de apropriações estratégicas do uso e manejo dos recursos naturais nas diversas escalas espaço-temporais (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009).

A partir do olhar da etnociência, considera-se que os sistemas agropastoris, caça, pesca e entre outros, operados com base em uma lógica tradicional, geraram conhecimentos pautados pelas necessidades de produção e o convívio diário com a natureza. Sendo assim, os autores, lastreados pelas premissas da etnoecologia, consideram os conhecimentos tradicionais como sendo “o verdadeiro núcleo intelectual e prático por meio do qual essas sociedades se apropriam da natureza” (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009, p. 40).

Por sua vez, a etnopedologia propõe um diálogo entre os pesquisadores e o homem do campo, visando a construção de um saber mais “integrado e aplicado, objetivando a ampliação do reconhecimento do solo como um recurso natural” (ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 855). Esse enfoque possibilitou pôr em destaque as questões agrícolas, com descrição mais detalhada do conhecimento tradicional sobre as camadas e/ou horizontes que integram o solo (ALVES E MARQUES, 2005), como também suas características físicas e químicas, além da importância de sua gênese nas atividades praticadas pelas populações rurais.

Destarte, Barrera-Bassols e Zinck (2003) esclarecem que:

a etnopedologia abrange todos os sistemas empíricos de conhecimento do solo e da terra das populações rurais, dos mais tradicionais aos modernos. Analisa o papel do solo e da terra no processo de gestão de recursos naturais, como parte da racionalidade ecológica e econômica (BARRERA-BASSOLS E ZINCK, 2003, p. 173, **tradução do autor**).

Logo, esses saberes elaboram um sistema de nomenclatura e classificação dos solos, como um ponto essencial na tomada de decisões ambiental sobre as formas de uso e manejo da terra como um recurso intrínseco na paisagem (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009). Assim, a partir da percepção do produtor rural como componente de uma abordagem geossistêmica, a etnopedologia e a etnogeomorfologia (foco dessa discussão), estudam a

relação das “formas de relevo e seus processos formadores” na busca de “uma melhor organização do uso e do manejo da paisagem pelas sociedades humanas” (RIBEIRO, 2012, p.46).

Em virtude dessa abordagem, pode-se destacar que:

As atividades agrícolas e pastoris são responsáveis pela transformação paisagística em amplas áreas. Iniciam substituindo a cobertura vegetal e modificam o ritmo das relações entre as plantas e os solos. A fase pioneira, de ocupação avança mais rapidamente pelos setores topográficos favoráveis, deixando intactas as áreas aparentemente inóspitas. O simples bom senso já utiliza a percepção, no tocante ao controle do fator topográfico (CHRISTOFOLETTI, 2018, p. 420).

Diante do que já foi exposto, Ribeiro (2012) propõe que a etnogemorfologia surge como uma vertente da geomorfologia que, a partir da questão agropastoril, busca identificar e sistematizar as taxonomias geomórficas, com base nos saberes advindos de uma comunidade de cultura tradicional sobre as formas e processos superficiais. Esse enfoque visa ainda detectar pontos de potencialidades e fragilidades, como também estruturar um parâmetro organizacional do uso e manejo da terra em seu sistema produtivo, a partir dos elementos constituintes do geossistema local (RIBEIRO, 2016; ANTUNES E RIBEIRO, 2018).

2.3.2 Geoconservação dos solos: uma temática para uso e manejo da terra sobre as formas de relevo

A partir da atuação dos agentes intempéricos sobre as rochas, a depender da mineralogia e do clima, a pedogênese (GUERRA, 2018a) juntamente com o transporte de sedimentos resultará na formação das variadas tipologias de solos e dos pacotes sedimentares que estruturam a superfície das geoformas. A combinação desses processos possibilitará a formação de “áreas propícias, ou com restrições, à instalação de atividades agrícolas” e a preservação (PFALZGRAFF E PEIXOTO, 2010, p. 37).

Dentro de uma perspectiva relacionada à etnociência, as diferentes formas de uso da terra, em especial aquelas atreladas às práticas agropecuárias predatórias em uma economia de mercado, podem ameaçar a geodiversidade, visto que muitas vezes os estudos de impacto ambiental são negligenciados (BRILHA, 2005). Deste estado de coisas, podem emergir diversas consequências indesejáveis, em especial, aquelas que aceleram e/ou modificam os processos geomórficos superficiais das paisagens.

Com base em uma revisão elaborada por Mansur (2018), observa-se que os fenômenos e processos geológicos possuem um maior peso, quando comparados aos processos geomorfológicos e geográficos, no tocante ao surgimento do conceito de geodiversidade. O termo geodiversidade segundo os autores Pereira *et al.* (2004), surge em contraponto ao termo de biodiversidade, o qual aborda “a diversidade biológica do planeta e a necessidade da sua preservação”.

Estudos recentes compreendem a geodiversidade como um conjunto de diversidade natural de elementos abióticos, que integram as formas e processos (ativos e inativos) de caráter geológico, climatológico, geomorfológico (forma do relevo e processos atuantes), pedológico (características do solo) e hidrológico, “que compõem, geram e transformam as paisagens, em uma interação com a biodiversidade e os elementos culturais” (LOPES, L., 2017, p. 30). Ainda neste sentido, Gray (2013) referindo-se às unidades que compõem a geodiversidade lista as “rochas, minerais, fósseis, paisagens, topografia e processos físicos”, como elementos que podem contribuir para as tipologias, estruturas e sistemas ambientais que compõem a paisagem.

Em adesão ao conceito de etnogeomorfologia proposto por Ribeiro (2012), considera-se alguns elementos que a autora destaca a respeito de geodiversidade, como a necessidade de inserir as práticas de uso e manejo da terra advindas dos saberes tradicionais e atrelados à geodiversidade local como um exemplo prático de geoconservação, que pode subsidiar o aproveitamento e estabelecer restrições de áreas de uso, da mesma maneira que, possibilita uma gestão do ambiente físico-natural, como suporte para subsidiar as atividades produtivas sustentáveis (PFALZGRAFF E PEIXOTO, 2010).

Apesar dos avanços abordados acima, nota-se que, boa parte dos estudos sobre geodiversidade e geoconservação dos elementos físicos das paisagens permanecem bastante ligados à geologia. Porém, quando se trata das formas e feições superficiais modeladas pelos processos contínuos da erosão em escalas de tempo e espaço bastante variadas – desde o tempo geológico até as formas de uso da terra do presente – os estudos de geoconservação tendem a ignorá-las. Nesse sentido, é fundamental considerar a contribuição da geomorfologia acadêmica, ao propor a temática de análise e estudo das paisagens com vistas à geoconservação da Terra.

Assim, o patrimônio geomorfológico atribui interesse precípua às geoformas - a geometria das formas de relevo e de seus depósitos correlativos - “pelas suas características genéticas e de conservação, pela sua raridade e/ou originalidade, pelo seu grau de

vulnerabilidade” (PEREIRA, 1995, p. 7). Como consequência, o conhecimento e elucidação dos processos morfodinâmicos e morfoclimáticos locais e regionais, em bases formais e de etnociência, contribuem sobremaneira para o estabelecimento das práticas de geoconservação do patrimônio geomorfológico.

Os patrimônios geomorfológicos quando instituídos, passam a ter um valor científico, histórico/cultural, estético na questão paisagística e/ou socioeconômica, quando se agrega também o uso da terra e a atividades turísticas (PEREIRA *et al.*, 2004). Assim, a percepção ambiental do homem do campo pode contribuir diretamente para a identificação de áreas prioritárias para a geoconservação, o que também constitui uma ligação estratégica com a etnopedogeomorfologia.

A inserção das comunidades locais com seus *locus* produtivos em atividades dessa categoria, em estratégias socioeconômicas, pode potencializar a disseminação dos saberes tradicionais e proporcionar o crescimento da renda e emprego em prol do desenvolvimento local sustentável, através de atividades de recreação, bem como, trabalhos a inserção de programas e atividades relacionado à educação ambiental participativa, atrelados a práticas de geoconservação da terra (RIBEIRO, 2016; JORGE, 2018).

Ao se tratar a geoconservação na ótica da produção de alimentos, por comunidades tradicionais, é igualmente relevante adequar a questão à conservação da natureza. Uma vez que os processos que ocorrem na superfície são complexos, sensíveis dependendo dos ambientes (LOPES, L., 2017), e muitas vezes mais prontamente visíveis por aqueles que trabalham na terra e com a terra. Essa percepção privilegiada favorece a criação de estratégias de ordenamento territorial, considerando a relação de oferta das atividades do campo e demanda dos recursos disponíveis, na qual se valoriza aqueles que dependem diretamente desse meio para se manter e atenta-se às dinâmicas superficiais que desencadeiam perda de solo (MAFRA, 2014).

Segundo Jorge (2018), a busca de um propósito pautado no desenvolvimento sustentável em proveito da geoconservação dos recursos naturais, como é o caso dos solos e das geoformas, demanda conhecimento dos processos que os influenciam diretamente, provenientes das dinâmicas sistêmicas do ambiente.

Logo, o papel das experiências vividas e percebidas das comunidades locais revela um valioso conhecimento que pode ser do uso e manejo da terra à conservação do solo. Isso possibilita uma estreita relação com o desenvolvimento socioeconômico equilibrado (JORGE,

2018), no qual manter as tradições locais assegura a sobrevivência das famílias por meio da produção de alimento e a venda do seu excedente.

O diálogo entre o conhecimento local e o acadêmico, na etnogeomorfologia é particularmente benéfico quando do surgimento de visões integradas que possibilitam incorporar as taxonomias locais, não restritas unicamente às formas do relevo (LOPES, V., *et al.*, 2014), mas agregando as coberturas e processos superficiais com as práticas agrárias. Um outro exemplo desta temática diversificada é o caso de recentes estudos dos elementos etnoclimáticos nas planícies costeiras, ou litorâneas no estado de Pernambuco, estudados recentemente por Silva *et al.* (2018).

Na geomorfologia, os estudos etnocientíficos podem possibilitar a conservação efetiva das paisagens, bem como contribuir para a gestão e uso da terra, sobretudo através da participação dos produtores rurais locais junto a ações de entidades governamentais por meio da elaboração e implementação de planos de desenvolvimento sustentável em escala local, considerando a identidade dos modos de vida e a relação homem e natureza como elementos essenciais para amenizar os processos que aceleram a morfogênese da paisagem e a degradação dos solos (BRASIL, 2007; LOPES, V., *et al.*, 2014).

Assim, Villas Boas (2017, p. 34 e 35) corrobora as ideias de Ribeiro (2012), e aponta que a etnogeomorfologia é uma nova perspectiva de fazer ciência, pois ela se refere às “formas de conversar com o outro através de espaço de diálogo convergente”. A partir disso, a paisagem por si só, pode carregar histórias dos seus processos de formação, além daquelas vivenciadas e compartilhadas por aqueles que fizeram a vida acontecer. Desta forma, olhando para as experiências passadas, pode-se melhorar as condições ambientais futuras, possibilitando novas formas de ver e viver o mundo em prol de um equilíbrio na relação homem e natureza.

2.4 PROCESSOS E DINÂMICAS SUPERFICIAIS DA PAISAGEM: AS DEFINIÇÕES DE USO VOLTADOS PARA UMA GEOMORFOLOGIA APLICADA EM ÁREAS RURAIS

A ocupação dos territórios para o desenvolvimento das atividades do campo relacionadas tanto à agricultura quanto à pecuária, têm início com a retirada da cobertura vegetal nativa. Ocorre a substituição da vegetação prístina por um cultivo ou pastagem para a

criação de animais, destinada inicialmente ao consumo ou à venda do excedente para o mercado – quando se trata das comunidades locais. Essas ações antrópicas no ambiente físico-natural, muitas vezes expõe o solo aos agentes erosivos, o que pode implicar em possíveis processos de degradação da paisagem e consequentes desequilíbrios ambientais (GIRÃO E CORRÊA, 2004).

Uma vez elencada a temática sob a ótica do desenvolvimento local, se tem elementos sociais e físicos de análise como a subsistência e a qualidade de vida no campo e a degradação da terra em espaços rurais que resulta em perda de solo. Esses pontos visam procurar nos estudos etnogeomorfológicos entender o que os saberes tradicionais vividos no ambiente das comunidades aportam, por meio das práticas agropastoris, à geoconservação dos elementos físicos a partir dos seus usos, com a finalidade de um ordenamento do território para fins agrários (RIBEIRO, 2012). Essa questão, traz à tona a importância do solo como o bem mais precioso, na vida campesina (MAFRA, 2014).

No que tange à procura de equilíbrio do sistema geomorfológico, os *inputs* e *output* de energia e matéria, em condições naturais ou acelerado pela ação antropogênica, ocasionam os fluxos por meio da erosão, transporte e deposição de sedimentos em seus respectivos níveis de base locais (CHRISTOFOLETTI, 1999; GRAY, 2013; GUERRA, 2014a).

Assim, para que se possa implementar uma proposta de investigação em bases etnogeomorfológicas busca-se levantar e compreender os saberes tradicionais dos produtores rurais dotados de experiências de uso e manejo da terra. Esses fazem uso de nomenclaturas, classificações de formas e processos complexos a partir da sua compreensão peculiar da morfodinâmica nos compartimentos de relevo das áreas rurais (RIBEIRO, 2012).

A essa altura faz-se necessário uma discussão sobre a degradação dos solos. Essa, por sua vez, pode ser desencadeada por condições naturais e ações antrópicas, desencadeando formas mais aceleradas de processos geomórficos. No caso da área de estudo, por se tratar de uma região tipicamente úmida, destaca-se a erosão dos solos e os movimentos gravitacionais de massa (GUERRA, 2014a).

Ao tratar dos processos superficiais sob a ótica da etnogeomorfologia, é imprescindível discutir os dois processos acima mencionados acima. Porém, antes de tudo, vale salientar que a erosão é iniciada pelo efeito do *splash*, ou salpicamento das gotas de chuva sobre o solo exposto. Esse é o estágio que antecede o escoamento hídrico em superfície (GUERRA, 2014a; GUERRA, 2018b). O impacto das gotículas d'água da chuva rompe os agregados por

salpicamento e a integração desses agregados selam o solo, formando crostas que dificultam a infiltração, e levam à acumulação de pequenos acúmulos de água (poças), que por sua vez, possibilitam o aumento do escoamento superficial (GUERRA, 2014a, GUERRA, 2018b).

À medida que diminui o aporte de matéria orgânica nos horizontes superficiais do solo, aumenta a instabilidade dos agregados e o transporte, que resulta em erosão das coberturas superficiais (GUERRA, 2014b), como é o caso de solos utilizados pela agricultura, que ao perderem os horizontes superficiais também perdem nutrientes (SALOMÃO, 2014). Não obstante, as formas de uso e manejo da terra podem atenuar, reverter ou acelerar tais processos morfodinâmicos.

O início do escoamento superficial sobre o solo é denominado escoamento em lençol (*sheetflow*), que resulta em erosão laminar, na qual ocorre o transporte e deposição de sedimentos em camadas devido à ação do fluxo difuso. A partir desse tipo de erosão, com a presença de pequenas quebras de gradiente, surgem as primeiras incisões decorrentes da concentração do fluxo. À medida que se tem uma variação da declividade da vertente ocorre uma resposta do fluxo superficial; assim, a infiltração de água é inversamente proporcional ao escoamento e ao aumento da declividade, o que influi sobre as taxas de erosão em encostas recobertas por sedimentos incoesos (GUERRA, 2014a, GUERRA, 2018b).

Sucedendo a erosão laminar, vem o segundo estágio constituído pelos fluxos lineares. Essas feições são divididas em três tipologias conforme a sua dimensão espacial na paisagem. De acordo com a classificação utilizada por Salomão (1994), e também muito utilizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – ITP, inicialmente surgem os sulcos (IBGE, 2009), que são feições que evoluem para ravinas (figura 3).

Segundo a classificação de Merritt (1984), adotada por Guerra (2014a, 2014b), as formas erosivas menores que os sulcos podem ser definidas como micorravinas (*micro-rills*). Para o autor este processo leva à formação do ravinamento, caracterizado inicialmente pelas micro incisões, algo em torno de poucos milímetros de largura e profundidade. Nesse caso, a “turbulência do fluxo aumenta bastante nesse estágio, que já encontram o fundo das ravinas que estão se formando (daí o termo micorravina), com algumas ondulações, ou rugosidades [...]” (GUERRA, 2014b, p.32).

As micorravinas são muito incipientes, e vão, com o tempo se aprofundando e se alargando, até formar uma ravina, que pode evoluir para uma voçoroca. As ravinas são

formadas apenas por escoamento superficial, enquanto as voçorocas podem ser formadas por escoamento superficial ou em sub-superfícies (GUERRA; 2014b).

O que vai determinar o caráter dimensional (figura 3A), quanto a distinção de ambos, é que enquanto a ravinas seriam incisões medindo até 50 cm de largura e profundidade, as voçorocas possuem medidas superiores (GUERRA, 2018b; OLIVEIRA, 2014).

As voçorocas conforme a figura 3B, são ainda caracterizadas pela sua cabeceira vertical, com largura superior a 30 cm e mais de 60 cm de profundidade (SELBY, 1993 apud GUERRA, 2014b), que pode chegar à metros de incisão no solo e na maioria das vezes pode chegar a atingir o lençol freático (GUERRA, 2014b; GUERRA, 2018b; GUERRA E MARÇAL, 2018). A ação da erosão regressiva nas suas cabeceiras e o alargamento dos voçorocamentos podem levar à formação de cabeceiras permanentes de cursos d'água de primeira ordem.

Figura 3 - Exemplos de feições erosivas lineares no município de Vicência – PE (as setas vermelhas indicam a direção de fluxo). **A)** Ravina identificada em Encostas eluvio-coluviais dissecadas, na localidade dos Moradores do Engenho Jundiá. O uso da terra é destinado ao cultivo de banana; **B)** Voçoroca em sopé coluvial de modelados colinosos convexos, próximo à Comunidade Quilombola de Trigueiros. O uso da terra é dedicado ao cultivo de cana-de-açúcar, destacando-se a prática da queima e uso de máquinas agrícolas durante o período da colheita.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

Em virtude da alta capacidade de degradação dos solos em regiões tropicais, os processos morfodinâmicos tornam-se um problema sistêmico, devido à carga de sedimentos depositada nos níveis de base ao longo do tempo, os quais causam assoreamento de corpos hídricos e cursos d'água (CHRISTOFOLETTI, 1999; JORGE; GUERRA, 2013).

No que se refere aos movimentos gravitacionais de massa em encostas, há necessidade de apresentar as classificações referentes a esses processos. De acordo com Fernandes e Amaral (2017), alguns processos superficiais apresentam pontos em comum de certos elementos que convergem para o surgimento de um evento sobre o qual colabora a força gravitacional, resultando no deslocamento de grandes volumes de materiais.

Vale destacar inicialmente os movimentos gravitacionais de massa nas encostas. Nesse caso, uma primeira tipologia é classificada como rastejo (*creep*), que dependendo da pedogênese (tipo de solo e desenvolvimento do perfil), é normalmente tênue; ou seja, afeta apenas os horizontes superficiais do solo. O rastejo constitui um processo de natureza muito lenta e contínua, desencadeado pela gravidade, que em geral resulta em um baixo impacto econômico em áreas rurais (GUERRA, 2014a; FERNANDES E AMARAL, 2017), diferentemente de áreas urbanas e periurbanas, onde ocasionam danos econômicos e comprometimento de obras civis e de infraestruturas (figura 4).

Figura 4 - Movimento gravitacional de massa, do tipo rastejo na localidade dos Moradores do Engenho Jundiá sob área de pastagem.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

Destaca-se então, a percepção desse processo, em áreas com presença de gramíneas, típico de pastagens, nas quais se formam enrugamentos na superfície do terreno, como se fossem degraus na paisagem. O tipo de uso em locais de ocorrência de rastejo, pode acelerar a dinâmica desse processo e levar a ocasionar escorregamentos dependendo do grau de inclinação da encosta, além de sucessivas erosões lineares, como voçorocas (figura 4).

As tipologias de movimento de massa apresentadas por Fernandes e Amaral (2017) são reiteradas por Guerra (2014a), que propõe a seguinte nomenclatura: Corridas (*flows*), escorregamentos (*slides*) - rotacionais (*slumps*) e translacionais, por fim, quedas de blocos (*rock falls*).

Para Fernandes e Amaral (2017) as corridas são caracterizadas por movimentos rápidos de materiais e fluido altamente viscoso, associadas a um fluxo contínuo de água superficial. No caso do escorregamento, os autores evidenciam confusões quanto ao emprego da terminologia em língua portuguesa, que pode variar de queda de barreira a deslizamento de terra para nomear o que a língua inglesa define como *landslide*. Entende-se que em trabalhos desenvolvidos *in loco*, se tem uma certa dificuldade na identificação entre corridas e escorregamentos, pois ambos são movimentos rápidos e de curta duração.

A distinção de fato se dá a partir da forma do plano de ruptura, fragmentando os escorregamentos em rotacionais e translacionais. Os primeiros possuem no topo da encosta côncava, uma superfície de ruptura curva, no qual se dá o movimento rotacional da massa do solo, assemelhando-se em sentido “hipotético”, à uma remoção do material terrígeno por uma colher. Diferentemente, do translacional que dispõe de uma superfície de ruptura planar, de modo geral acompanhada por descontinuidades mecânicas e/ou hidrológicas presentes no interior do material. Por fim as quedas de blocos são descritas como movimentos rápidos na forma de queda livre de rochas e contribui para a formação dos depósitos de tálus (FERNANDES E AMARAL, 2017).

Ao se tratar das definições referentes aos processos morfodinâmicos, é importante lembrar que as comunidades tradicionais manejam a terra de modo a garantir a manutenção dos seus ciclos de produção alimentar (RIBEIRO, 2016). É comum, quando se trata da agricultura familiar, destacar o início do cultivo no início da estação chuvosa e, próximo aos períodos secos, a realização das colheitas. Assim, quando da época de plantar novamente, geralmente os solos podem estar desprotegidos. Isso inclusive implica em perdas ou redução da espessura dos horizontes superficiais do solo e na fertilidade (GUERRA E MARÇAL, 2018). Nesse sentido,

o uso e manejo inadequado da terra, muitas vezes repassados ao longo das gerações, emana de não se entender a fragilidade ambiental das formas de relevo.

As consequências fruto do uso inadequado e a ausência de práticas conservacionistas, são capazes de aumentar a degradação em áreas susceptíveis à erosão e movimentos de massa. A redução na espessura dos horizontes e fertilidade dos solos, podem acarretar uma baixa aptidão agrícola, e até mesmo intensificar os processos e deixar o solo improdutivo nesses lugares sobretudo de perda. Em contraposição aumenta a carga de sedimentos no leito de rios, e compromete os corpos hídricos e os fluxos d'água na distribuição para o uso, aumento da área dos alvéolos, que são muito utilizados pelas comunidades tradicionais (THOMAZ, 2000; RIBEIRO, 2012; MAFRA, 2014; GUERRA E MARÇAL, 2018).

Com tantos tipos de processos enfrentados pelas comunidades, trazer à tona meios de caráter práticos e aplicativos, indica-se o entendimento sobre geomorfologia ambiental, que vem para colaborar com o manejo adequado e sustentável da terra, onde fomenta perspectiva em prol do planejamento ambiental com medidas conservacionista dos elementos da geodiversidade, com destino à contenção e prevenção de ocorrências de erosão acelerada. Nesse caso, destaca-se a etnogeomorfologia com as áreas rurais em escala local, observando os conhecimentos e práticas das comunidades atrelados ao enfrentamento dos problemas ambientais, da mesma forma que propõem soluções possíveis para conservação dos recursos hídricos, dos solos degradados e estabilidade do relevo (vertentes) (THOMAZ, 2000; GUERRA E MARÇAL, 2018).

Com o foco teórico-conceitual pautado em uma geomorfologia humanística, a etnopedogeomorfologia possui possíveis aplicações para estudos de uso da terra, e neste caso destacando-se escopo de uma dinâmica local ligada às atividades da agricultura e pecuária, tendo em vista técnicas de caráter geoconservacionista (BRILHA, 2005). É necessário associar e entender o conceito que fomenta esse novo campo de ideias com a finalidade do planejamento e ordenamento ambiental dos territórios rurais. A vista disso, Guerra e Marçal (2018, p. 24) apontam que a geomorfologia ambiental “é um campo da geomorfologia mais aplicada que procura entender a superfície terrestre, levando em conta uma abordagem integradora, onde o ambiente (natural e transformado pelo homem) seja o ponto de partida”. Nesse sentido Thomaz (2000) contribui afirmando que a

geomorfologia ambiental visa compreender a dinâmica do sistema ambiental principalmente os humanizados para que essa ocupação não desencadeie

processos geomórficos superficiais como: erosão, escorregamentos, inundações etc. Com isso, busca-se entender a relação entre os elementos: ocupação, morfodinâmica (degradação) e ordenação-planejamento, com vista à conservação do sistema ambiental (THOMAZ, 2000, p. 45).

Através desses saberes tradicionais, é possível trazer para o centro da discussão uma geomorfologia mais aplicada, à procura de identificar novas formas de usos pautadas em atividades agropastoris e na geoconservação, fundamentais para planejamento territorial de áreas rurais.

Ademais, a importância de uso das temáticas etnopedogeomorfológicas podem auxiliar na adoção de medidas cabíveis à tomada de decisão, com vistas a minimizar e mitigar a degradação dos solos por meio dos processos de erosão e movimentos gravitacionais de massa diante das geoformas. Colocar em pauta essa nova discussão é fundamental para o entendimento do desenvolvimento equilibrado da relação entre as famílias e o meio, mantendo as práticas geoconservacionistas dos elementos físicos e assegurando suas identidades e costumes no território ao longo das gerações.

3 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

Este capítulo, dividido em subtópicos, irá abordar a caracterização da área de estudo em questão. Levou-se em consideração alguns aspectos relevantes para um melhor entendimento do recorte espacial escolhido, calcado na análise regional da formação territorial, que por sua vez irá ensejar uma melhor compreensão do contexto local. Foram elencados os elementos estruturadores do meio físico, como os aspectos geomorfométricos do relevo, geológicos e climatológicos, além das coberturas pedológicas e as tipologias de cobertura e usos da terra que, por sua vez, conduzirão aos resultados na discussão final do trabalho.

3.1 FORMAÇÃO TERRITORIAL

No final do século XVII, ainda sob o regime das capitanias hereditárias, a área do presente estudo pertencia à Capitania de Itamaracá. Inicialmente, a fixação da empresa colonial portuguesa esteve associada à destruição da floresta tropical atlântica, a partir do desmatamento e exploração do pau-brasil seguida da introdução das práticas agropastoris. Com o litoral pernambucano já explorado, o colonizador, ultrapassando os tabuleiros costeiros, chegou aos vales do Sirijí e do Capibaribe Mirim, onde ainda existia potencial para a exploração do pau-brasil. Com a intensificação do povoamento de Itamaracá, testemunhou-se em meados do século XVIII, um grande *boom* de expansão dos engenhos de açúcar, bem como do cultivo do algodão (ANDRADE, 1971; ANDRADE, 1974).

Foi a partir desse período que floresceram os primeiros núcleos urbanos, porém só na segunda metade do século XIX surgiram instalações livres de descaroadores de algodão e as primeiras feiras semanais devido à intensificação da policultura comercial das pequenas propriedades. No entanto, o aumento continuado do número de engenhos resultou no recuo das matas e alastramento dos canaviais por cima dos interflúvios mais suaves, relegando a um segundo plano a policultura, ao passo que as pequenas áreas das vertentes e brejos foram destinadas à lavoura de café (ANDRADE, 1971; GRABOIS *et al.*, 1992).

As áreas com a presença de agricultura familiar localizadas em meio à *plantation* da cana-de-açúcar, sempre foram espacialmente incipientes, voltadas mais para o abastecimento

dos moradores locais e escravos. As pequenas parcelas dos sítios, em sua maioria ocupavam solos mais pobres, com casas pequenas, e a força de trabalho dos moradores era dedicada às sedes das fazendas e engenhos. Apenas o pouco tempo livre que tinham era dedicado à produção de alimentos mediante o uso de implementos rudimentares, com o cultivo da mandioca, milho, feijão, fava, inhame, batata doce e legumes, além da criação de animais de pequeno porte como galinhas (ANDRADE, 1971; GRABOIS *et al.*, 1992).

Com as oscilações do preço do açúcar decorrentes do mercado internacional, muitos engenhos tornaram-se economicamente inviáveis, ao contrário de Jundiá, cortado pelo riacho Teitanduba, afluente do rio Sirijí, que sempre foi um dos engenhos de maior destaque na região, pois além da produção de cana-de-açúcar destacava-se por abrigar também uma policultura diversificada com tubérculos, culturas frutíferas e uma razoável criação de animais de grande porte em áreas de pasto (ANDRADE, 1974), sendo todas as atividades eram desenvolvidas pelos moradores do engenho.

Ao contrário de Jundiá, em outros engenhos que recorriam à mão de obra negra e possuíam senzalas, os escravos eram mandados embora quando não serviam mais para o trabalho braçal. Assim, fugidos e alforriados de muitos engenhos, à procura de um lugar melhor para viver abrigavam-se em cabanas rústicas construídas com a madeira retirada das matas ainda existentes e dando origem a pequenas aglomerações rurais, tais como o vilarejo chamado Trigueiro, um dos focos dessa pesquisa. Nesse local, as populações mantêm suas heranças culturais e costumes como a prática de religiões de matriz africana, como o candomblé, além das festividades e as práticas agrícolas tradicionais (CUNHA, 2011).

Alguns patamares elevados do relevo, nesse recorte espacial por volta do século XIX foram destinados à produção de café (ANDRADE, 1974), essa cultura, porém entrou em decadência, e por sua vez deu lugar ao cultivo de banana em escala comercial, destinado à Central de Abastecimento e Logística de Pernambuco - CEASA/PE (GRABOIS *et al.*, 1992) e outros estados, restando ainda uma pequena parcela da produção para as feiras públicas locais.

Com o passar dos anos, foram criadas instalações de usinas industriais, com fortes incentivos governamentais por meios de programas de crescimento como por exemplo, o Programa Nacional do Alcool – PROÁLCOOL em 1975, com o objetivo de estimular a produção do etanol combustível no setor canavieiro como o principal produto, além do açúcar. Muitos dos engenhos foram comprados e outros voltavam seu cultivo ao fornecimento de cana-

de-açúcar para a produção industrial (ANDRADE, 1974; GRABOIS *et al.*, 1992), o que se perpetua até os dias atuais, apesar de algumas usinas terem declarado falência.

Assim, nota-se que o engenho de açúcar impulsionava a dinâmica da economia local, com participação do algodão, produção de tubérculos como a mandioca, o café e a pecuária dentre outros (SILVA, 2015). Deve-se levar em consideração que a produção familiar oriunda das comunidades tradicionais, além de manter a sua segurança alimentar, propicia a geração de renda, a partir da venda do excedente nas feiras de ruas locais.

3.2 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA ÁREA DE ESTUDO

3.2.1 Índices morfométricos e climatológicos

A área em questão, localiza-se geologicamente na porção oriental da Província Borborema, ao norte da zona de cisalhamento Pernambuco/ Lineamento Pernambuco e ao sul da zona de cisalhamento Patos / Lineamento Patos (SILVA, 2012; GONÇALVES, 2018), com altimetrias que variam de 515 metros à 56 metros em relação ao nível do mar (figura 5). Com um relevo total de 459 metros, a área apresenta uma topografia dissecada, alternando encostas de planalto, colinas e terraços e planícies aluviais.

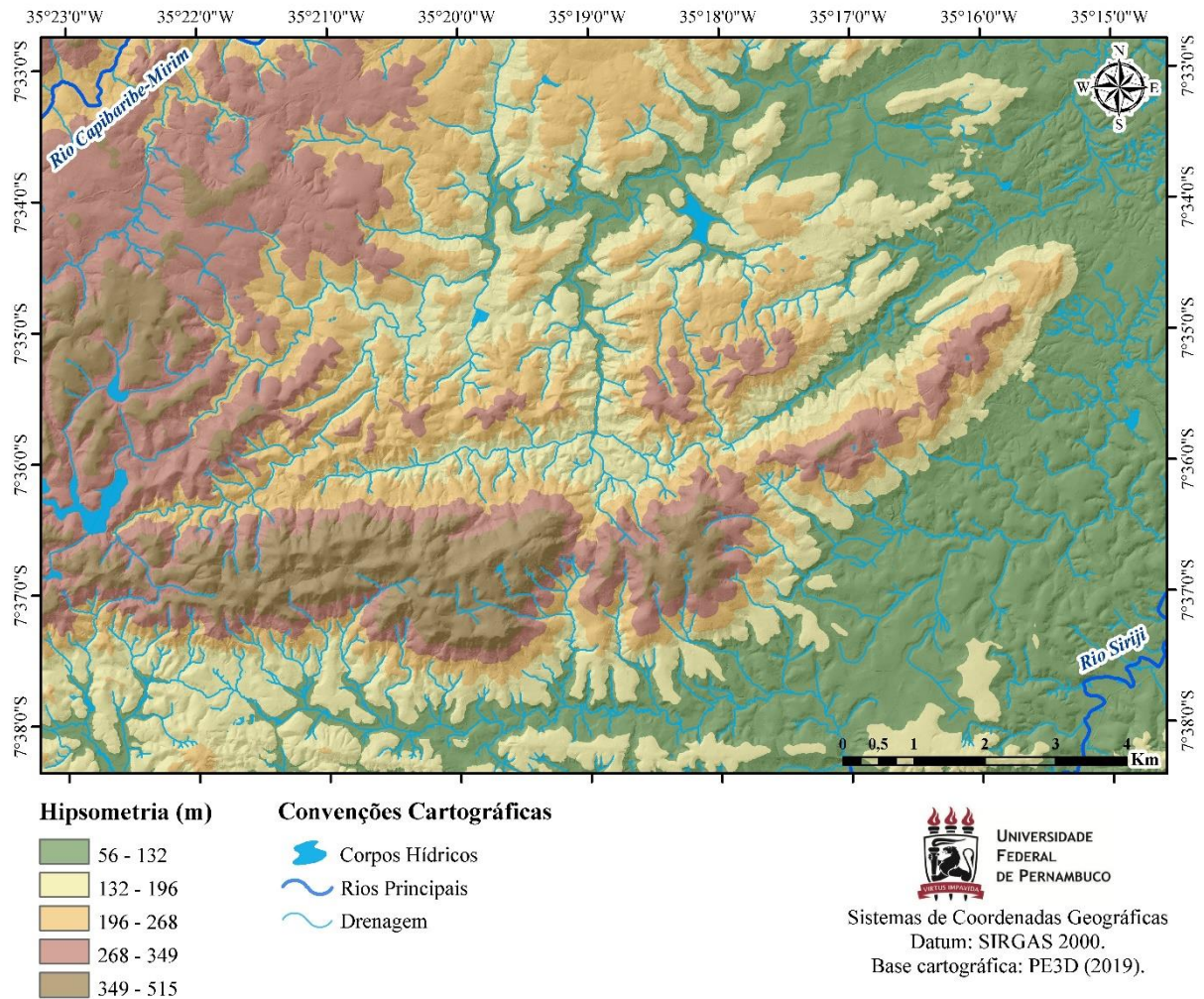
Em termos de morfoestrutura regional, esse setor encontra-se sobre o Piemonte e a escarpa oriental do Planalto da Borborema (CORRÊA *et al.*, 2010). O clima predominante segundo a CPRM (2005 a, b, c) é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. Na área, as precipitações mais intensas se iniciam entre os meses de janeiro/fevereiro com término por meados de setembro, podendo se estender até o mês de outubro. Em razão da topografia, a umidade é mais concentrada nos patamares mais elevados do relevo.

A presença das condições ambientais de brejo sobre a Serra dos Mascarenhas demonstra a ocorrência de uma área de exceção climática, como se observa no tocante à variação pluviométrica local, o que propicia sobre os relevos mais altos uma manutenção dos corpos hídricos (SEMAS, 2014), permitindo a existência de cursos perenes ao longo do ano, enquanto sobre os patamares mais baixos (figura 5), os rios apresentam trechos com cursos intermitentes.

Assim, em função de estar localizada no setor oriental do Nordeste, segundo Ab'Sáber (2003), a área integra o domínio azonal de mata atlântica, sobre patamares de relevo colinosos

e dissecados de geometria pluriconvexa, em geral abaixo dos 300m (figura 5), fazendo parte do domínio morfoclimático que o autor denominou de “mares de morros florestados”.

Figura 5 - Mapa Hipsométrico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

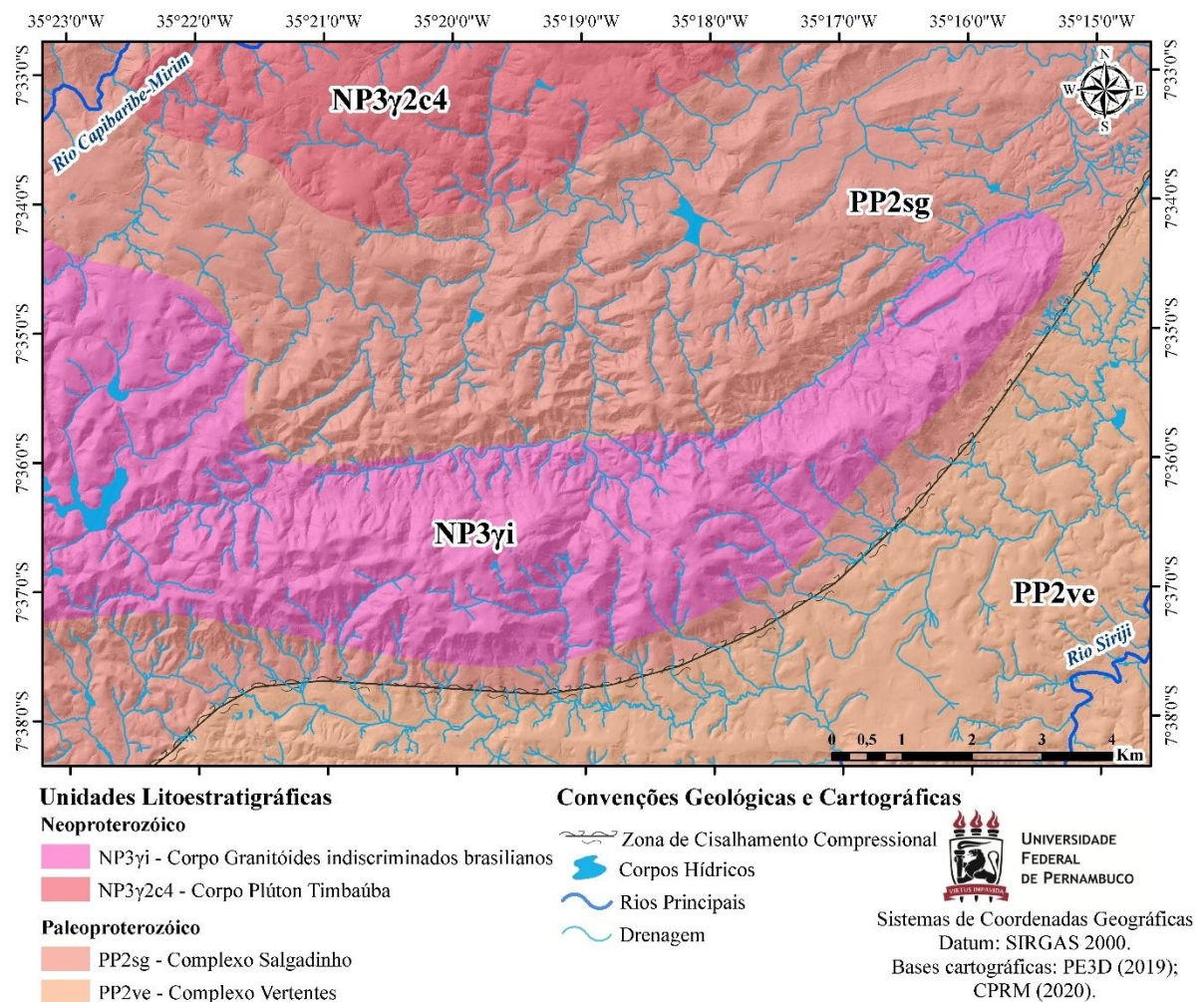
O setor mais elevado da área corresponde à extremidade oriental do Planalto da Borborema e sua encosta, denominado “Terras Altas da faixa de transição gradual Zona da Mata para o Agreste”, conforme a penúltima divisão regional do Brasil de 1990. Esse setor, apresenta uma característica de “brejo” no local, e em alguns locais possui vegetação denominada de “mata seca”, fruto da percepção pragmática popular da região Nordeste (ANDRADE, 1971; GRABOIS *et al.*, 1992; AB’SÁBER 2003).

3.2.2 Geologia

O recorte espacial em questão, segundo a CPRM (2020) encontra-se na Carta geológica da folha Natal, na escala de 1:1.000.000. As unidades litoestratigráficas do Neoproterozóico correspondem aos Corpos Granitóides indiscriminados brasileiros (**NP3 γ i**) e ao Plúton Timbaúba (**NP3 γ 2c4**). Por seu turno, o Paleoproterozóico é composto por duas unidades, que diz respeito ao Complexo Salgadinho (**PP2sg**) e ao Complexo Vertentes (**PP2ve**) (figura 6).

A estrutura dobrada central da área de estudo foi resultado de uma compressão entre a Zona de cisalhamento transcorrente dextral ao norte e a Zona de cisalhamento transcorrente sinistral ao sul, em que se destaca a Zona de cisalhamento compressional, a qual separa os Complexos Salgadinho (**PP2sg**) e Vertentes (**PP2ve**) (figura 6).

Figura 6 - Mapa das unidades litoestratigráficas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Identifica-se ainda o dobramento com deformação dos Granitóides indiscriminados brasileiros (**NP3yi**) durante o período Neoproterozóico. Estes cortam o Complexo Salgadinho (**PP2sg**) do Paleoproterozóico. Os granitóides indiscriminados brasileiros (**NP3yi**) são constituídos por granitóides com composição petrográfica diversa e quimismo não determinado. A composição dominante é granítica com enclaves dioríticos e granulação que varia entre média a grossa (fácies porfirítica subordinada) com coloração acinzentada (SILVA, 2012; CPRM, 2020).

As rochas Neoproterozóicas do Plúton Timbaúba (**NP3y2c4**) são constituídas por enclaves graníticos, quartzo-diorito e tonalitos com epidoto magmático e autólitos de rochas máficas. Contém ainda hornblenda-biotita e granodiorito de textura equigranular de granulação grossa. Granodiorito a monzogranitos isotrópicos com enclaves máficos dioríticos. Os tipos de rochas existentes correspondem a granodiorito, quartzo diorito e tonalito (SOUZA *et al.*, 2012; CPRM, 2020).

O Complexo Salgadinho (**PP2sg**), do paleoproterozóico, é composto por rochas metamórficas com colorações que variam do cinza ao róseo. As litológicas presentes são do tipo anfibólio, biotita, magnetita, ortognaisses bandados e migmatítico, de granulação fina a média, apresentando composição granítica, granodiorítica e tonalítica. Localmente, esta unidade constitui de lentes de anfibolito, metagabros, ortogneisse e quartzo monzodiorito (BRITO NEVES *et al.*, 2013; CPRM, 2020).

Por sua vez, o Complexo Vertentes (**PP2ve**) é composto por variações de anfibólio, biotita, granada e ortognaisses de coloração cinza, com granulação média a fina com marcante bandamento centimétrico a decimétrico, caracterizado pela alternância de camadas félsicas de composição monzogranítica e camadas máficas. Contudo, destaca-se a predominância de anfibolito e ortogneisse nessa estrutura (CPRM, 2020).

Convém levar em consideração a questão da drenagem sobre o embasamento cristalino, uma vez que as cabeceiras da Bacia do Goiana ocorrem sobre cotas altimétricas e rochas de dureza variáveis, sendo comum a surgência de águas meteóricas. No caso do Nordeste Brasileiro, onde afloram rochas proterozóicas é comum a ocorrência de águas meteóricas (REBOUÇAS, 2002). Essa nomenclatura refere-se às águas subterrâneas, recarregadas naturalmente pelas precipitações. Essas cabeceiras perenes contribuem para a redução da escassez hídrica na área em épocas de secas.

3.2.3 Coberturas pedológicas

Em uma relação entre solo e paisagem, os aspectos relacionados à rede de drenagem, ação do clima, organismos, embasamento geológico (material de origem) e o relevo são relevantes para se entender a distribuição pedológica. Pois, a partir da somatória desses aspectos ao longo do tempo, além da formação dos solos pode-se analisar e refletir sobre a diferenciação de paisagens em uma determinada região, por meio dos tipos de uso e ocupação da terra (LEPSCH, 2010; PALMIERI E LARACH, 2017; GONÇALVES, 2018).

No caso da área de estudo, por se tratar de uma superfície de forte dissecação, devido aos fatores climáticos e tectônicos atuais e pretéritos, resultou em mantos regolíticos com superposição de solos. É comum nessas áreas, a presença linhas de pedras, que são paleopavimentos detríticos de veios de quartzo conhecidos como *stone lines*, visíveis em encostas cortadas por ações antrópicas (AB'SÁBER, 2003; PORTO, 2017).

Devido à sua pequena extensão, o recorte espacial estudado não apresenta uma grande variedade de classes pedológicas. Diante da escala abordada, a figura 7 apresenta uma seleção de áreas voltada à identificação do potencial de uso da terra, com identificação de problemas associados e conservação dos solos (PALMIERI E LARACH, 2017).

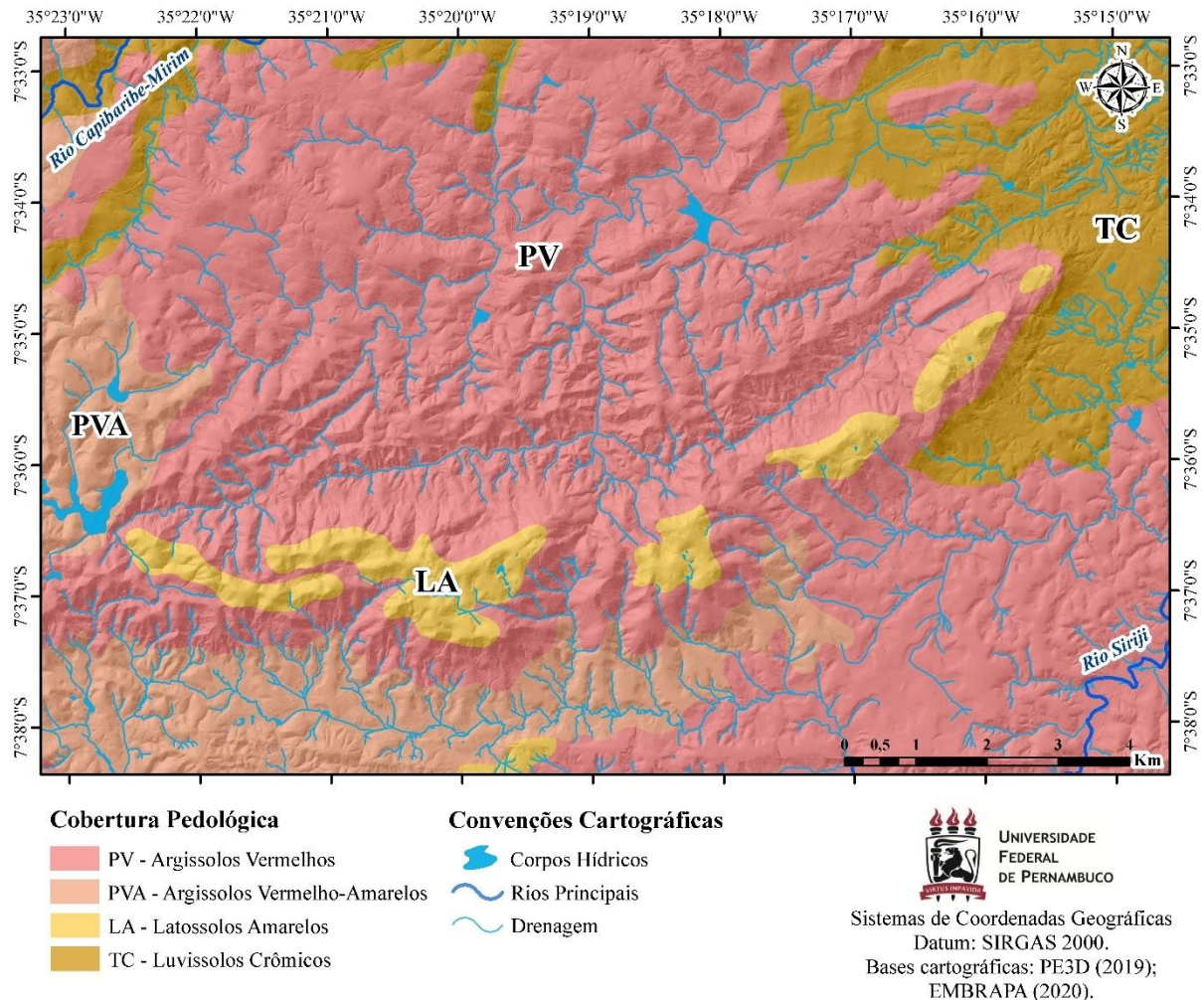
Destarte, elencou-se em escala de semi-detalle (PALMIERI E LARACH, 2017) os primeiros níveis categóricos (ordens), para caracterizar tipologias de classes de solo do segundo nível categórico (subordens) segundo o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (EMBRAPA, 2018). Por se tratar de uma região de forte dissecação em função da drenagem e do clima quente e úmido, os solos são bastantes desenvolvidos, destacando-se os Latossolos Amarelos (**LA**), Argissolos Vermelhos (**PV**), Argissolos Vermelhos-Amarelos (**PVA**) e os Luvissolos Crômicos (**TC**) (figura 7).

No que concerne aos Latossolos (**L**), o material constituído por essa classe é bastante intemperizado, nesse caso correspondendo morfologicamente a perfis evoluídos, variando entre profundos a muito profundos (FONSÊCA, 2018). As manchas desta classe encontram-se associadas aos patamares mais elevados do relevo (figura 7).

Constituído de um horizonte B latossólico muito espesso e abaixo de qualquer tipo de horizonte A, esses solos são caracterizados pela porosidade elevada, uma boa drenagem – intensa lixiviação – e consistência friável, com uma pequena diferenciação entre os horizontes (LEPSCH, 2010; PORTO, 2017; EMBRAPA, 2018; FONSÊCA, 2018). Assim, manchas de

Latossolos Amarelos (**LA**) (figura 7), segundo a Embrapa (2018, p. 145), são “solos com matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) que não se enquadram na classe anterior”.

Figura 7 - Mapa de cobertura pedológica.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os Argissolos (**P**) encontram-se distribuídos sobre setores de maior variabilidade geológica (FONSÊCA, 2018), cortados pelo rio Sirijí a sudeste e seus afluentes (figura 7). Apesar de serem muito intemperizados, em comparação aos Latossolos (**L**), os Argissolos (**P**) apresentam diferenciação marcante entre os horizontes, nas sequências dos perfis A Bt e C ou A, E, Bt e C, em função do acúmulo de argilas no horizonte Bt (LEPSCH, 2010; LARACH, 2017). Em classificações anteriores do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCBS, os Argissolos (**P**) eram chamados de solos Podzólicos.

Desse modo, segundo a Embrapa (2018, p. 78) os Argissolos Vermelhos (**PV**) são “solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA)”. Já os Argissolos Vermelhos-Amarelos (**PVA**) são “outros solos de cores vermelho-amareladas e/ou amarelo-avermelhadas que não se enquadram nas classes anteriores” (EMBRAPA, 2018, p. 79).

Os Luvissolos (**T**) estão situados sobre rochas do Complexo Salgadinho (**PP2sg**) e Complexo Vertentes (**PP2ve**), com maior preponderância a nordeste da área e pequenas ocorrências a noroeste, cortados pelo rio Capibaribe Mirim. Essa classe pedológica, está associada a patamares do relevo mais suaves e ondulados em função da dissecação (FONSÊCA, 2018).

Esses solos são caracterizados por serem poucos ou medianamente intemperizados, com acumulação de argila de atividade alta no horizonte Bt e ricos em bases (LEPSCH, 2010; EMBRAPA, 2018). Embora esse tipo de solo não seja tão profundo e quimicamente menos evoluído, quando comparado aos Argissolos (**P**), é possível encontrar locais com bastante pedregosidade (FONSÊCA, 2018). Assim, de acordo com a Embrapa (2018, p. 159) os Luvissolos Crômicos (**TC**) são “solos com caráter crômico na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA)”.

No que tange ainda aos aspectos pedológicos de detalhe (PALMIERI E LARACH, 2017), os mapas apresentam além dos solos classificados acima, os Argissolos Amarelos (**PA**), onde segundo a Embrapa (2018, p. 78) são “solos com matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) que não se enquadram nas classes anteriores” (figura 20).

Conicionados às áreas rebaixadas e saturadas por água periodicamente ou permanentemente durante o ano, destacam-se os Gleissolos (**G**) de textura que variam do argiloso, argilo-arenoso e arenoso (figura 20). O ambiente redutor de oxigênio, implica em uma forte gleização, desenvolvendo padrões de cores acinzentados, azulados ou esverdeados, próprios da redução e solubilização do ferro. Com o horizonte *glei* situado nos primeiros 150 cm, sob um horizonte A (mineral) ou H (orgânico) pouco espesso (LEPSCH, 2010; EMBRAPA, 2018). Desse modo, destaca-se os Gleissolos Hápticos (**GX**), que são classificados como solos de várzea, com presença de oscilações do lençol freático, e processos de oxirredução, que geram pequenas concreções ferruginosas denominadas de mosqueados, com tons amarelados e avermelhados (PALMIERI E LARACH, 2017; EMBRAPA, 2018).

3.3 FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

Em razão da escala de semi-detálhe utilizada (PALMIERI E LARACH, 2017), identificou-se tipologias de cobertura e uso da terra, conforme a proposta metodológica do IBGE (2013), da qual usou-se o nível de classe II e III, em função da escala de detalhe (figura 8), com algumas adaptações para melhor se enquadrar a área de estudo.

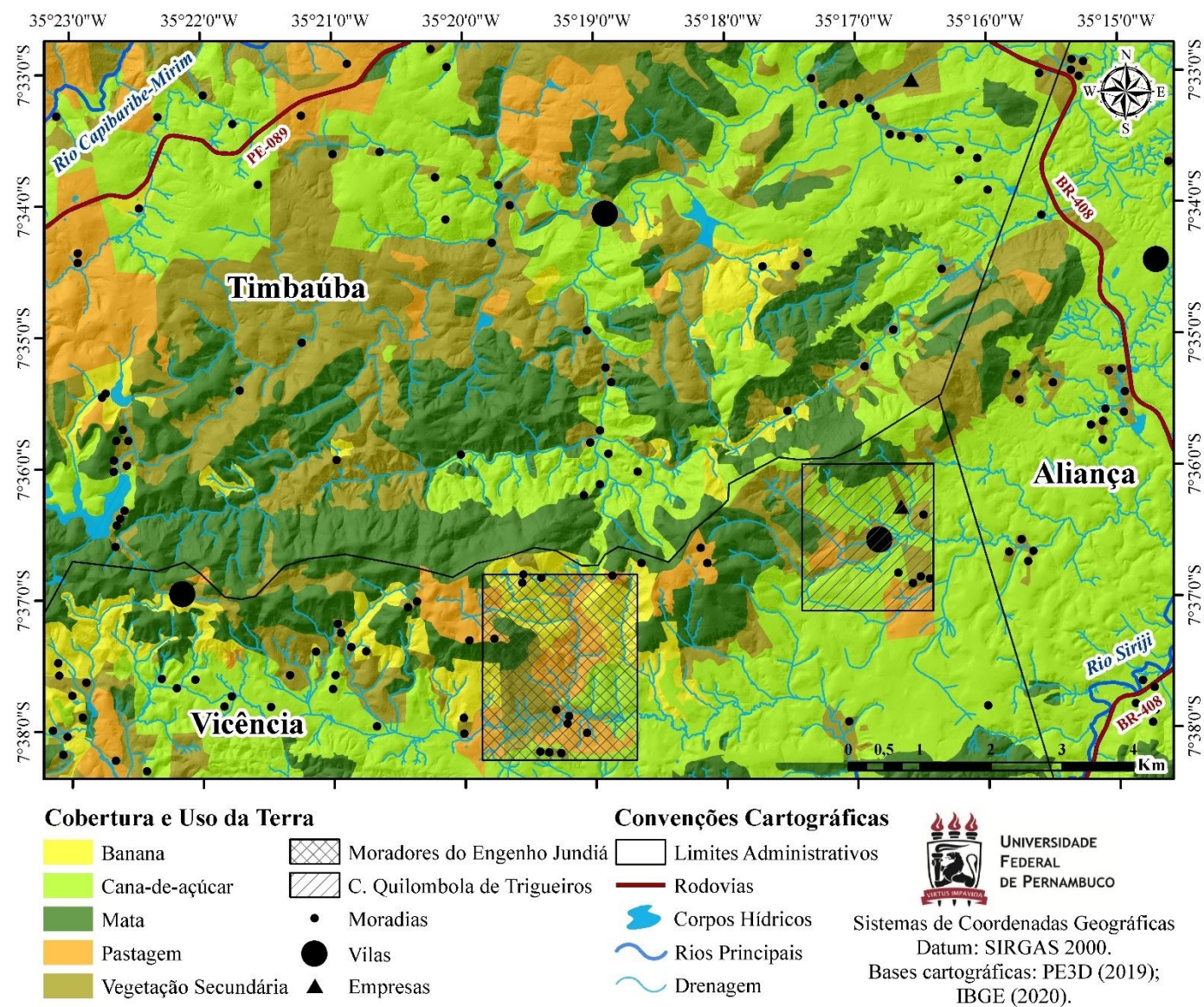
Foram delimitados os setores com cultivos agrícolas de banana e cana-de-açúcar, com maior preponderância, em função de sua formação territorial, seguidos de mata, pastagem do gado (ANDRADE, 1971; GRABOIS *et al.*, 1992) e vegetação secundária, além das rodovias, corpos hídricos, drenagem e os rios principais. Importante destacar que o cultivo de cana-de-açúcar, que ocupa a maior parte da área, trouxe e ainda ocasiona problemas ambientais, em especial o incremento da erosão linear que acelera a degradação do solo e o assoreamento dos rios.

A denominação de vegetação secundária foi atribuída para áreas com gramíneas, arbustos e árvores espaçadas. No passado, eram áreas desmatadas e supõe-se que, ao logo do tempo tiveram outros tipos de uso e que atualmente encontram-se em situação de abandono.

Destaca-se também os pontos do mapa do uso da terra que constituem as áreas ocupadas pelos moradores, sendo os pontos maiores representativos das comunidades, além de algumas empresas (figura 8). No que concerne às comunidades podemos destacar quatro presentes na área, a Comunidade de Imbú, no setor sudoeste. Esse nome advém do antigo engenho Imbú (ANDRADE, 1971). Assim como, a Comunidade Quilombola de Trigueiros (CUNHA, 2011), no sopé da Serra dos Mascarenhas.

Ambas, conforme a classificação do IBGE (2013) são vilas que constituem distritos do município de Vicência. Destaca-se, ao lado do distrito de Trigueiros, a presença de uma pequena olaria. Ao norte, no município de Timbaúba está a comunidade de Cruangi, homônima à Usina situada a nor-nordeste. A leste da área encontra-se a comunidade de Caueiras, distrito do município de Aliança (figura 8). As duas comunidades abordadas diretamente por essa pesquisa, serão apresentadas em maior detalhe ao longo da discussão do texto.

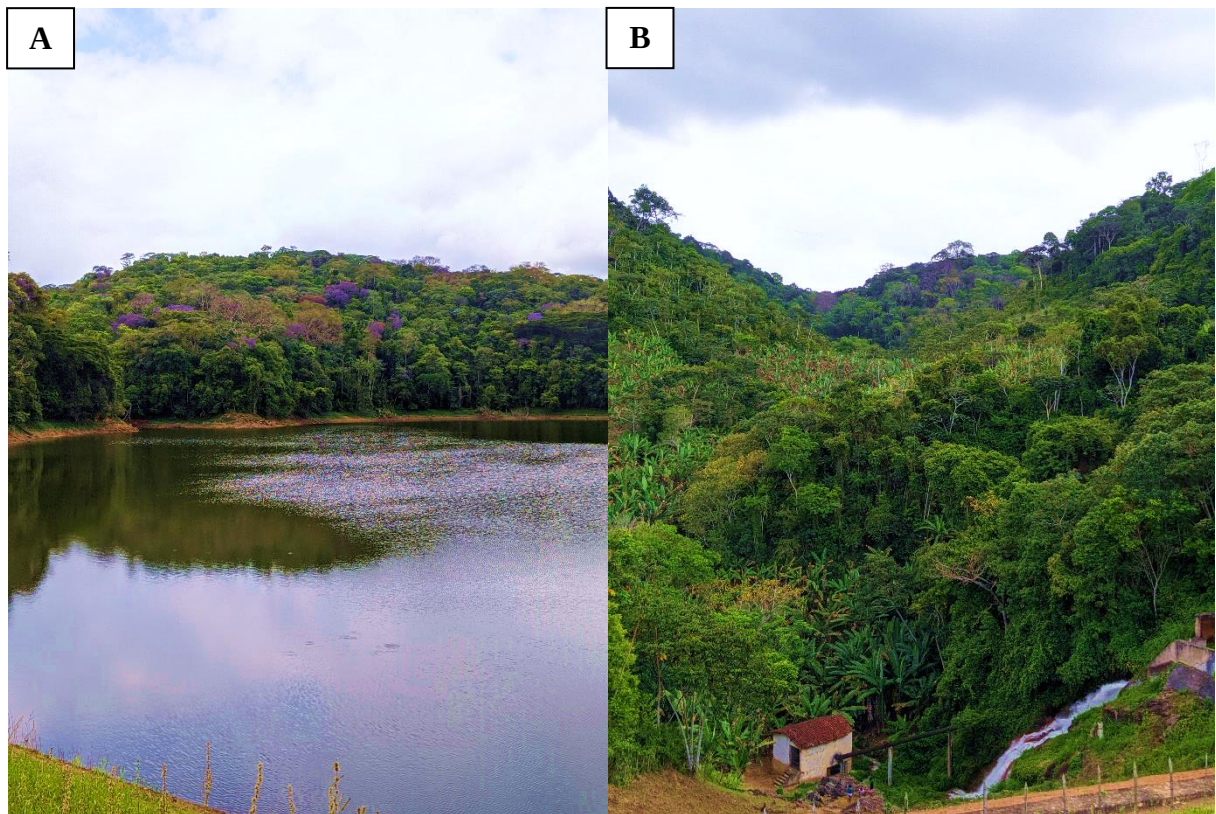
Figura 8 - Mapa de cobertura e uso da terra.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Salienta-se ainda a ocorrência de uma unidade de conservação nos patamares mais elevados, com remanescentes florestais, classificados no mapa como matas, com orientação sul-sudoeste (figuras 8, 9A e 9B). Há também a presença de barramentos, que segundo Semas (2014) corresponde ao açude do Engenho Água Azul ou barragem do Água Azul, como é mais conhecido localmente, estando localizado nos limites do município de Timbaúba, na Comunidade de Imbú.

Figura 9 - Barragem do Água Azul e trechos remanescentes de matas.

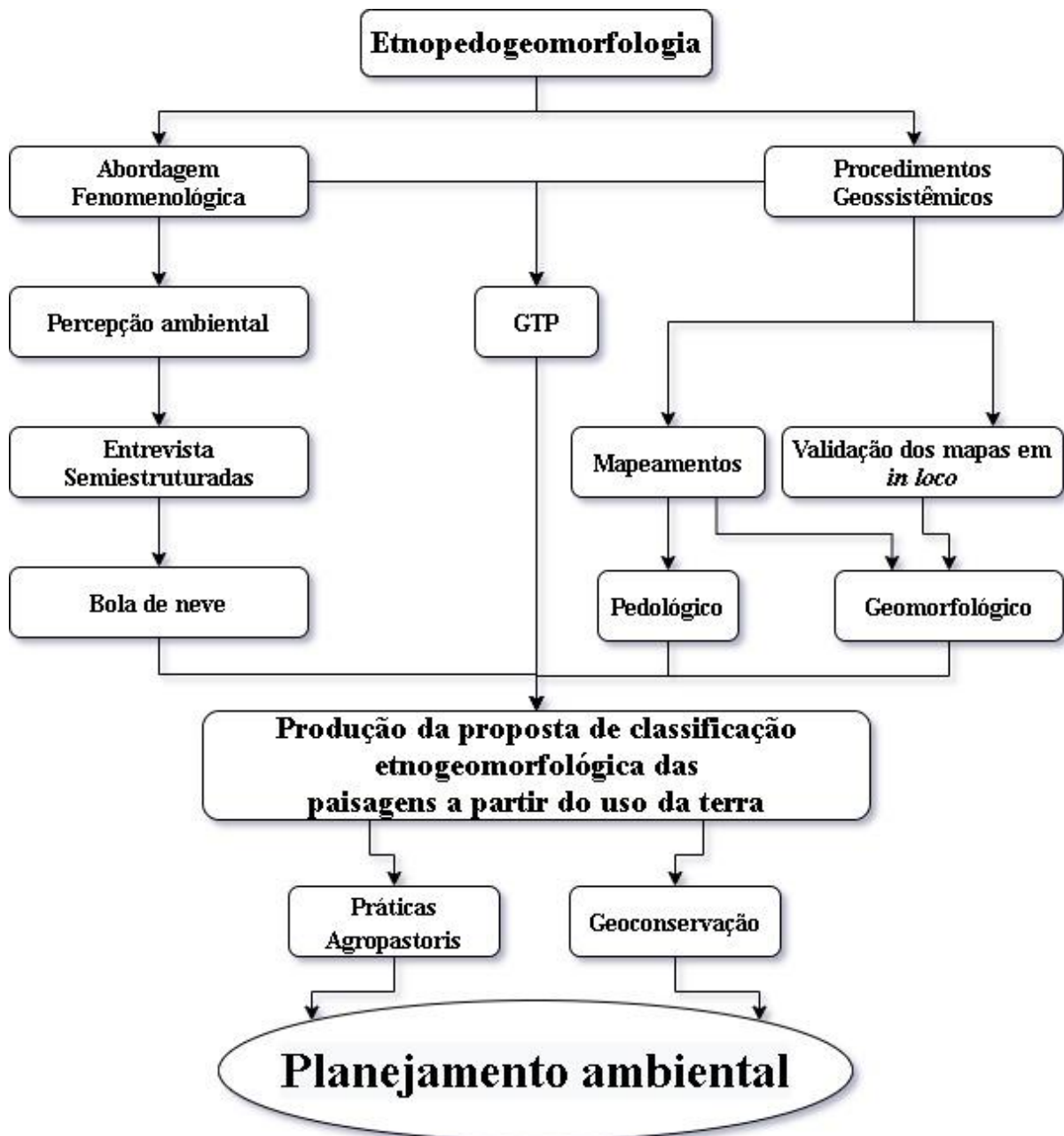


Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

4 METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho acadêmico (figura 10) recorre aos pressupostos teórico-metodológicos de Ribeiro (2012), além das taxonomias pedológicas atreladas ao uso da terra, com a finalidade de alcançar os propostos alicerçados nas concepções etnopedogeomorfológicas conforme o fluxograma abaixo.

Figura 10 - Etapas teóricas e operacionais da metodologia.



Fonte: Organizado pelo autor (2021).

4.1 REVISÃO E DISCUSSÃO DA BIBLIOGRAFIA

Com base em uma geomorfologia humanística ou social, a etnopedogeomorfologia está pautada na compreensão da percepção ambiental dos trabalhadores rurais. Esse novo ramo da ciência geomorfológica advém da perspectiva de tentar compreender os elementos e os fenômenos inseridos na paisagem, por meio da análise das taxonomias adotadas por grupos rurais tradicionais pesquisados, as quais colocam em evidência as tipologias pedológicas, os processos morfodinâmicos e as geoformas que lhes são familiares a partir do uso e manejo da terra.

Desse modo, a etnogeomorfologia está inteiramente imbricada com os elementos pedológicos, pois é a partir deles que se expressam os elementos morfodinâmicos na paisagem. Ou seja, o solo é ao mesmo tempo o elemento que dá a base à sustentação humana por meio da produção de alimentos, cujos conhecimentos atrelados ao seu uso são repassados aos descendentes, e foco principal dos processos superficiais de degradação.

Os fundamentos e preceitos etnogeomorfológicos propostos por Ribeiro (2012) são bastante atrelados a uma ideia de *lugar*, bastante discutida por Tuan (1983), através de uma abordagem fenomenológica, no qual Gil (2008, p. 14) alega que “procura-se esclarecer o que é dado”, com o intuito de resgatar o vivido entre os moradores. Por outro lado, para analisar a paisagem se faz uso de procedimentos geossistêmicos, como discutido por Bertrand (2007a), o qual propõe uma abordagem alicerçada por uma tríade lógica de ordem essencialmente geográfica, em que incorpora os elementos físicos-naturais juntamente com o antrópico, sintetizado pelo Geossistema-Território-Paisagem – GTP, aplicado às análises de recortes espaciais em sistemas ambientais.

A categoria de análise geossistêmica designada por Bertrand (2007a) pelo acrônimo GTP constitui o cerne para o estudo dos elementos da paisagem. O geossistema corresponde à fonte dos elementos naturais, o território é tratado como recurso, com um valor de uso antrópico, podendo ser simbólico ou um bem físico e por fim, a paisagem é entendida como a identidade, pois cada paisagem é dotada de um valor e significado, podendo ser do ponto de vista natural, em função do valor estético e cênico, ou antrópico validado pelo valor dos seus usos (BERTRAND, 2007a). Em um estudo de cunho geomorfológico, o geossistema fornece de modo operacional a análise das combinações e interações dos elementos bióticos e abióticos, diretamente ligados aos elementos antrópicos.

Trabalhar com grupos de cultura tradicionais, é perceber os ritmos cíclicos naturais de uso e produção no seu lugar de vivência e trabalho, que é a terra. Nesse sentido, os ambientes físico-naturais juntos com os pequenos produtores rurais são uma combinação espacial perfeita, na qual o tempo é subordinado ao espaço para explicar os fenômenos periódicos e mudanças recorrentes, típicos de cada local (BERTRAND, 2007b).

Partindo dessa premissa, o levantamento teórico-metodológico buscou fontes que variam desde teses, dissertações, livros e artigos publicados em periódicos e anais de eventos, no intuito de construir uma revisão arguta, no que diz respeito à extensão do conceito trabalhado; a etnogeomorfologia, e suas possíveis aplicações, como por exemplo o planejamento de áreas rurais.

4.2 LEVANTAMENTO E PRODUÇÃO DO MATERIAL CARTOGRÁFICO

As delimitações do recorte espacial coincidem com uma área de intersecção paisagística do estado de Pernambuco, compreendida em um setor entre o Planalto da Borborema e o Piemonte da Borborema, situado na Região Intermediária do Recife e na Imediata de Goiana – Timbaúba, entre os municípios pernambucanos de Vicência, Timbaúba e Aliança, na bacia do Rio Goiana (CORRÊA *et al.*, 2010; SEMAS, 2014; IBGE, 2017).

Os mapas base foram construídos a partir de ortofotos capturadas pelo sensor ADS40 - SH52 nas datas 07/12/2016; 12/02/2016, e o perfilamento a laser do Modelo Digital do Terreno – MDT com base nas capturas do sensor ALS50-II nas datas 12/11/2015; 14/11/2015; 24/11/2015, disponibilizados pelo portal Pernambuco Tridimensional – PE3D da Agência Pernambucana de Águas e Clima – APAC, com resolução espacial de 1 metro, sistema de coordenadas geográficas, projeção transversa de Mercator e Datum SIRGAS 2000 UTM Zone 25 S.

Devido à dimensão da área, e visando uma melhor visualização e entendimento das informações representadas, foram produzidos mapas na escala de semi-detalhe de 1:70.000 (PALMIERI E LARACH, 2017) no tamanho A4 e orientação no formato paisagem. O mapa etnogeomorfológico foi produzido na escala de 1:90.000, no formato retrato, por meio do *software* ArcGIS na versão 10.3.

Para o mapa de “*Localização da área de estudo e das comunidades no estado de Pernambuco*”, fez-se uso do *shapefile* dos limites administrativos e da nova Divisão Regional do Brasil (IBGE, 2017; 2020), e das ortofotos obtidas pelo portal PE3D.

Para a representação do “*Mapa Hipsométrico*” utilizou-se o MDT obtido do portal PE3D, e aplicou-se alguns tratamentos em ambiente de Sistema de Informação Geográfica – SIG através do *software* ArcGIS, perpassando pela sequência de comandos *ArcToolbox > Spatial Analyst Tools > Surface > Hillshade*, com delimitação de 5 classes de coloração diferentes, com o intuito de melhor representar a altimetria da área e auxiliar na produção do mapa de Unidades Morfológicas.

Para a realização do “*Mapa de unidades litoestratigráficas*”, foram extraídas da Carta geológica da folha Natal dados na escala de 1:1.000.000, obtidos da base de dados da Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais – CPRM.

Já na confecção do “*Mapa pedológico*”, utilizou-se *shapefile* na escala de 1:100.000 do reconhecimento de baixa e média intensidade de solos, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Por se tratar de duas comunidades na pesquisa, um dos problemas enfrentados para o mapeamento foi o grau de detalhamento e a escala (CASTRO, 1995). Assim, para melhor discutir os resultados acerca do conhecimento pedológico das comunidades, optou-se por usar a base de dados pedológicos fornecida pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA de escala de 1:25.000, oriundo do Projeto Piloto PROMATA (IPA PROMATA, 2001). Com isso, para duas comunidades, os Moradores do Engenho Jundiá e a Comunidade Quilombola de Trigueiros, atribuiu-se em nível de detalhe, o mapa pedológico e de uso da terra final a escala de detalhe 1:20.000 (PALMIERI E LARACH, 2017).

Para o “*Mapa de cobertura e uso da terra*” aplicou-se a proposta metodológica do IBGE (2013), com a utilização dos níveis de classes II e III. Além disto, para as áreas de abandono de cultivo atribuiu-se a denominação de vegetação secundária.

O mapa de “*Compartimentação das unidades de relevo*” seguiu as diretrizes do manual da União Geográfica Internacional – UGI (DEMEK, 1972), com o mapeamento geomorfológico na escala de semi-detalhe, e aplicações oriundas dos trabalhos de Corrêa (1997) e LIMA *et al.*, (2015). Para a designação das unidades realizou-se o cruzamento e interpretação de dados dos mapas como o litoestratigráfico, hipsométrico e avaliação dos perfis topográficos, com interpolação de curvas de níveis de 15 e 20 metros, seguido pela validação das formas em campo.

A realização do mapa de “*Localização dos perfis topográficos*” utilizou o relevo sombreado com 50% de transparência no *software* ArcGIS para evidenciar os pontos tracejados. Destaca-se o uso do *software* Global Mapper 21.0 na geração dos perfis e edição no *Paint* 3D do *Windows* 10. Assim, para todos os mapas aplicou-se transparência de 30% do *shapefile*, com a sobreposição do relevo sombreado, evidenciando as formas diante das dinâmicas da visíveis na paisagem.

Os mapas hipsométrico, de compartimentos de relevo e perfis topográficos foram empregados como base para a análise etnogeomorfológica da paisagem, a partir da qual foi proposta uma taxonomia própria de unidade do relevo. Por fim, os dados de solo, decorrentes do mapeamento de detalhe foram representados em quadros ilustrativos com suas respectivas classificações.

4.3 DESENVOLVIMENTO DAS ENTREVISTAS E ATIVIDADES *IN LOCO*

Para o desenvolvimento das entrevistas e atividades *in loco*, utilizou a técnica metodológica de amostragem denominada de “bola de neve” ou *snowball*, definida também como *snowball sampling* (BIERNACKI E WALDORF, 1981). Essa técnica, trata-se de uma análise não probabilística dos indivíduos, utilizada para fins exploratórios, daquilo que não se conhece, e pressupõe em três objetivos essenciais para a pesquisa em campo. O primeiro, deve-se esperar uma melhor compreensão sobre a temática. Posteriormente, necessita ser testado se é viável a realização de um estudo mais amplo em termos de escala e tamanho da amostragem. E o último têm de ampliar os métodos a serem empregados diante de todos os estudos ou fases subsequentes da pesquisa (VINUTO, 2014).

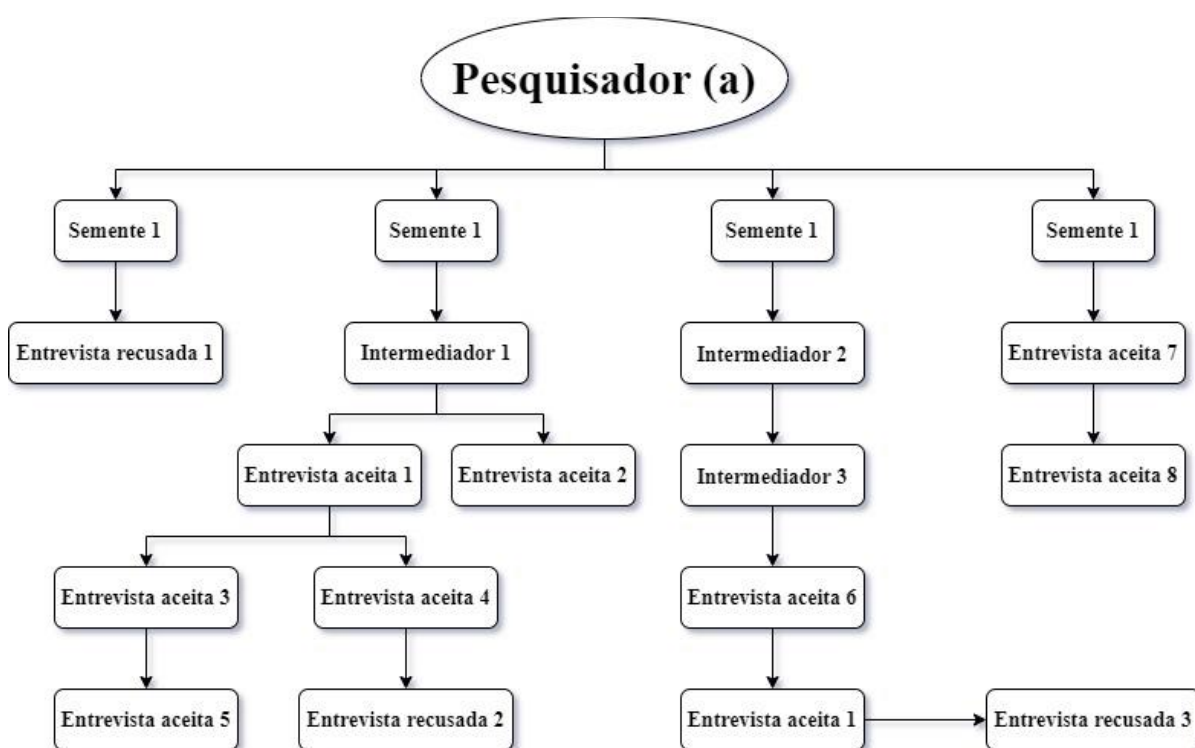
Com esse intuito, a etnopedogeomorfologia ganha destaque ao utilizar essa técnica, uma vez que, em campo os indivíduos de um número amostral, estão dispostos a indicar participantes de sua comunidade, daí o nome bola de neve, ou seja, em um sentido figurado a bola de informações e indicações vai aumentando à medida em que as entrevistas com o pesquisador vão ocorrendo (BIERNACKI E WALDORF, 1981; VINUTO, 2014).

Destaca-se que, para se tornar eficaz, essa técnica consiste em trabalhar com um grupo de indivíduos pequenos, sem número determinado, e difíceis de serem acessados e analisados. O nível de saturamento de amostragem se elucida, à medida em que as informações/respostas

chegam a um saber comum entre todos, em termos de contexto taxonômico e entendimento dos fenômenos, melhor dizendo, quando os entrevistados chegam em um ponto onde começam a falar a mesma coisa referente a um conteúdo específico (RIBEIRO, 2012; VINUTO, 2014).

Além disso, é interessante destacar as experiências relatadas por Vinuto (2014, p. 203), para quem é necessário, “lançar-se mão de documentos e/ou informantes-chaves, nomeados como sementes, a fim de localizar algumas pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral”. A presença de um intermediador e/ou liderança pode auxiliar muitas vezes nesse processo, podendo haver indivíduos com entrevistas aceitas ou recusadas, como é apresentado na figura 11, sob a forma de um fluxograma de uma articulação entre o pesquisador e os entrevistados (VINUTO, 2014).

Figura 11 - Exemplo de uma “rede” de contatos para a realização de entrevistas semiestruturadas, a partir do método Bola de Neve.



Fonte: Organizado pelo autor (2021) com base em Vinuto (2014).

Por se tratar de um estudo etnopedogeomorfológico, as questões problematizadas ao conhecimento tradicional na pesquisa consistiu de uma amostragem com 20 entrevistado, sendo a maioria de mulheres no perímetro dos Moradores do Engenho Jundiá (10 pessoas) com a maioria de homens na Comunidade Quilombola de Trigueiros (10 pessoas), em sua maior parte

analfabeto ou apenas com o fundamental incompleto, com experiências vividas e saberes acumulados que ainda se permeiam com as tradições de uso da terra.

A organização e aplicação das entrevistas foram estabelecidas de forma semiestruturada a partir de um roteiro pré-elaborado, tendo como base o modelo desenvolvido por Ribeiro (2012) que trabalhou em ambientes semiáridos rurais do estado do Ceará, com registros fotográficos dos processos morfodinâmicos e das geoformas, na tentativa de elucidá-las, com integração dos mapas elaborados e perfil topográfico obtido. Leva-se em consideração algumas adaptações desse modelo para ambientes tropicais úmidos, típico do setor analisado da escarpa oriental do Planalto da Borborema, voltado para aplicabilidade aos agricultores de hortifrutigranjeiros.

Na aplicação das entrevistas, o roteiro utilizado perpassou por anotações no roteiro de entrevista e gravações de áudio das conversas, com o intuito de obter elementos essenciais que visam esta pesquisa (RIBEIRO, 2012; VINUTO, 2014; LOPES, V., 2017; VILLAS BOAS, 2017).

Com essa nova perspectiva geomorfológica (RIBEIRO, 2012), é importante antes de tudo, criar pontes de diálogos com o sujeito com “CARTA DE APRESENTAÇÃO”¹, para que se possa obter o entendimento do espaço vivido, diante dos fenômenos. É preciso convencer o outro, que sua posição de vida também é importante e pode contribuir para a formação de um mundo mais equilibrado, nos traçados de medidas estratégicas voltados a um planejamento territorial em áreas rurais, a partir do sujeito vivido.

Para o método bola de neve na aplicação em entrevistas semiestruturadas, o pesquisador precisa ver como se comunicar e se expressar para os indivíduos. É recomendado levar de forma simples e clara a linguagem “científica” e antes de tudo, para se ter as designações e os entendimentos dos lugares, conforme é apresentado no apêndice “ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PRODUTORES RURAIS DAS COMUNIDADES ESTUDADAS”².

¹ Apêndice A;

² Apêndice B.

4.4 ORGANIZAÇÃO E REVISÃO DAS ENTREVISTAS COLETADAS EM CAMPO

Logo depois das entrevistas, foram coletados os materiais como as anotações, fotografias e as gravações. Esse último, passou por uma transcrição de áudio, onde identificou junto ao roteiro de entrevista as percepções referentes aos processos morfodinâmicos superficiais e os solos da paisagem, as designações neles atribuídas.

Através do conceito trabalhado, analisou a aplicabilidade frente ao sistema agrário de produção em áreas de uso familiares e de mercado com a agricultura e a pecuária, como também observou as técnicas e meios utilizados pelos agricultores para conter a perda de elementos da geodiversidade, principalmente no que diz respeito à geoconservação dos solos.

Além disso, alguns dos agricultores tiveram um certo receio na divulgação de seus nomes ou apelidos para a construção do trabalho (VINUTO, 2014). Apesar disso, em concordância com Lopes, V. (2017), para que possa manter a *integridade* da pesquisa, não utilizou no texto os nomes dos entrevistados, apenas o gênero e idade relacionados às respectivas comunidades.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

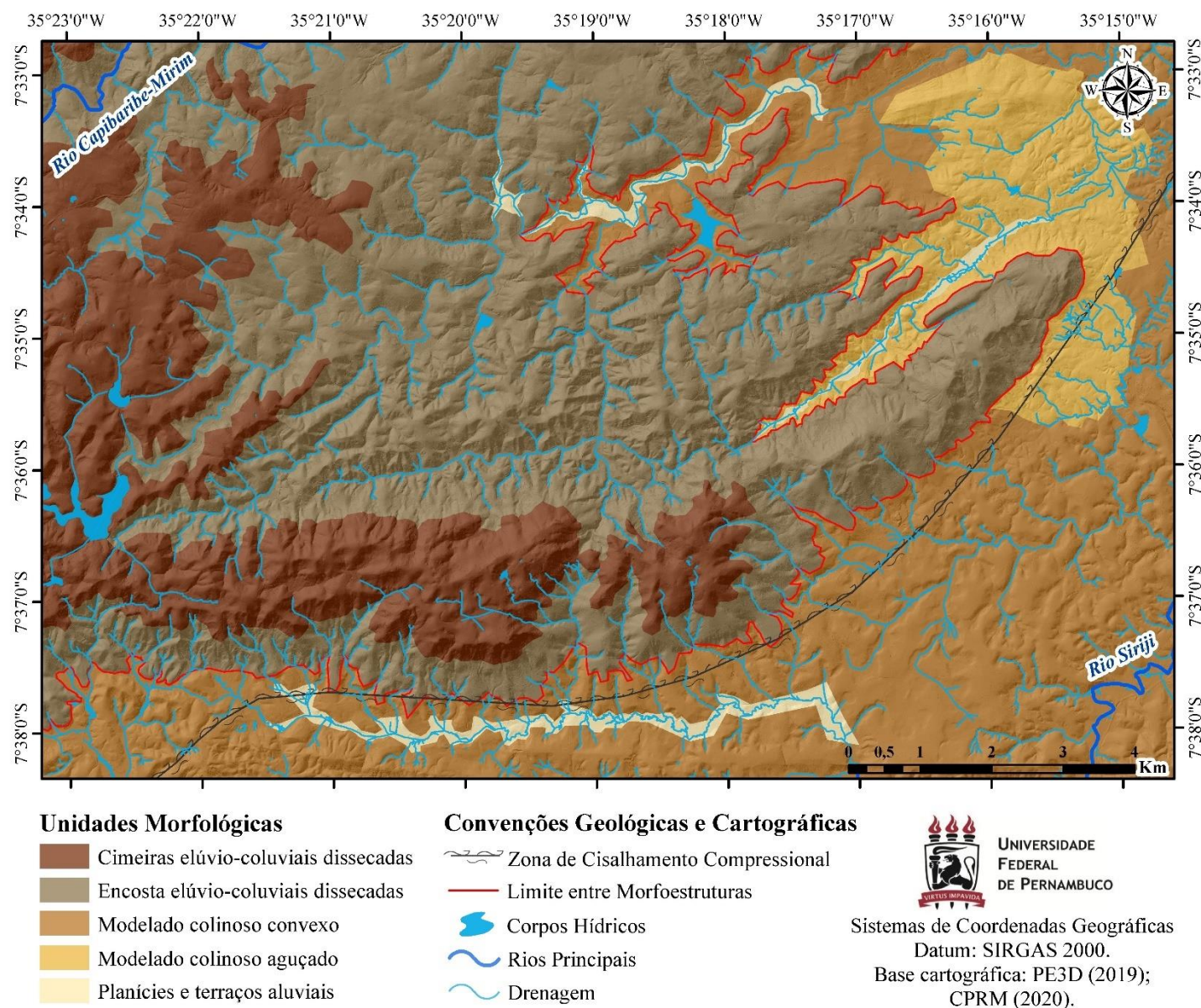
5.1 COMPARTIMENTAÇÃO DE UNIDADES MORFOLÓGICAS REGIONAL

Ao analisar o contexto dos compartimentos morfológicos, é evidente que são controlados por fatores influenciados principalmente por aspectos estruturais e litológicos (FONSÊCA, 2018). O sistema de drenagem no setor evidencia, conforme a figura 12, um forte processo de dissecação das estruturas por erosão diferencial nos patamares mais elevados e dissecados em colinas (GIRÃO *et al.*, 2013).

Em suma, as formas de relevo presentes na área são fruto da erosão diferencial, em função das ações climáticas e do contexto tectônico (litoestratigráfico e estrutural). Essa etapa de mapeamento é importante, para compreender as formas de organização espacial das unidades morfológicas, podendo ser instrumento de aplicação na gestão e planejamento do território (LIMA *et al.*, 2015).

O relevo da área, como representado no mapeamento, está distribuído em dois domínios morfoestruturais da região, o Planalto da Borborema a oeste e o Piemonte da Borborema a leste (figura 12). Após a delimitação das morfoestruturas, delineou-se as unidades morfológicas dos compartimentos do relevo, sendo essas distribuídas em Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas, Encostas elúvio-coluviais dissecadas, Modelado colinoso convexo, Modelado colinoso aguçado (em crista) e as Planície e terraços aluviais.

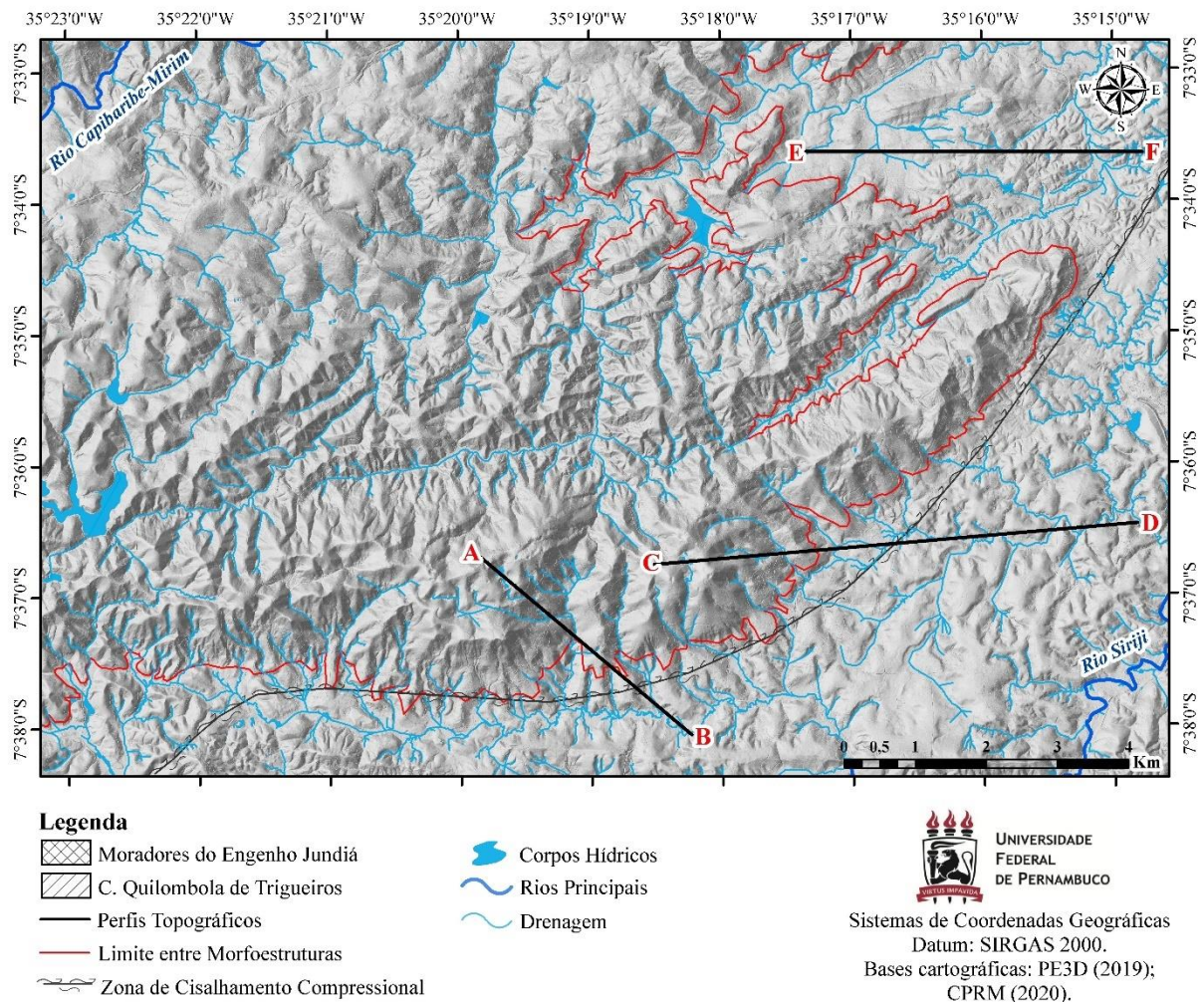
Figura 12 - Compartimentação das unidades morfológicas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Visando propiciar uma visualização mais integradora da distribuição espacial e altimétrica dos compartimentos de relevo que integram a área de estudo, foram demarcados três perfis topográficos nos domínios morfoestruturais da área nas proximidades das duas comunidades estudadas, representado no setor centro sul e leste da figura 13.

Figura 13 - Localização dos perfis topográficos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

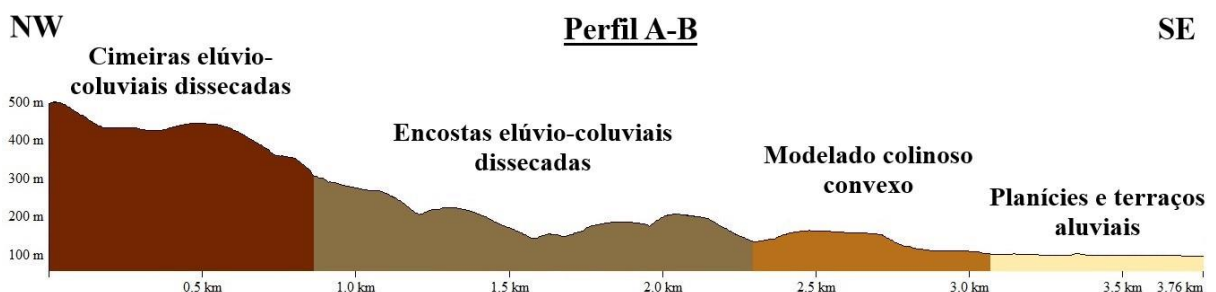
Os *transects* apresentam características que representam as ocorrências das unidades morfológicas. Os perfis topográficos A-B e C-D atravessam setores tanto do Planalto da Borborema quanto do Piemonte da Borborema. Já o perfil topográfico E-F representa as unidades morfológicas distribuídas unicamente no domínio do Piemonte, como é observado na figura 12 e 13.

5.1.1 Domínio do Planalto da Borborema

A oeste do recorte espacial encontram-se os patamares mais elevados, com presença da superfície de cimeira e encostas escarpadas, nas quais as cotas altimétricas podem atingir os 515 metros. Apresentado na figura 12, esse setor elevado do domínio é resultado da reativação de terrenos do Neoproterozóicos e Paleoproterozóico, principalmente por meio da flexura da borda continental, e secundariamente subordinado à reativação da Zona de cisalhamento transcorrente dextral ao norte e a Zona de cisalhamento transcorrente sinistral ao sul, que ao comprimir os blocos ocasionam seu soerguimento (MONTEIRO E CORRÊA, 2020). O domínio é dividido em três unidades: as Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas, Encostas elúvio-coluviais dissecadas e as Planícies e terraços aluviais.

As **Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas** abrangem áreas com trechos de cabeceiras de drenagens confinadas, com presença de nascentes que abastecem rios como o Capibaribe-Mirim e o Sirijí, bem como a presença de *knickpoints* ao longo dos canais fluviais. Demarcando interflúvios regionais entre bacias de drenagem de direção W – E, essa unidade apresenta ainda colinas elevadas com desnivelamentos escarpados e altitude variando de 310 metros a 515 metros (figura 14).

Figura 14 - Perfil topográfico A-B entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema.

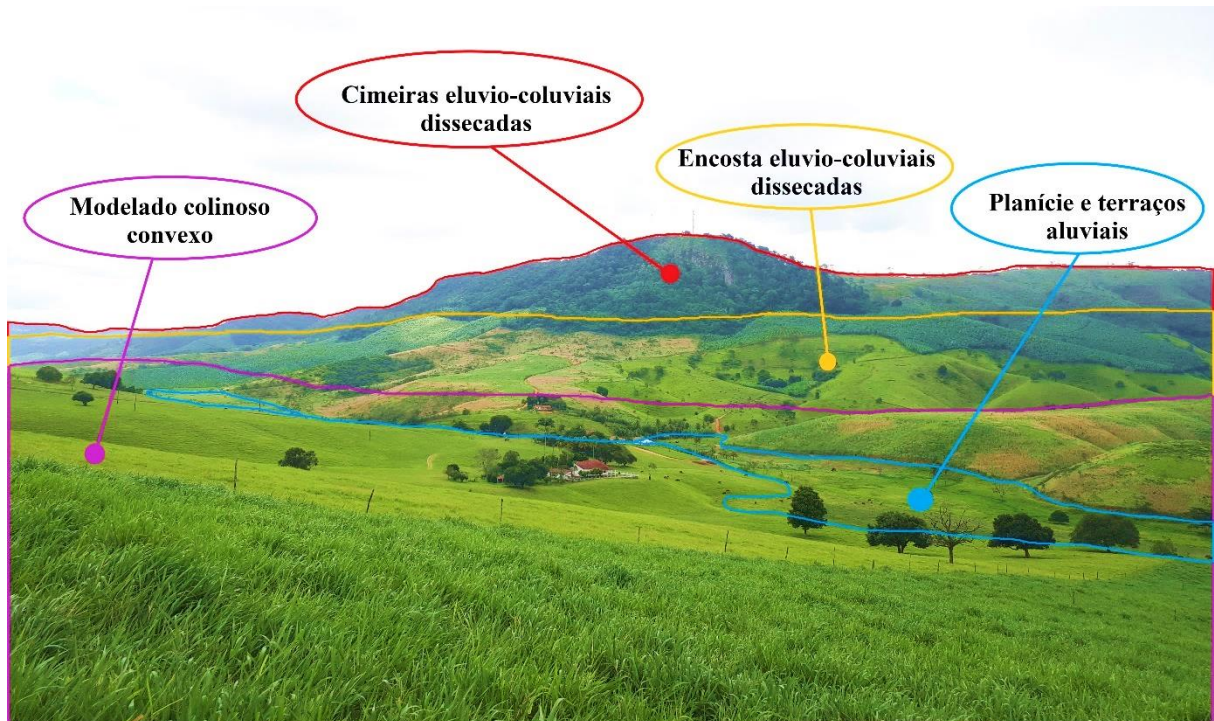


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nessa unidade é marcante a erosão diferencial, onde rochas ácidas mais resistentes do Neoproterozóico dos corpos graníticos restam mais preservadas como residuais cristalinos dissecados (figura 15). Apesar de apresentar os níveis mais elevados da área, as formas são

mais abruptas ao longo das escarpas, com presença pouco expressiva da erosão laminar ou linear, muito associado ao tipo de uso da terra.

Figura 15 - Setores das unidades morfológicas no município de Vicência – PE: Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas (**VERMELHO**), Encosta elúvio-coluviais dissecadas (**AMARELO**), Modelado colinoso convexo (**LILÁS**), Planície e terraços aluviais (**AZUL**).



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

A unidade de **Encostas elúvio-coluviais dissecadas** envolve o entorno de toda cimeira elúvio-coluvial dissecada e ocupa boa parte do recorte espacial da área, caracterizada por classes hipsométricas que variam de 160 metros a 310 metros, com alta declividade das vertentes (figura 14 e 15).

Nesta unidade é comum a presença de importantes cabeceiras de drenagem, isto é, vertentes convergentes que coletam canais perenes e intermitentes, com erosão diferencial profunda em rochas menos resistentes do Paleoproterozóico. A unidade está ligada diretamente à Zona de Cisalhamento Compressional com solos relativamente profundos, e ocorrência de processos erosivos mais intensos de ravinamentos e movimento de massa do tipo rastejo.

As **Planícies e terraços aluviais**, no setor extremo norte da morfoestrutura, constituem áreas de confinamento dos depósitos aluviais, fruto da intensa exumação das encostas, com declividade suave e altitudes que variam de 115 metros à 130 metros (figura 14 e 15). As

litologias que envolvem as planícies são constituídas por rochas por rochas miloníticas e enclaves graníticos do Corpo Plúton Timbaúba (FONSÊCA, 2018).

5.1.2 Domínio do Piemonte da Borborema

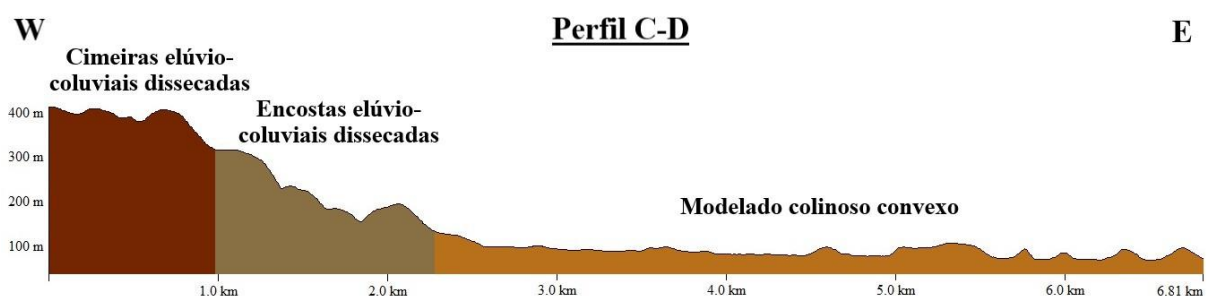
O domínio do Piemonte da Borborema é dividido em função dos fatores litológicos, aos quais se sobrepõe. As características desse setor devem-se aos intensos processos denudacionais, com relevos mais rebaixados e tectonicamente estáveis, recobertos por mantos de regolito espessos (solos eluviais), com presença de *stone lines* e rochas sã em profundidade (FONSÊCA *et al.*, 2016; PORTO, 2017; SILVA, 2018).

Esse compartimento na área em questão (figura 12), encontra-se sobre cotas altimétricas que variam entre 160 metros e 56 metros, com presença de relevos pluriconvexos rebaixados, bem como planícies e terraços aluviais. Destaca-se que o mesmo, possui uma rede de drenagem de morfologia ora dendrítica, ora condicionada pelas estruturas lineares subjacentes, com presença de *knickpoints*. Os rios principais e secundários apresentam trechos de canais retilíneos em virtude dos confinamentos, como também, trechos meandantes em suas planícies aluviais com níveis de terraços (GIRÃO *et al.*, 2013; FONSÊCA *et al.*, 2016).

Esse domínio é subdividido em três unidades: o Modelado colinoso convexo, Modelado colinoso aguçado (em crista) e as Planícies e terraços aluviais. Predominam rochas do paleoproterozóico do Complexo Salgadinho e principalmente do Complexo Vertentes, nas aguçadas.

A unidade do **Modelado colinoso convexo** ocupa uma grande parcela dessa morfoestrutura e possui uma hipsometria que varia entre os 160 metros a 56 metros sobre o canal do Rio Sirijí no município de Aliança. Tratam-se de colinas convexas suaves com topos planos, intercalados por pedimentos curtos (figura 16 e 17).

Figura 16 - Perfil topográfico C-D entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Esse compartimento é marcado por forte intemperismo químico e presença de rampas de colúvios na base das encostas, com a presença de terracetes escalonados na média e alta encosta onde predomina o rastejo (FONSÊCA, 2018) e a erosão linear acelerada pelo uso da terra (figura 16 e 17).

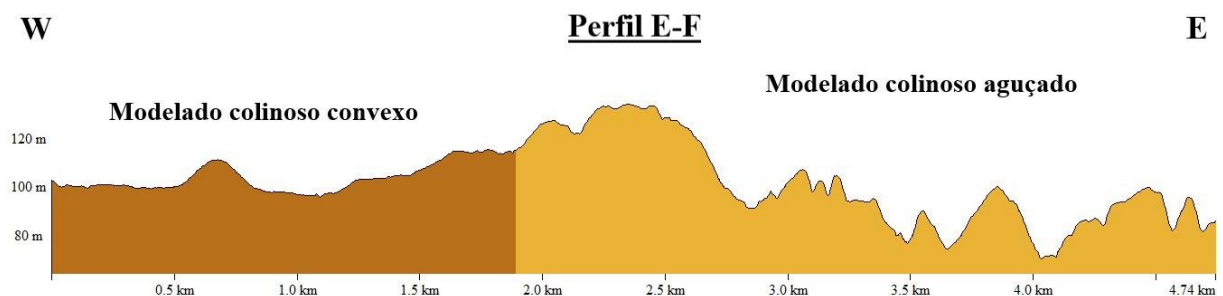
Figura 17 - Setor da unidade morfológica no município de Vicência – PE: Modelado colinoso convexo (LILÁS).



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

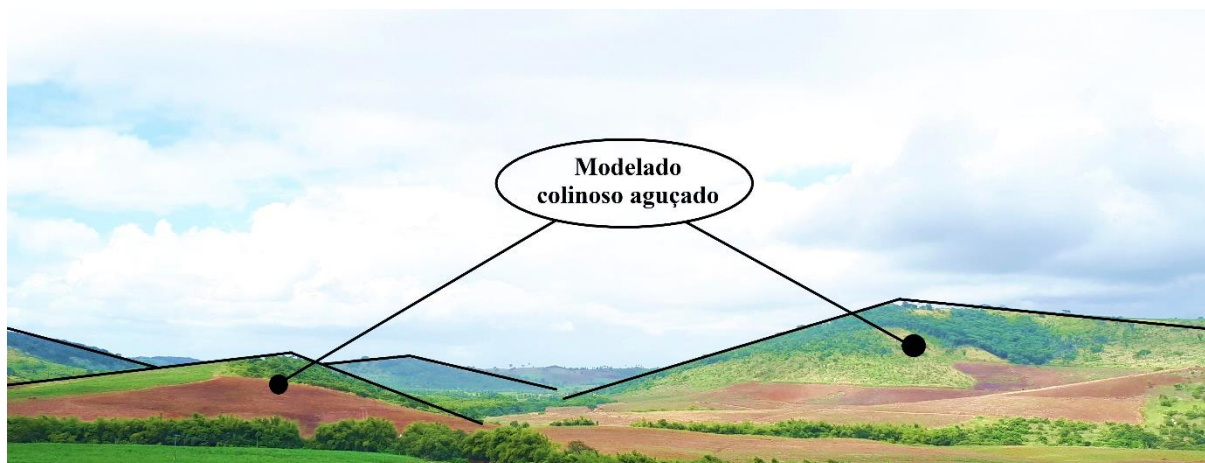
O **Modelado colinoso aguçado (em crista)** ocorre entre os municípios de Aliança e Timbaúba com orientação N – S. Essa unidade é constituída de colinas estreitas em forma de crista, com vales mais encaixados e altitudes variando entre os 170 e 80 metros (figura 18 e 19). O mesmo por ser bastante dissecado e denudado, apresenta afloramentos rochosos em superfície, além da ocorrência de Luvisolos Crômicos, com forte incidência da erosão linear nas encostas.

Figura 18 - Perfil topográfico E-F no domínio morfoestrutural do Piemonte da Borborema.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 19 - Setor da unidade morfológica no município de Timbaúba – PE: Modelado colinoso aguçado (PRETO).



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

As **Planícies e terraços aluviais** encontram-se em sua maioria distribuídos sobre o Piemonte. A deposição fluvial provém de sedimentos detríticos oriundos da intensa dissecação do relevo, provenientes dos canais de primeira ordem encontrados nas Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas e principalmente sobre as Encostas elúvio-coluviais dissecadas, em função da declividade e o tipo de uso da terra (figura 12 e 14).

Nessas áreas em geral, é comum a ocorrência dos chamados solos típicos de Várzea, como as classes dos Gleissolos (**G**) (EMBRAPA, 2018), associados ao excesso de água nos níveis de bases dos terraços. Nota-se que a sua orientação ao sul no município de Vicência é de W – E, seguindo o sentido da Zona de cisalhamento compressional e mais ao norte, encaixado no Modelado colinoso aguçado de direção SW – NE, enquanto no município Timbaúba a orientação é WSW – NE.

5.2 MORFODINÂMICA CORRELATA ÀS UNIDADES MORFOLÓGICAS E PEDOLÓGICAS

Ao associar os padrões das geoformas e a distribuição das tipologias pedológicas presentes no recorte espacial (figura 12), percebe-se algumas fragilidades ambientais atreladas às tipologias de cobertura e uso da terra (figura 8). O quadro 1 norteia as principais ocorrências dos fenômenos superficiais, correlacionando as formas de relevo e os tipos de uso presentes em

cada uma delas, que conseqüentemente podem potencializar as condições para ocorrência dos processos morfodinâmicos (GIRÃO *et al.*, 2013).

Quadro 1 - Processos superficiais associados aos tipos de usos predominantes nas unidades morfológicas.

Compartimento morfoestrutural	Unidades morfológicas	Padrões de Relevo		Coberturas pedológicas ³	Cobertura e uso da terra predominante ⁴	Morfodinâmica
		Domínio inter-fluvial	Domínio fluvial			
Planalto da Borborema	Cimeiras elúvio-coluviais dissecadas	Relevo colinoso de amplitude média entre 310 m e 515 m com dissecação diferencial acentuada em suas estruturas	Planície aluvial, Terraços fluviais, Canais confinados e semi-confinados	PV - Argissolos Vermelhos, PVA - Argissolos Vermelho-Amarelos e LA - Latossolos Amarelos	Mata, vegetação secundária e pastagem	Declividades abruptas nas escarpas e moderadas, viabilizando erosão laminar nos topos e linear em pontos de incisão da vertente associado ao uso da terra
	Encostas elúvio-coluviais dissecadas	Escarpas e colinas de amplitude média entre 160 m e 310 m com dissecação diferencial acentuada em suas estruturas	Planície aluvial, Terraços fluviais, Canais confinados e semi-confinados	PV - Argissolos Vermelhos, PVA - Argissolos Vermelho-Amarelos, LA - Latossolos Amarelos e TC – Luvisolos Crômicos	Vegetação secundária, mata, pastagem, cana-de-açúcar e banana	Declividades acentuadas e moderadas, viabilizando erosão linear e movimentos de massa na média e baixa encostas, ambos associados ao uso da terra
	Planícies e terraços aluviais	Ondulações suaves e confinadas com média amplitude	Planície aluvial e canais fluviais meandrant	PV - Argissolos Vermelhos.	Vegetação secundária e cana-de-açúcar	Declividade suave, com risco de cheias e acumulação de sedimentos detríticos, químicos e

³ As informações predominantes de coberturas pedológicas presente no quadro 1, correspondem a dados da EMBRAPA (2020) e do IPA (2001), com validação *in loco*;⁴ As tipologias básicas de cobertura e uso da terra no quadro 1, diz respeito à ilustração da figura 8.

		entre 115 m e 130 m com dissecação fina				biogênicos, associado ao uso da terra
Piemonte da Borborema	Modelado colinoso convexo	Colinas com amplitudes médias entre 160 m e 56 m com dissecação fina	Planície aluvial amplas, Terraços fluviais, Planícies de inundação em níveis de base local	PV - Argissolos Vermelhos, PVA - Argissolos Vermelho-Amarelos	Cana-de-açúcar	Declividades suaves, com pequenos movimentos de massa e erosões lineares nas encostas, associados ao uso da terra
	Modelado colinoso aguçado (em crista)	Colinas com amplitudes médias entre 170 m e 80 m com dissecação média	Planície aluvial amplas, Planícies de inundação em níveis de base local	TC – Luvisolos Crômicos	Cana-de-açúcar	Declividades moderadas a suaves, com vales estreitos (confinados). Em função ao tipo de cobertura pedológica predominante, possui pequenos movimentos de massa e erosões lineares nas encostas, associados ao uso da terra
	Planícies e terraços aluviais	Ondulações suaves e confinadas com média amplitude entre 120 m e 80 m com dissecação fina	Planície aluvial e canais fluviais meandrantess	GX - Gleissolos Háptico	Cana-de-açúcar, vegetação secundária e pastagem	Declividade suave. Movimentos de massa e erosão linear nas encostas e sopé de encosta. Acentuado grau de risco de cheias e acumulação de sedimentos detríticos, químicos e biogênicos, associados ao uso da terra

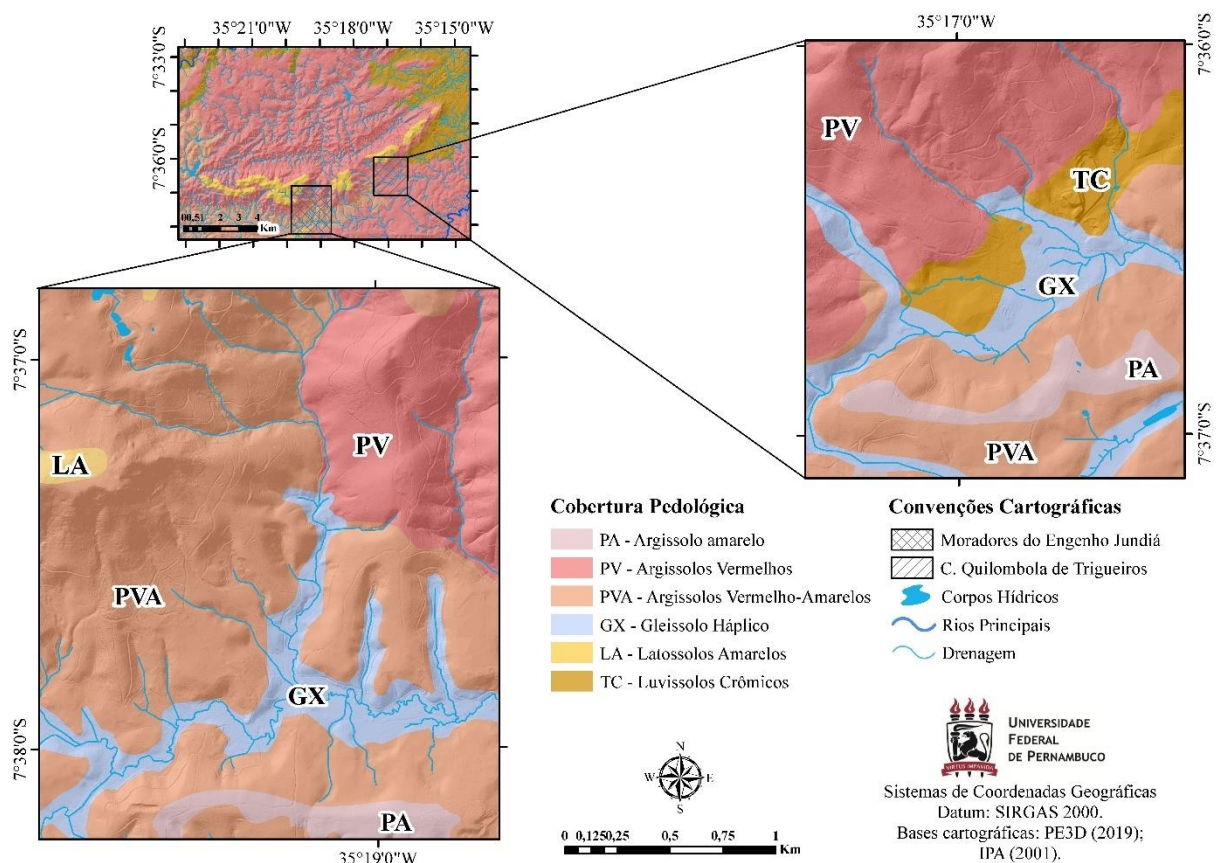
Fonte: Organizado pelo autor (2021) a partir de Girão *et al.* (2013) e Fonsêca *et al.* (2016).

5.3 TIPOLOGIAS DE DETALHES PEDOLÓGICAS E DIVERSIDADE DE COBERTURA E USO DA TERRA NAS COMUNIDADES ESTUDADAS

Em virtude de a pesquisa ser voltada aos estudos etnopedogeomorfológico, necessitou-se da elaboração de mapas de detalhes, para as comunidades analisadas (PALMIERI E LARACH, 2017) a despeito dos problemas derivados da questão escalar das bases cartográficas disponíveis. A partir do aumento do nível de detalhamento na distribuição dos fenômenos contidos no espaço (CASTRO, 1995), se obteve informações mais precisas.

Em ambos dos mapas nessa escala de análise, as classes de solos que ocorrem são: Argissolo Amarelo (**PA**), Argissolo Vermelho (**PV**), Argissolo Vermelho-Amarelo (**PVA**), Gleissolos Háplico (**GX**), Latossolo Amarelo (**LA**) e Luvisolo Crômico (**TC**) (figura 20).

Figura 20 - Mapa pedológico em nível de detalhe das comunidades estudadas.

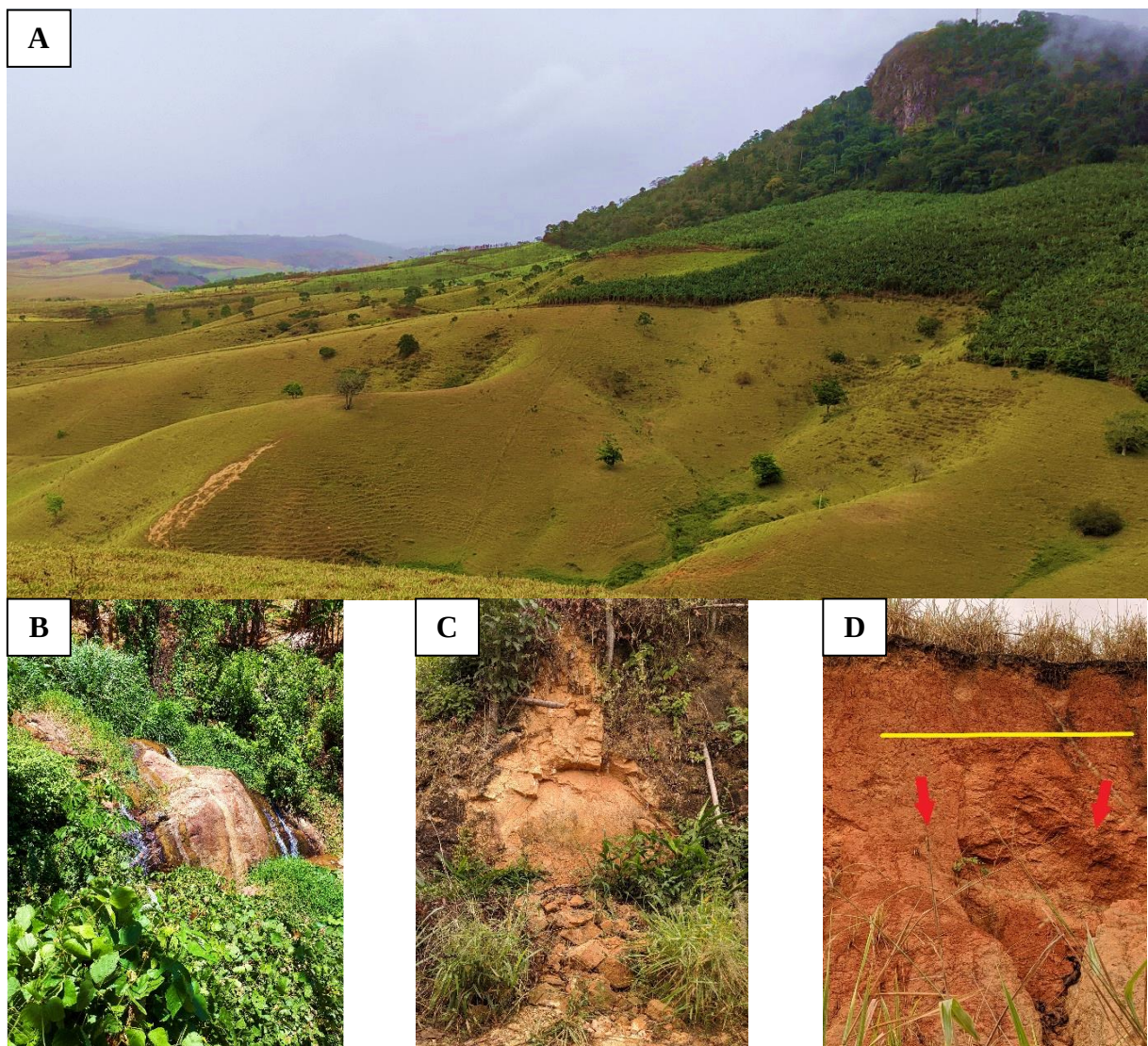


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Já as categorias de cobertura superficial de uso apresentam matas, algumas moradias, cultivo de banana, criação de gado em pastagem e áreas de vegetação secundária (figura 21A e

22). Nas encostas elúvio-colúviais dissecadas, próximo do perímetro dos Moradores do Engenho Jundiá, na unidade Cimeiras elúvio-colúviais dissecadas, o mapa de detalhe indica o predomínio de solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo (**PVA**) e Latossolo Amarelo (**LA**), com tipologias de uso onde predomina a produção de banana em encostas para o consumo *in natura* por moradores, abastecimento do mercado local e centrais de abastecimento (SILVA *et al.*, 2010).

Figura 21 - Representações de formas de uso da área. **A)** Cabeceira de drenagem colmatadas em média e baixa encosta com sedimentos colúvio-eluviais em forma de “V”, em direção às Planícies e terraços aluviais (nível de base local). É evidente a presença de rastejo e cicatrizes de erosão em superfície. No setor da encosta, o uso é destinado a pastagem com ocorrência de tais processos e o cultivo de banana. Enquanto a cimeira escarpada, apresenta o uso de mata; **B)** *knickpoints* e águas meteóricas em área de cultivo de bananeiras, registrado em 2019; **C)** Movimento de massa do tipo queda de blocos; **D)** Movimentos de massa do tipo escorregamento (o tracejado em amarelo indica o ponto de ruptura e as setas em vermelho indica a direção de fluxo).

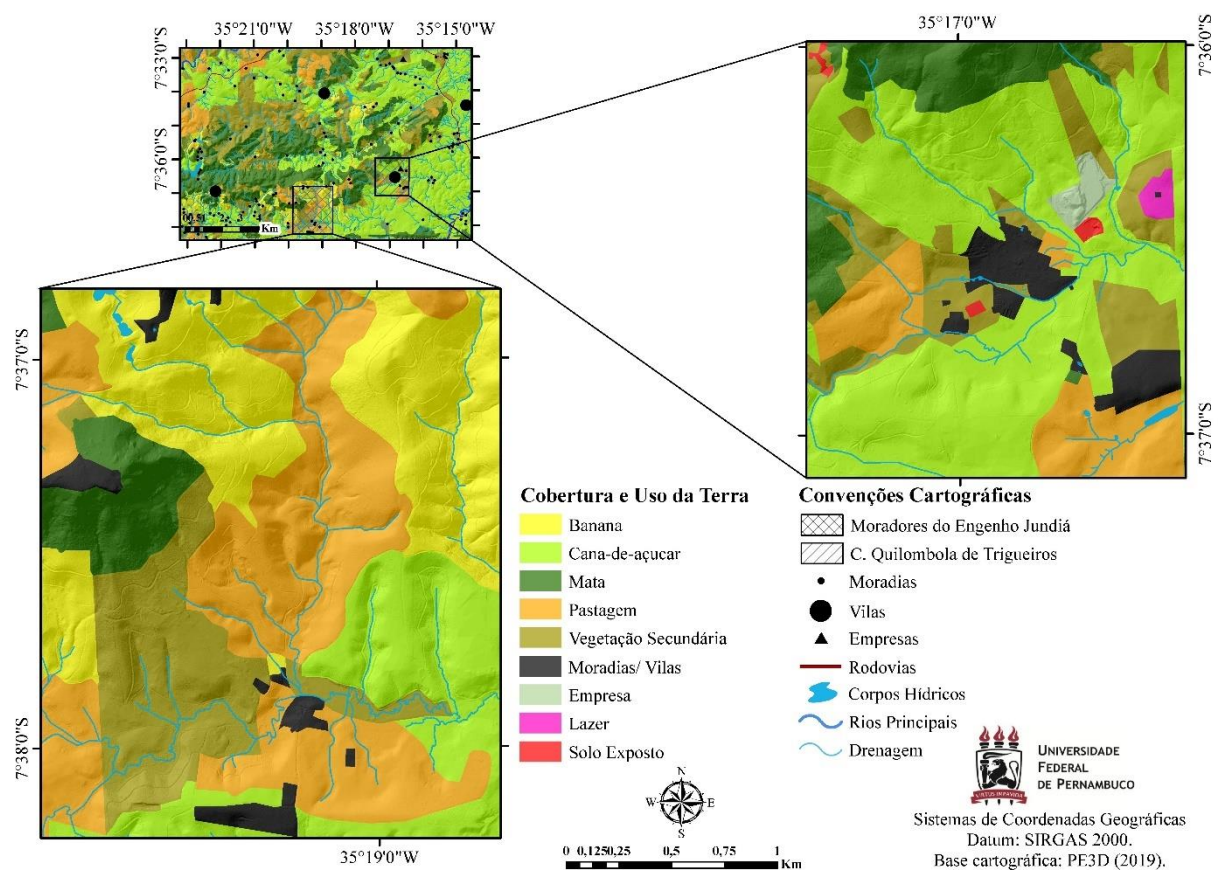


Fonte: Acervo pessoal do autor (2019; 2020).

Nas áreas com cultivo de banana e criação de gado entre o setor de cimeira e a encosta, ocorrem matacões, *knickpoints* e águas meteóricas, oriundas dos patamares mais elevados desses dois setores, conforme mostra a figura 21B. Nesses locais é muito comum a ocorrência de movimentos gravitacionais de massa do tipo rastejo, pois são visivelmente percebidas nessas áreas de cultivos a inclinação de árvores e rugosidades na pastagem, além de quedas de blocos e escorregamentos (figura 21C e 21D).

Nos setores mais rebaixados, correspondendo às áreas de planícies e terraços aluviais, no Jundiá ocorrem manchas de Gleissolos Háptico (**GX**) (figura 20), por se tratar de uma área de deposição de sedimento, é muito comum a presença de vegetação secundária (figura 22), destacando-se o cultivo de capim elefante, uma espécie de gramínea de baixo custo para suplementação alimentar do gado (PEREIRA *et al.*, 2016). Em épocas de elevadas precipitações, é comum ocorrer formação de alvéolos com presença de enchentes nessa área, devido ao alto volume d'água e sedimento, provenientes dos patamares mais elevados do relevo.

Figura 22 - Mapa de cobertura e uso da terra em nível de detalhe das comunidades estudadas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na Comunidade Quilombola de Trigueiros, a maior parte do recorte espacial é recoberto sobretudo pelo cultivo de cana-de-açúcar sobre Argissolo Vermelho **(PV)**, Argissolo Vermelho-Amarelo **(PVA)** e Argissolo Amarelo **(PA)** (figura 20 e 22). Vale destacar que nas manchas em preto em ambas comunidades, ocorre a presença da agricultura familiar com o predomínio de hortifrutigranjeiros, tanto para consumo, quanto para venda local do excedente (figura 22).

5.4 POR UMA CLASSIFICAÇÃO ETNOPEDOGEOMORFOLÓGICA DOS GRUPOS ANALISADOS: UMA CONCEPÇÃO QUE TRAZ À TONA SEUS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS SOB A ÓTICA DOS USOS NOS AMBIENTES FÍSICO-NATURAIS

A partir da aplicação das entrevistas semiestruturadas, percebeu-se que os saberes relativos aos processos morfodinâmicos, as formas de relevo e a cobertura pedológica de cada área eram indissociáveis, sendo o solo a base de sustentação para a produção familiar. Logo, para esse capítulo, obteve-se as taxonomias etnopedogeomorfológicas utilizadas pelos produtores em suas respectivas unidades morfológicas e tipos de solos presentes em cada comunidade.

5.4.1 Características e formações relativas aos usos e manejo da terra diante das comunidades

Os saberes etnopedogeomorfológicos dos produtores rurais entrevistados em ambos os grupos analisados, demonstraram de modo intenso a íntima relação entre solo e relevo. Constatou-se que para os moradores da área, os saberes que se forjaram a partir do uso da terra, por meio das atividades de agricultura e pecuária, encontram-se diretamente relacionados com a percepção da paisagem, o uso de nomenclaturas e seu entendimento acerca dos processos associados a cada compartimento geomórfico.

Todavia, para esses produtores, as tradições prevalecem com maior intensidade dentre os mais velhos, que nas duas comunidades estudadas ainda fazem das práticas agrícolas sua

base de sustento ou de complemento para a renda, tratados pelos mesmos como “*bicos*”⁵ (Mulher_38 anos_Jundiá). As pequenas produções de curto ciclo consistem no cultivo de tubérculos como macaxeira e batata; hortifrutigranjeiros que variam de hortaliças para criação de galinhas, além da criação de algum animal para transporte de água no período mais seco e extrativismo medicinal, proveniente da mata ou do próprio roçado (figura 23A, 23B e 24).

Figura 23 - As imagens **A)** e **B)** estão localizadas no M. Engenho Jundiá, ilustram a pequena produção familiar com a presença do cultivo de macaxeira, fava, pomar e criação de animais.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

⁵ O termo “*Bicos*” corresponde a qualquer atividade que complementa a renda familiar. Geralmente, quem desempenha são os maridos com atividades ligadas à agricultura como o corte da cana-de-açúcar, atividades de construção civil e até mesmo venda do excedente da produção familiar.

Figura 24 – Uso da terra marcado pelo cultivo de macaxeira na Comunidade Quilombola de Trigueiro com um poço artesiano para uso comum e irrigação, além de pomares.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

O tamanho do *locus* produtivo, em geral, não excede 1 hectare. No caso dos Moradores do Engenho de Jundiá, os lotes eram do engenho e foram cedidos aos moradores (ANDRADE, 1971). Por outro lado, na Comunidade Quilombola de Trigueiro, os produtores possuem os próprios lotes ou arrendam de outras pessoas. Desse modo, geralmente os locais de plantação ficam próximos às residências.

Todos os saberes e práticas de uso e manejo da terra foram transmitidos pelas gerações familiares, em geral pelos patriarcas das famílias. E o uso água disponível para produção e uso familiar é oriunda de pequenos poços em ambas as comunidades (figura 24).

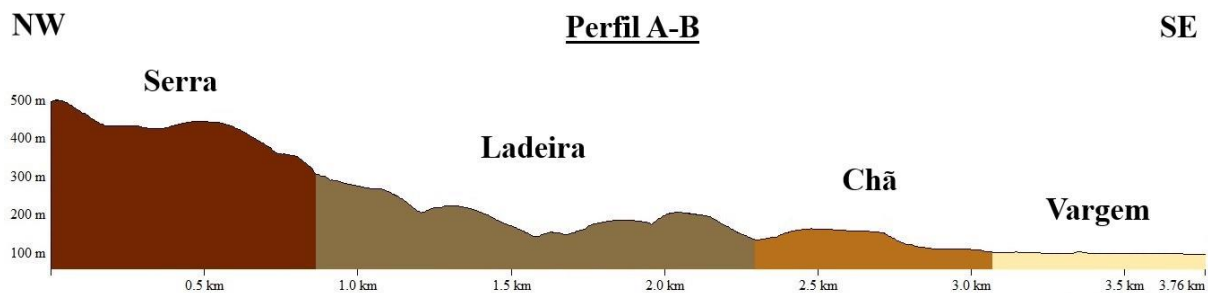
5.4.2 Taxonomia etnopedogeomorfológica dos Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiro

Os saberes etnopedogeomorfológicos identificados perante consulta direta aos pequenos produtores rurais de ambas as comunidades estudadas no setor oriental da escarpa do Planalto da Borborema, se mostraram de modo geral semelhantes tanto em relação às unidades de relevo, quanto ao solo e processos da dinâmica superficial da paisagem. As classificações taxonômicas apresentadas no quadro 3 evidenciam a não haver diferenças significativas, no tocante às tipologias dos adotadas pelos dois grupos rurais.

No contexto das unidades morfológicas, os produtores definem as formas pela topografia/altimetria do relevo (atributo principal) e pelas suas formas em unidades do modelado. De modo geral, foram identificadas cinco unidades etnogeomorfológicas básicas, denominadas: “*Serra*”, “*Ladeira*”, “*Chã*”, “*Morros*” e “*Vargem*”, conforme apresentado nos perfis topográficos A-B, C-D, E-F e na figura 31.

A denominação de “*Serra*”, comum entre a maioria dos entrevistados, corresponde aos setores mais elevados da paisagem, com patamares altos e declivosos que se destacam na região (figura 25). Esse emprego taxonômico é semelhante ao registrado por Ribeiro (2012). Também alguns dos entrevistados classificam esses lugares como “*Lugar alto*” (quadro 3). Essa unidade marca a paisagem devido à erosão diferencial e ação dos processos denudacionais, onde a unidade etnogeomorfológica apresenta erosão laminar nos topos e linear em certos pontos de incisão sobre as encostas. O tipo de erosão está também diretamente associado ao uso da terra.

Figura 25 - Perfil topográfico A-B entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

É importante frisar que alguns produtores denominam muitas vezes o relevo pelo nome das localidades, propriedades privadas ou antigos engenhos, por meio dos quais traçam um guia de referência ou orientação geográfica como: Serra do Jundiá, Serra da Igrejinha, localizadas na escarpa rochosa da Serra dos Mascarenhas ou serrinha, nome dados pelos visitantes do local (figura 26A).

Figura 26 - Escarpa rochosa da Serra dos Mascarenhas. **A)** O círculo preto indica a localização da igreja; **B)** Igreja e a rampa do voo livre.

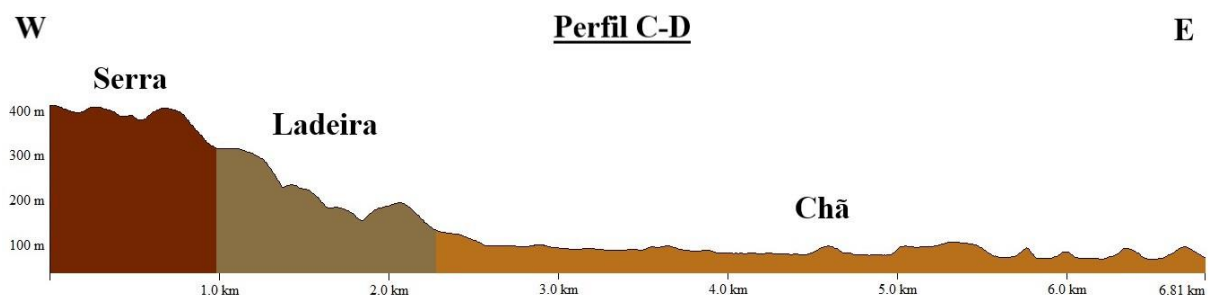


Fonte: Acervo pessoal do autor (2019; 2020).

Nesse ponto, é comum celebrações de missas e procissões, além do Festival de Vôo Livre (figura 26B), representando um dos principais pontos de salto de asa delta do estado de Pernambuco.

A classificação de “**Ladeira**” ou “**Ladeirão**” (quadro 3) é conferida às vertentes de declividades que variam de acentuadas a moderadas (figura 27 e 31). Nesses patamares íngremes é muito comum a presença de cabeceiras de drenagem de microbacias (figura 21A). Essas cabeceiras são designadas de “**Coigo**”, que para eles são todos aqueles lugares que possuem pequenos vales confinados em forma de “V”, para os quais confluem os cursos d’água nos períodos de chuva, identificados na paisagem entre a média e a baixa encosta dissecadas. Em geral apresentam deposição de sedimentos elúvio-colúviais em direção ao início do nível de base local, com estreitamentos de vale caracterizados pela presença de planícies e terraços aluviais (figura 21A).

Figura 27 - Perfil topográfico **C-D** entre domínios morfoestruturais do Planalto da Borborema e Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nas “*Ladeiras*” deve-se destacar a ocorrência de *knickpoints*, que constituem quebras de gradiente da superfície (figura 21B). Para os moradores locais os *knickpoints* são nomeados como “*cachoeira*” ou “*bica*”, onde erguem pequenos barramentos sobre as soleiras rochosas para o acúmulo de água utilizado em sistemas de irrigação, sendo muito comum nas áreas de cultivo de banana, nas proximidades do Engenho Jundiá (figura 28).

Figura 28 - *Knickpoints* com barramento artificial para o acúmulo de água, destinada à irrigação do cultivo de banana. Esse ponto está localizado nas Encostas elúvio-coluviais próximo ao perímetro dos Moradores do Engenho Jundiá.



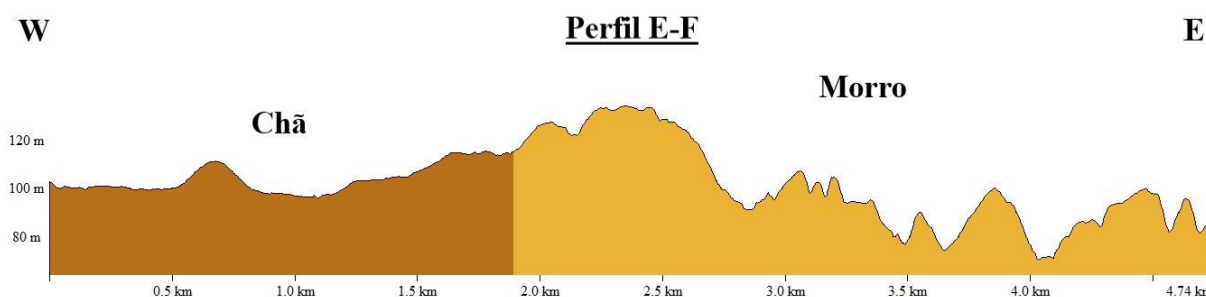
Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

Nesse ambiente é comum a ocorrência do rastejo (*creep*), com bananeiras e árvores inclinadas, sendo mais notável em áreas de pastagem as quedas de blocos por cima de Argissolos Vermelhos (**PV**) e Argissolos Vermelhos-Amarelos (**PVA**), conforme representado no mapa pedológico e de uso da terra em escala de detalhe (figura 20 e 22).

Denominados como “**Chã**” ou “*lombadas*” encontram-se os relevos bastante dissecados com formas de suaves a onduladas, de onde possivelmente se originou a designação de “lombadas”, assim como os “**Morros**” ou “*colinas*” (figura 29), com declividade moderada a suave e forma aguçada nos topos, com uso da terra dominado pelo cultivo da cana-de-açúcar (figura 8).

Com base na observação da paisagem local, os produtores percebem que os rastejos são mais evidentes em áreas sob pastagem, principalmente nas “*ladeiras*” e “*chãs*”. Essas unidades taxonômicas além de compartilharem a mesma tipologia de uso apresentam cobertura pedológica mais desenvolvida. O resultado morfológico desse processo lento, os terracetes são designados aqui como “*caminhos do boi*”.

Figura 29 - Perfil topográfico E-F no domínio morfoestrutural do Piemonte da Borborema, com a nomenclatura das unidades etnogeomorfológicas percebidos pelos produtores rurais locais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Enquanto os deslizamentos translacionais são descritos pela expressão “desceu a barreira”, para as quedas de blocos usa-se “*o barranco desmoronou*”. Nota-se no quadro 2, que os deslizamentos são mais comuns, porém não há um consenso entre as denominações. Quanto às quedas de blocos, constata-se que esse tipo de processo não é tão atuante nas localidades. Assim, em muitos casos os deslizamentos e quedas de blocos são tratados como a mesma coisa, ainda que o tipo de material envolvido e a forma de transporte sejam distintos.

Quanto aos fenômenos erosivos, constata-se que o fluxo em lençol por ser mais incipiente na área e não apresentar danos significativos à agricultura é designado apenas como “*lama*” por alguns, ou mesmo desconhecido por outros. Não obstante, quando indagados sobre os processos lineares como as ravinas e voçorocas, mais evidentes na paisagem, a maioria dos produtores alegaram que ocorrem nos setores da “*Ladeira*”, “*Chã*” e “*Morros*”, sendo esses tidos como lugares mais “*decidos*” (Mulher_45 anos_Jundiá).

Quadro 2 - Processos geomórficos superficiais próximos às comunidades estudadas e suas designações etnogeomorfológicas.

Processos morfodinâmicos	M. do Engenho Jundiá	C. Quilombola de Trigueiro
Ravina	Valeta, rego	Valeta
Voçoroca	Cratera, buraco, valeta funda, valada	Cratera, buraco, grot, vala, quase um riacho
Rastejo (<i>creep</i>)	Caminho do boi	Caminho do boi
Escorregamento (<i>slides</i>)	Desceu a barreira, a barreira desmoronou	Desceu a barreira, arriou a terra
Queda de blocos (<i>rock falls</i>)	O barranco desmoronou, rocha embolada	Desmoronamento, arriou a pedra

Fonte: Organizado pelo autor (2021).

Dessa maneira, a classificação taxonômica local para ravinas, refere-se a essas formas como “*valeta*” e “*rego*” (quadro 2). Contudo, em função do tempo de permanência na paisagem, que vai depender do tipo de uso da terra, do índice pluviométrico e principalmente da dimensão espacial essas cicatrizes de erosão, na escala de voçorocas, vão ser designadas “*cratera*” e “*buraco*”. Essas duas primeiras denominações se sobressaem, porém registram-se outras como “*valeta funda*”, “*vala*”, “*valada*”, “*grot*” e, quando atinge o lençol freático a Mulher_62 anos_Trigueiro chama de “*quase um riacho*”. Em uma das passagens das entrevistas o (Homem_74 anos_Trigueiro) argumentou que “*a erosão acontece, porque são áreas descampadas e desniveladas*”. Então, constata-se que os produtores associam essas formas aos lugares mais íngremes e declivosos.

Por último, registram-se os ambientes classificados como “**Vargem**”, “**Vazante**” “**Lugar baixo**” ou “**Baixada**” (figura 31). Essas são áreas mais rebaixadas e úmidas com intensa deposição de sedimentos não consolidados, mais argilosos e argilo-arenosos, recentes e ricos em matéria orgânica oriundos dos patamares mais elevados. São as áreas dominadas pelos Gleissolos Háplicos (**GX**), que passam boa parte do ano encharcadas.

Nesse patamar mais rebaixado do relevo, no período de elevado índice pluviométrico, todo o fluxo de água é canalizado ocasionando enchentes e comprometendo o uso da terra. Mas no período de estiagem, é muito comum a agricultura de vazante com o cultivo de hortaliças e

cultivos de curto ciclo. Segundo os entrevistados, nesses lugares a terra é muito fértil (figura 30A e 30B).

Figura 30 - Agricultura de vazante nas áreas de Vargens, localizado no perímetro dos M. do Engenho Jundiá. **A)** e **B)** expõem cultivo diversificado de hortaliças e cultivares de curto ciclo para consumo próprio.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

No que diz respeito ao contexto etnopedológico, ambas comunidades classificam os horizontes superficiais com matéria orgânica em decomposição de cores levemente escurecidas em suas áreas de produção como “*Terra Preta*”. Essa geralmente está associada ao horizonte O nas lavouras e principalmente aos Gleissolos Háplicos (**GX**) **que** possuem tons levemente escurecidos a acinzentados. Devido ao segundo tom, os produtores da Comunidade Quilombola de Trigueiro nomeiam essa terra por “*massapé*”. Destaca-se a localização do distrito por cima desse tipo de solo, ao contrário dos Moradores do Engenho Jundiá, que são estão distribuídos sobre diversas unidades de relevo e, portanto, vários tipos de solo especializados em setores da paisagem.

Solos do tipo Argissolos Vermelhos (**PV**) e Argissolos Vermelhos-Amarelos (**PVA**), são bem distribuídos nas superfícies que antecedem o Planalto da Borborema, compondo mais da metade da cobertura superficial dessas áreas. Devido às colorações que variam tons vermelhos e avermelhados, devido à presença de óxidos de ferro, todos os entrevistados se referem a esses como “*barro vermelho*”, sendo considerado o melhor entre todos para se cultivar, principalmente a banana e a macaxeira, segundo as respostas da maioria dos produtores (quadro 3). Quando ocorrem horizontes com presença de matéria orgânica, como no caso da “*terra preta*”, potencializa-se de forma significativa a noção de fertilidade, por ser a terra mais “*estrumada*” (Mulher_58 anos_Jundiá e Homem_74 anos_Trigueiro).

Quadro 3 - Designação etnopedogeomorfológica dos Moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiro. Os dados de solo correspondem ao mapa de solo de detalhes de ambas comunidades estudadas.

Moradores do Engenho Jundiá				Comunidade Quilombola de Trigueiro			
Unidades Morfológicas	Designação Etnogeomorfológica	Pedológico (Detalhe)	Designação Etnopedológica	Unidades Morfológicas	Designação Etnogeomorfológica	Pedológico (Detalhe)	Designação Etnopedológica
Cimeiras elúvio-colúviais dissecadas	<i>Serra</i> <i>Lugar alto</i>	Argissolo Amarelo (PA)	<i>Barro Amarelo</i>	Cimeiras elúvio-colúviais dissecadas	<i>Serra</i>	Argissolo Amarelo (PA)	<i>Barro Amarelo</i>
Encosta elúvio-colúviais dissecadas	<i>Ladeira</i> <i>Ladeirão</i>	Latossolo Amarelo (LA)	<i>Barro Amarelo</i>	Encosta elúvio-colúviais dissecadas	<i>Ladeira</i>	Argissolo Vermelho (PV)	<i>Barro Vermelho</i>
Modelado colinoso convexo	<i>Chã</i> <i>Lombadas</i>	Argissolo Vermelho (PV)	<i>Barro Vermelho</i>	Modelado colinoso convexo	<i>Chã</i> <i>Lombadas</i>	Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA)	<i>Barro Vermelho</i>

Modelado colinoso aguçado (em crista)	<i>Morros</i> <i>Colina</i>	Argissolo Vermelho- Amarelo (PVA)	<i>Barro Vermelho</i>	Modelado colinoso aguçado (em crista)	<i>Morros</i>	Gleissolo Háplico (GX)	<i>Terra Preta</i> <i>Massapé</i>
Planície e terraços aluviais	<i>Vargem</i> <i>Vazante</i> <i>Lugar baixo</i>	Gleissolo Háplico (GX)	<i>Terra Preta</i>	Planície e terraços aluviais	<i>Vargem</i> <i>Vazante</i> <i>Baixada</i>	Luvissolo Crômico (TC)	<i>X⁶</i>

Fonte: Organizado pelo autor (2021).

⁶ Ausência de designação etnopedogeomorfológica.

O “*barro amarelo*” corresponde às manchas de Argissolos Amarelos (**PA**) e Latossolos Amarelos (**LA**) “*é uma terra fraca, é uma terra lavada*” (Mulher_56 anos_Jundiá), pois o uso intenso da cana-de-açúcar esgota o solo (ANDRADE, 1971), perdendo drasticamente os horizontes superficiais e deixando na paisagem afloramentos dos *stone lines* no manto regolíticos espessos (solos eluviais) (FONSÊCA *et al.*, 2016; PORTO, 2017). Horizontes de solo de moderada coesão quando secos. Sendo assim uma das entrevistadas relatou que em uma roça “*a terra esquenta por conta daquelas pedras, quando bate o sol a terra esquenta por conta daquelas pedras na lavoura, aí aquela lavoura vai afracando e vai amarelando*” (Mulher_56 anos_Jundiá) (quadro 3).

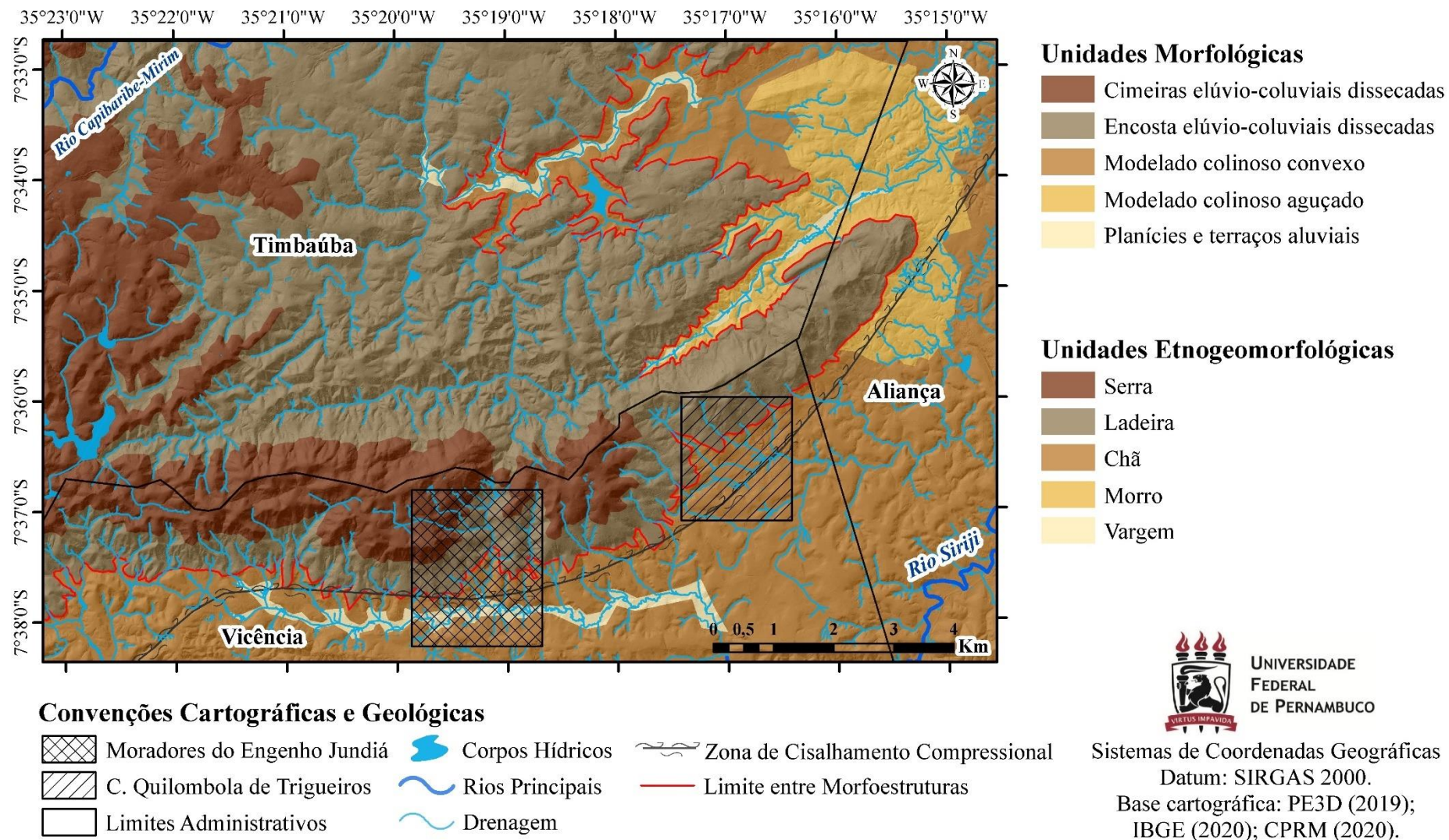
Ao analisar o relevo, a entrevista revelou a existência de uma relação interessante entre as diferenciações das paisagens, no que diz respeito à coloração do solo e às tipologias de uso da terra “*você vai ali naquela área de cima e em baixo a terra é diferente*”. (Mulher_56 anos_Jundiá). Assim como, os sedimentos transportados e depositados pela erosão são férteis “*estrumada*” (Homem_60 anos_Jundiá) e é bom para realização do cultivo, pois já “*desce com o estruminho, é bom para plantar*” (Mulher_56 anos_Jundiá) (quadro 3). Dentre todos os solos apresentados, os únicos que não apresentaram uma identificação pelos agricultores foram os Luvisolos Crômicos (**TC**), isso pode estar diretamente associado ao não uso em função da localização, no caso dos Moradores do Engenho Jundiá, por não ser tão profundo e de pouca fertilidade, com possibilidade de encontrar locais com bastante pedregosidade (FONSÊCA, 2018), quando comparado aos Argissolos Amarelos (**PA**), Argissolos Vermelhos (**PV**), Argissolos Vermelhos-Amarelos (**PVA**), Latossolos Amarelos (**LA**) e Gleissolos Háplicos (**GX**).

No que concerne aos processos morfoesculturadores, os pequenos produtores alertam para a relação entre solo e uso da terra, e ponderam que a ausência de cobertura vegetal, leva a um desequilíbrio com a “*perda de terra*”. Assim, os lugares que perdem mais terra seriam aqueles sob algum tipo de cultivo para a maioria dos entrevistados, seguido pela pecuária devido ao pisoteio do gado. Dessa forma, para sintetizar o entendimento em volta das nomenclaturas etnopedogeomorfológicas, apresenta-se uma comparação entre as designações dos grupos rurais, que revela não existir diferenças significativas em torno dos termos (quadro 3).

Tendo em vista, o que foi exposto a partir do resultado das aplicações das entrevistas com os produtores rurais, nota-se que suas classificações totalizadoras diante das geoformas

estão diretamente imbricadas com os saberes geomorfológicos acadêmicos, além de revelar uma homogeneidade na herança regional, através da maneira e modo de falar a partir da percepção ambiental e cultura dos grupos, como também, pela proximidade entre ambas comunidades (figura 31).

Figura 31 - Compartimentação e comparação geral das unidades morfológicas e etnogeomorfológicas em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.4.3 As aplicações etnopedogeomorfológica no contexto agropastoril e geoconservação da terra: suas influências no planejamento ambiental voltado para áreas rurais

As ações antropogênicas tipificadas por meio das várias tipologias de uso e manejo da terra vêm desencadeando sérios problemas aos ambientes físico-naturais, destacando-se a retirada e alteração da cobertura vegetal nativa (GIRÃO E CORRÊA, 2004). A própria formação territorial da área, marcada por desmatamentos e alteração do uso da terra para práticas da agricultura e pecuária, com destaque para o cultivo da cana-de-açúcar (ANDRADE, 1971; GRABOIS *et al.*, 1992), potencializou os processos erosivos em superfície e consequentemente o assoreamento dos cursos d'água dos canais afluentes do Rio Siriji e do Rio Capibaribe-Mirim.

As transformações históricas do uso da terra acabaram acentuando a erosividade da chuva, modificando a dinâmica natural e, consequentemente, resultando na perda de solos e de fertilidade, redução dos recursos hídricos com sobrecarga de sedimentos e assoreamento dos canais, o que levou à diminuição da produtividade das terras e diminuição da capacidade de transporte dos leitos, afetando diretamente os grupos mais carentes situados ao longo dos cursos fluviais (GUERRA, 2018b; GIRÃO E CORRÊA, 2004).

Com base na perspectiva do planejamento ambiental, falar da aplicabilidade da etnopedogeomorfologia, e dos saberes atrelados à terra diante das técnicas de uso agrário e práticas geoconservacionista do solo, é deixar explícito pontos percebidos e indicados pelo pequeno produtor quanto à energia dos processos morfoesculturadores da paisagem

A ausência de práticas geoconservacionistas, coincidem com as colocações de Andrade (1971) sobre o contexto regional e local diante das formas de uso da terra. Essa realidade também foi observada por meio dos relatos obtidos durante as entrevistas com os pequenos produtores. Todos os entrevistados, sem exceção, mencionaram que no passado vivido e nas recordações dos relatos dos pais, os invernos eram mais vigorosos, havia uma maior extensão de mata nativa, principalmente recobrimdo toda as ladeiras e a serra, os ambientes físico-naturais eram mais úmidos e a produção agrária era mais abundante.

Enfatiza-se, que suas considerações, em relação aos recursos disponíveis são claras, e reiteram a diminuição das chuvas ao longo dos últimos anos, que vem tornando cada vez mais

difícil a produção e principalmente a criação de animais. Por conta da escassez hídrica, muitos deles abandonaram a pecuária e passaram a se dedicar apenas à agricultura de subsistência.

Outro importante relato diz respeito ao assoreamento dos rios. Uma das entrevistadas, que cultivava seus alimentos e morava no setor etnopedogeomorfológico da “*vargem/vazante*” em entrevista enunciou a seguinte frase: “*assim que cheguei morar aqui era vazante e era bem alto, de tanto da cheia, foi cavando, cavando e limpando as coisas e plantando e vai baixando... esse rio era bem fundo, agora ficou rasinho*” (Mulher_58 anos_Jundiá).

No tocante à relação topo e encosta, os produtores rurais percebem a atuação dos processos erosivos. A mesma entrevistada reiterou que as valetas não ocorriam na “*vargem/vazante*”, e sim na “*ladeira*” em função da declividade do terreno: “*a água quando desce, desce embolando...*” e “*no que ela desce embolando, sai cavando tudo*” ... “*o rio aqui fica bufando*” (Mulher_58 anos_Jundiá). Assim, o processo erosivo tem aumentado em função do uso da terra e acaba entulhando os vales com estreitas planícies e terraços aluviais adjacentes, resultado da intensificação do assoreamento dos rios e a diminuição na profundidade dos canais.

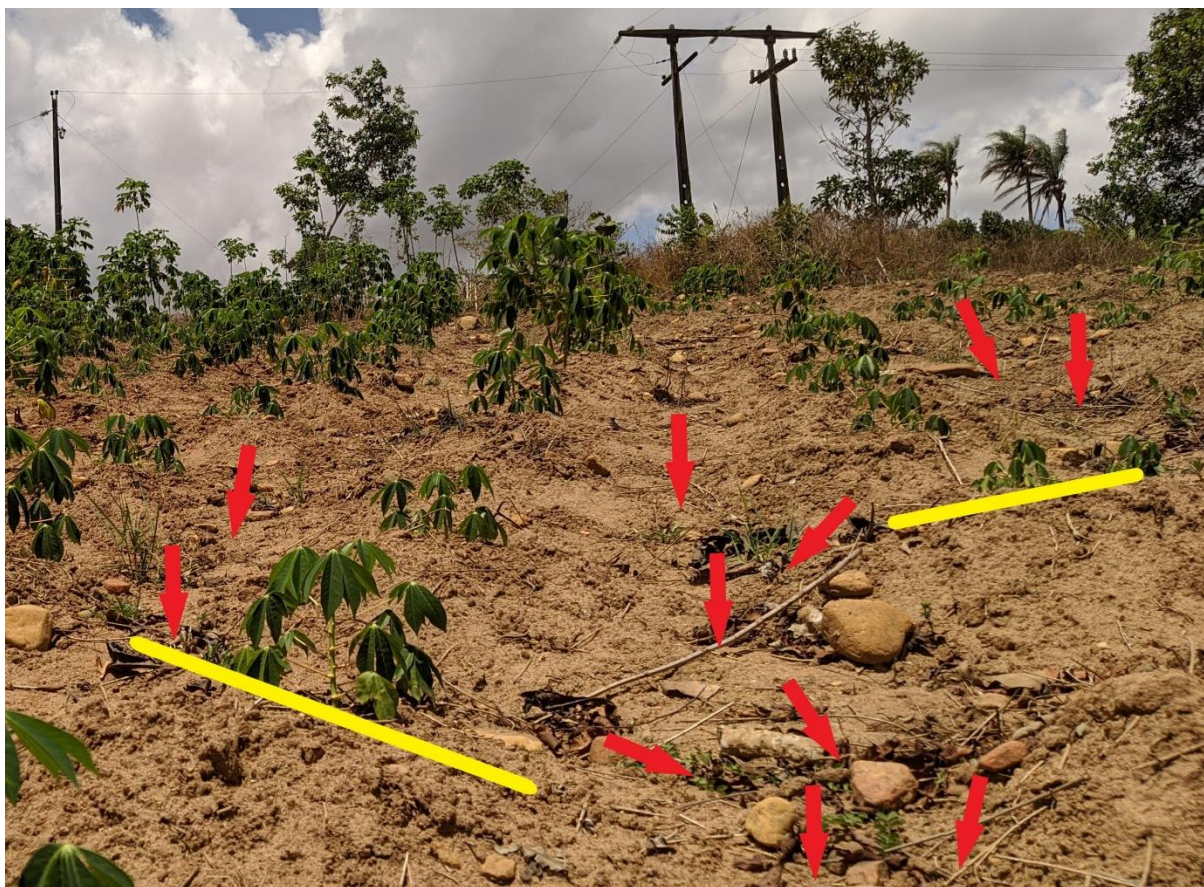
Para conter a perda de solo e sua fertilidade, os agricultores empregam algumas técnicas voltadas, *lato sensu*, à geoconservação e melhoramento da produção na agricultura. Dentre essas destacam-se aquelas voltadas à contenção dos processos de ravinamento, na maioria dos casos, como também do voçorocamento, a depender do seu grau e magnitude.

Segundo a (Mulher_39 anos_Trigueiros), nas valetas são colocadas “*pedras, rolo de bananeira e de madeira*”, na perspectiva de conter o processo erosivo, evitando a perda de solo e evolução de tal erosão para uma voçoroca. Os sedimentos retidos ou depositados sobre o nível de base local, próximo ao roçado, são utilizados para o cultivo, pois para eles essa terra é *estrumada*, uma vez que recebe folhas e os nutrientes da parte mais alta para a parte mais baixa, o que possibilita a conservação do solo e aumenta a produção agrária.

Dentre as experiências adquiridas ao longo do tempo e aplicadas ainda hoje, elenca-se a abertura de uma “*valeta*” cortando “*com uma enxada*” no sentido perpendicular às incisões, de “*banda*”, para redirecionar o fluxo da água e ela “*passar mais maneira*” (Homem_74 anos_Trigueiro), e consequentemente “*não prejudicar o roçado*” (Homem_46 anos_Trigueiro), conforme é apresentado na figura 32. Diante desse relato, verifica-se que os produtores atuam de forma heurística no sentido de proteger a agricultura. Porém, a partir do momento que se muda o sentido do fluxo de água, haverá uma concentração maior desse em um outro ponto da

parcela, intensificando o processo erosivo em alhures. Esse fato pode ser melhor percebido em terrenos com declividades mais acentuadas associados à técnica de cultivo “morro abaixo”.

Figura 32 - Prática de cultivo “morro abaixo”, localizado na Comunidade Quilombola de Trigueiro. No setor mais elevado estão as áreas de pousio; as setas vermelhas indicam a direção do fluxo d’água e o tracejado amarelo indica o corte para redirecionar a erosão.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

O tipo de uso da terra é um fator determinante para o controle dos processos morfodinâmicos. Em vista disso, as práticas utilizadas potencializam tais processos (figura 32). Assim, conter esses problemas ambientais é fundamental para não impactar a produção agrícola e evitar a perda de solo e dos recursos hídricos disponíveis nas localidades.

Como forma de conter o impacto dos processos erosivos sobre as práticas agrárias, visando a conservação dos solos, a Mulher_58 anos_Jundiá afirma que “*nas valetas também plantam capim dentro dela, pois se não plantar em área de pasto a valeta vai aumentando. o pé de planta protege mais o terreno ..., a raiz segura*”. De acordo com essa opinião, nota-se a

percepção da importância da cobertura vegetal sobre as superfícies, para a retenção de sedimento e conservação da umidade, evitando danos nos períodos de intensa pluviosidade.

Nas áreas de pousio com vegetação secundária (figura 32) a recomposição do ciclo vegetativo, inicialmente com vegetação arbustiva e herbácea, é denominada de “*capeiras*”. Vários entrevistados, tanto dos M. do Engenho Jundiá quanto da Comunidade Quilombola de Trigueiros, possuem plena consciência dos impactos associados às ações da queimada sobre o solo nessas áreas.

Para realizar os cultivos, os entrevistados deixaram “*encapeirar*” o roçado para que o solo descansasse e depois cortavam para o plantio (Mulher_56 anos_Jundiá). Entretanto, poucos mencionaram que no passado, se cortava e juntava a “*capeira*” e fazia-se um “*aceiro*” que seria retirar a vegetação, sobretudo seca, para “*acender a coivara*” e queimar (Mulher_57 anos_Jundiá).

Isso significa que a vegetação cortada é separada em um algum local específico da roça e realizada a queima. Apesar de alguns poucos produtores ainda manterem essa prática, todos demonstraram saber que isso é um problema, pois o solo fica exposto às ações dos processos erosivos e, principalmente, tem sua fertilidade reduzida. Assim, segundo os produtores Mulher_62 anos_Trigueiros e Homem_46 anos_Trigueiro, deixar a “*capeira*” cortada e as folhas no roçado, já serve de adubo para as plantações (Homem_49 anos_Trigueiros).

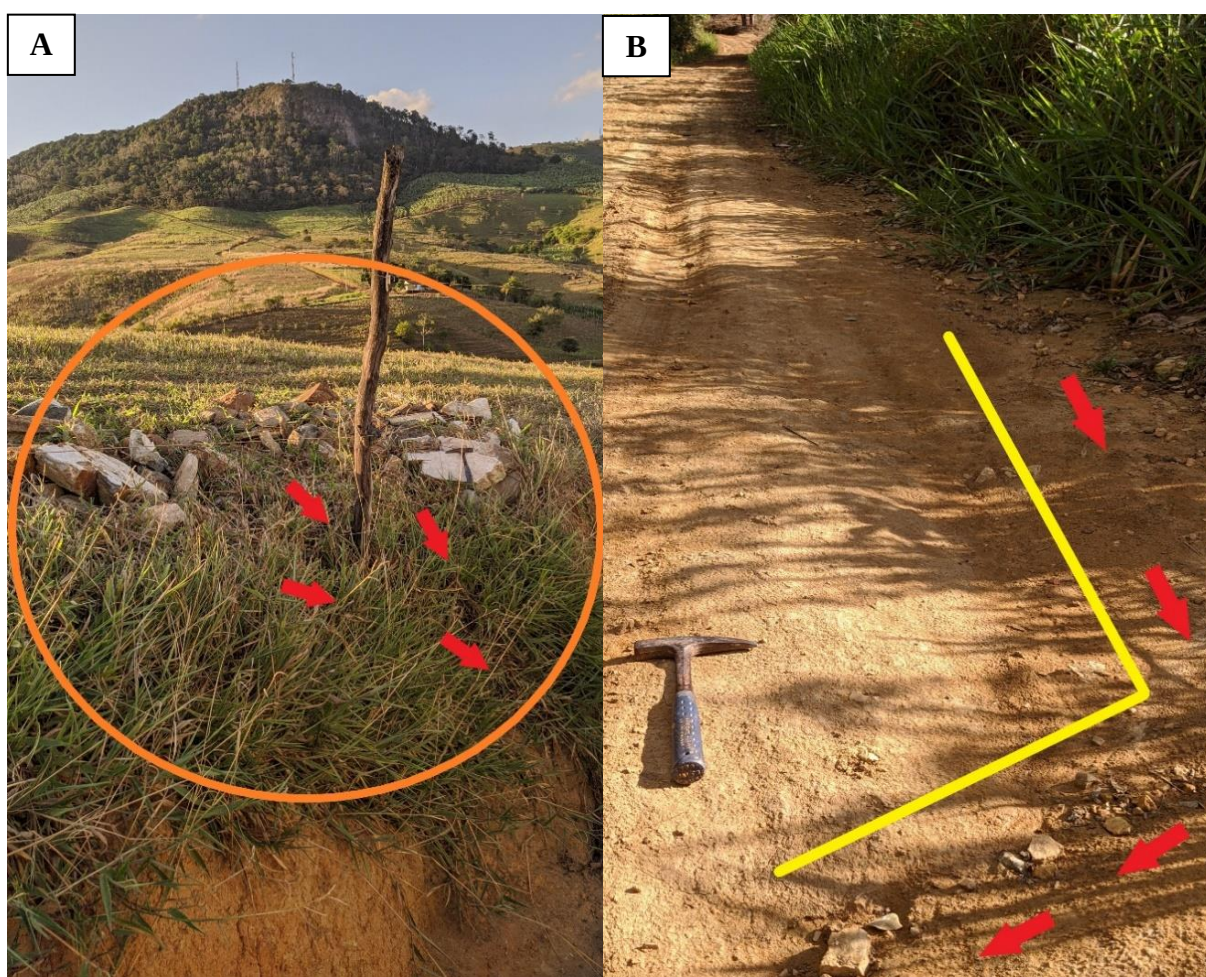
Na tentativa de conter a erosão, muitas das falas convergem, sendo totalmente ecológicas para a agricultura e promotoras da retenção de sedimentos e nutrientes nos solos. Muitos deles afirmam “*entope com pedras para fechar a valeta*. (Mulher_56 anos_Jundiá), colocam “*nas valetas madeiras e folhas de bananeiras*” para amenizar a erosão e conservar os elementos físico-naturais. Da mesma forma que falam da realização da “*plantação de sabiá*” como cerca ecológica para separar os lotes e estacas de sabiá para cercas comuns (Homem_49 anos_Trigueiros).

Outras técnicas geoconservacionistas foram relatadas no controle dos processos erosivos e de perda dos solos, além de evitar danos às atividades agropecuárias, como identificou Mulher_58 anos_Jundiá “*no cercado, botou pedra para a água não cavar mais no período de chuva e não virar um buraco (voçoroca), pois “se deixa cada vez mais vai comendo, vai comendo. e quando dê fé, cai o cercado. e vira buraco”*. Esse procedimento, mostrou-se bastante eficiente, ao ser verificado *in loco* (figura 33A), as rochas organizadas ao redor das estacas de sabiá evidenciaram a retenção de material e amortecimento dos processos erosivos,

que ocasionou o acúmulo de sedimentos e crescimento de gramíneas sobre o substrato (figura 33A).

Essas cercas plantadas nos setores mais baixos das encostas ajudam a segurar os sedimentos erodidos. Esse material depositado, é utilizado também para a plantação, por ser mais fino e friável, com um teor mais concentrado de matéria orgânica. Nessa perspectiva, um dos entrevistados completa a ideia, com a utilização do material depositado para plantação.

Figura 33 - Práticas geoconservacionistas para conter a perda de solo em espaços agrários. **A)** semicírculo de rochas em cercas de pastagens para conter a erosão regressiva; **B)** Desvio do percurso de erosões, com quebras na força da água nos períodos chuvosos. As setas em vermelho, indicam a direção de fluxo.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2020).

No caso das estradas utilizadas pelos produtores, os ravinamentos são mais acentuados, tendo em vista que a não conservação leva a problemas para o transporte de mercadorias e pessoas, impactando diretamente a vida dos moradores. Desta forma, de forma similar ao

exemplo anterior a “*valeta*” é cortada transversalmente (figura 33B), assim como se “*coloca pedra dentro da valeta e piçarro para tampar (na estrada)*”, segundo a Mulher_58 anos_Jundiá e “*planear*” (Mulher_39 anos_Trigueiros). Em conversas com os moradores, esse “*piçarro*” seria uma terra de dureza consistente, equivalente ao que Porto (2017, p. 40) chama de saprólito, que seria a “*rocha alterada com preservação de estruturas, texturas e volumes de protólito*”, em outras palavras, “*piçarro*” é o manto regolítico pouco intemperizado. Na ausência de rochas e saprólito nas estradas, “*tampa com terra de um canto para o outro e dura uns dois anos*” (Homem_64 anos_Jundiá), a depender das intensidades das chuvas durante o ano.

O ponto de vista de um dos entrevistados sintetiza esse problema tão comum, a perda de solo, no qual o entrevistado reconhece e pondera que “*a erosão só acaba se encher de pedra... porque a água não arrastar a pedra, ela corre entre as pedras*”, e quando perdura por “*10 anos não dava mais nada, porque a água arrastava tudo, plantava e arrastava, plantava e arrastava. Ela fazia o mesmo caminho... e quando arrastava a terra ficava muito fraca*” (Homem_74 anos_Trigueiros). Esse produtor foi um dos poucos que tinha o ensino médio completo, e sabia identificar os processos pelo nome Erosão no *stricto senso* da palavra e mesmo assim, mantinha suas práticas agropastoris tradicionais, promovendo a geoconservação dos solos, da água e do relevo.

Logo, associar solo e relevo com práticas geoconservacionistas, mediante o impacto dos eventos pluviométricos na superfície, é vivenciar e pensar estratégias para evitar perdas a partir dos fenômenos erosivos, que afetam as terras agrícolas e a oferta de ambientes físico-naturais favoráveis às demandas das atividades antrópicas, sendo o solo, associado a outros elementos e/ou recursos naturais, o principal componente para a produção de alimentos (MAFRA, 2014).

Perante o exposto, percebe-se que as técnicas para conservação do solo variam de acordo com os tipos de uso e lugares. Tendo como indicador diagnóstico a atuação dos processos erosivos na paisagem ao longo do tempo, no qual estabelecem conexões na relação topo, encosta e nível de base local, mediante a topografia e a declividade dos lugares. Sendo assim, um suporte ao planejamento e ordenamento dos territórios em áreas rurais marcadas pela presença de pequenas propriedades familiares policultoras deve incluir uma proposta que considere os entendimentos e nomenclaturas etnopedogeomorfológicas daqueles diretamente implicados (CHRISTOFOLETTI, 2018; GUERRA E MARÇAL, 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar etnopedogeomorfologia, não é apenas pesquisar as formas das unidades de relevo e os processos correlatos na paisagem, mas sim analisar também os conhecimentos sobre as coberturas pedológicas nas comunidades tradicionais, pois o solo e o relevo possuem uma indissociável relação na temática em voga. Logo, analisar o conhecimento etnopedogeomorfológico se revelou uma ferramenta adequada para analisar um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema no estado de Pernambuco, onde evidenciou-se de forma sucinta, mas diversificada, o papel dos saberes em torno dos lugares, oriundos dos aspectos físico-naturais da paisagem, a partir do uso da terra em interação direta com os processos morfodinâmicos atuantes, os tipos de solos e os graus de dificuldade de seu manejo.

Constatou-se uma relação íntima e holística entre os entrevistados e a natureza, a partir da revelação de suas tradições e experiências vividas, reproduzidas com *práxis* nos ciclos naturais produtivos em prol da manutenção da segurança alimentar das famílias no *locus* de reprodução “*terra*”, através do jogo de oferta do trabalho agropastoril e demanda dos recursos cada vez mais escassos em função da dinâmica das resiliências ambientais. Pois, acima de tudo o homem também é natureza.

No que concerne aos mapas de cunho acadêmico, gerou-se como proposta um o produto cartográfico das unidades de relevo e suas devidas classificações e caracterização dos setores identificados. As taxonomias etnopedogeomorfológicas foram compiladas e definidas a partir dos produtores rurais, mostrando-se convergentes com os significados geomorfológicos e nomenclaturas em uso no meio científico.

Quanto aos processos morfodinâmicos identificados na área de estudo, os que tiveram maior consenso quanto à sua identificação e uso de terminologias foram os tipos de erosão linear e o rastejo (*creep*). Por seu turno, as classificações etnopedogeomorfológicas, no que tange aos solos resultaram em percepções mais generalistas. De toda forma, apresentaram um elo com o conhecimento pedológico normalizado pela academia, com base na distinção da coloração, fertilidade, dureza e formas de manejo.

As técnicas de uso e manejo da terra face aos processos morfoesculturadores operantes nas unidades do relevo mostraram-se, de modo geral, eficientes para aumentar a capacidade de retenção e controle da produção de sedimentos, como resultado a geoconservação dos solos e das linhas de drenagem.

A partir das práticas agrárias tão importantes para a manutenção dos pequenos produtores rurais, nota-se que a grande dependência dos elementos naturais faz com que esses estabeleçam uma forma de identidade e pertencimento diante dos conhecimentos atrelados à terra. Em função do contexto comum de formação territorial regional e da proximidade entre ambas as comunidades, as nomenclaturas utilizadas se assemelham, havendo a necessidade de mais estudos envolvendo características geomórficas semelhantes e formação territorial mais distinta, a fim de revelar novos matizes da etno-nomenclatura das formas de relevo e sobre os processos morfoesculturadores da paisagem. Estudos futuros podem permitir a revelação de uma maior diversidade em torno das diferenças taxonômicas nos ambientes físico-naturais sob determinado contexto cultural em outros setores do Nordeste brasileiro, o que permitirá a elaboração de glossários “etnoregionais” sobre o ponto de vista da ciência geomorfológica.

Os resultados obtidos podem servir de subsídio à elaboração e implementação de projetos e políticas públicas, sob o ponto de vista das comunidades tradicionais que ainda hoje são tão pouco estudadas no âmbito da geografia física. Essa inclusão permitiria *inputs* de conhecimentos voltados para o planejamento e ordenamento ambiental de áreas rurais a partir do ponto de vista etnopedogeomorfológico, com a finalidade de contribuir de forma efetiva à mitigação dos problemas ambientais, tomando como base as vivências e costumes das comunidades tradicionais.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. **Geomorfologia**. n. 43, 1974.

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 158 p.

ALVES, A.G.C.; MARQUES, G.W. Etnopedologia: uma nova disciplina? In SBCS. **Tópicos em Ciência do Solo**. Viçosa/MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v.4. p.321-344, 2005.

ANDRADE, M. C. Jundiá, um engenho de açúcar no Vale do Sirijí. **Revista de História**, São Paulo, v. 50, n. 100, p.609-626, 1974.

ANDRADE, M. C. O vale do Sirijí: Um estudo de Geografia Regional. **Separata da Revista do Museu do Açúcar Ano IV**, Recife, v. 1, ed. 6, p. 55-98, 1971.

ANTUNES, M. R. V.; RIBEIRO, S. C. Etnogeomorfologia Sertaneja: saberes tradicionais da agricultura familiar sobre os processos morfoesculturadores da paisagem e o seu uso e manejo do solo no município de Jardim - CE. **Revista de Geografia (Recife)**, Recife, v. 35, n. 4, p.55-67, 2018.

ARAÚJO, A. L.; ALVES, Â. G. C.; ROMERO, R. E.; FERREIRA, T. O. Etnopedologia: uma abordagem das etnociências sobre as relações entre as sociedades e os solos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 5, p.854-860, 2013.

AVILA, S.; HOHN, D.; ROSA, M.; LOVATTO, P. A importância da Etnociência na conservação e manutenção da sociobiodiversidade. In: Cadernos de Agroecologia, 1, Brasília – DF, **Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF**, Brasília, 2018.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. **Geoderma**, Londres: Elsevier, n. 111, 2003, p. 171-195.

BARROS, J. R. A percepção ambiental dos quilombolas Kalunga do Engenho e do Vão de Almas acerca do clima e do uso da água. **Ateliê Geográfico**, Goiânia - GO, v. 6, n. 4, p.216-236, 2012.

BERTRAND, G. e BERTRAND, C. O geossistema: um espaço-tempo antropizado – Esboço de uma temporalidade ambiental. In: BERTRAND, C. e BERTRAND, G. **Uma geografia transversal e de travessias – o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá/PR: Massoni, 2007b. p. 275-273.

BERTRAND, G. e BERTRAND, C. O sistema GTP (Geossistema, Território, Paisagem). O retorno do geográfico? In: BERTRAND, C. e BERTRAND, G. **Uma geografia transversal e de travessias – o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá/PR: Massoni, 2007a. p. 271-273.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and techniques of Chain Referral Sampling. **Sociological Methods & Research**, v. 10. nº 2. p. 141-163, 1981.

BRAGA, R. N.; MARCOMIN, F. E. Percepção ambiental: uma análise junto a moradores do entorno da lagoa Arroio Corrente em Jaguaruna, Santa Catarina. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 21, p. 236–257, jul./dez. 2008.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Diário oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.html. Acesso em: 07 maio de 2019.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. São Paulo: Palimage, 2005.

BRITO NEVES, B. B.; SPRÖESSER, W. M.; PETRONILHO, L. A.; SOUZA, S. L. Contribuição à Geologia e à Geocronologia do Terreno Rio Capibaribe (TRC, Província Borborema). **Revista do Instituto de Geociências – USP**, Série Científica, São Paulo, v.13, n.2, p.97-122, 2013.

CALDAS, A. L. T.; RIBEIRO, E. M.; LIMA, V. M. P.; DAYRELL, C. A. Agricultura e etnoconhecimento em comunidades rurais do jequitinhonha mineiro. In: XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2018, Poços de Caldas/MG. **Anais do XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, 2018.

CAMÊLO, A. R. S. **Percepção das comunidades locais sobre a turistificação da rota ecológica em alagoas**. 2016. 232 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.

Castro, I. E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Org.). **Geografia: Conceitos e Temas**, Ed, Rio de Janeiro, Bertrand. 1995.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos- 14º ed-** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 236 p.

CLAVAL, P. **Epistemologia da Geografia**. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

CORRÊA, A. C. B. **Mapeamento geomorfológico de detalhe do Maciço da Serra Verde:** estudo da relação entre a distribuição dos sistemas geoambientais e a compartimentação geomorfológica. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFPE. 1997.

CORRÊA, A. C. B.; TAVARES, B. A. C.; MONTEIRO, K. A.; CAVALCANTI, L. C. S.; LIRA, D. R. Megageomorfologia e morfoestrutura do Planalto da Borborema. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, v. 31, n. 1-2, p. 35-52, 2010.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (Recife). Ministério de Minas e Energia. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Estado de Pernambuco:** Diagnóstico do município de Aliança. Recife: CPRM/PRODEEM 2005a. 11 p.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (Recife). Ministério de Minas e Energia. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Estado de Pernambuco:** Diagnóstico do município de Timbaúba. Recife: CPRM/PRODEEM 2005b. 11 p.

CPRM, COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (Recife). Ministério de Minas e Energia. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Estado de Pernambuco:** Diagnóstico do município de Vicência. Recife: CPRM/PRODEEM 2005c. 10 p.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Dados, informações e produtos do serviço geológico do Brasil**. Disponível em: <http://geosgb.cprm.gov.br/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

CUNHA, N. S. C. **Quilombolas**: voltada para o turismo cultural e pedagógico no distrito de Trigueiros – Vicência/PE. 2011. 53 p. TCC (Especialização) - Universidade de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2011.

DEMEK, J. (Ed). **Manual of detailed geomorphological mapping**. Praga: Academia. 1972, 344 p.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V.; SILVA, V. C. F.; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil./ **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. São Paulo: Ministério do Meio ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal/ COBIO - Coordenadoria da Biodiversidade / NUPAUB - Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras Universidade de São Paulo, 1999.

EL-DEIR, S. G. Gestão Ambiental I: Percepção ambiental e caracterização socioeconômica e cultural da comunidade de Vila Velha, Itamaracá - PE (Brasil). **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 27, n. 1, p.175-185, 1999.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Mapa de reconhecimento de baixa e média intensidade de solos do estado de Pernambuco**. Disponível em: http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Asolo_ pernambuco_wgs84. Acesso em: 23 jun. 2020.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 323 p.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? In: LANDER, E. (org) **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires/AR: CLACSO (Colección SurSur) 2005, p. 133-168. Disponível em <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/pt/Escobar.rtf>. Acesso em 10.jul.2009.

FERNANDES, N. F.; AMARAL, C. P. Movimentos de Massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. Cap. 3. p. 123-194.

FERNANDES, R. S; SOUZA, V. J; PELISSARI, V. B; FERNANDES, S. T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: II Encontro da ANPPAS, 2004, Indaiatuba. **Anais...**, São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/roosevelt_fernandes.pdf. Acesso em 04 set. 2019.

FONSÊCA, D. N. **Evolução geomorfológica e sedimentação quaternária no setor oriental do Piemonte da Borborema**. 2018. 194 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

FONSÊCA, D. N.; CORRÊA, A. C. B.; SILVA, A. C. Compartimentação geomorfológica da região metropolitana do Recife (RMR) a partir da análise morfoestrutural. **Geo Uerj**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 201-219, 2016. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIRÃO, O.; CORRÊA, A. C. B. A contribuição da geomorfologia para o planejamento da ocupação de novas áreas. **Revista de Geografia (Recife)**, Recife, v. 21, n. 2, p.36-58, dez. 2004.

GIRÃO, O.; CORRÊA, A. C. B.; NÓBREGA, R. S. DUARTE, C. C. O papel do clima nos estudos de prevenção e diagnóstico de risco geomorfológico em bacias hidrográficas na Zona da Mata Sul de Pernambuco. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 126-159.

GONÇALVES, R. B. **Significado geomorfológico dos sedimentos cenozóicos do baixo curso do Rio Capibaribe – PE**. 2018. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

GRABOIS, J.; MACIEL, C. A. A.; SILVA, M. J. Reordenação espacial e evolução da economia agrária: o caso das terras altas da transição agreste-mata do norte de Pernambuco. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 54, p.121-177, mar. 1992.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2013. 495 p.

GUERRA, A. J. T. Degradação dos solos: conceitos e temas. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. **Degradação dos solos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014a. Cap. 1. p. 16-47.

GUERRA, A. J. T. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014b. Cap. 1. p. 17-55.

GUERRA, A. J. T. O papel dos solos sob a ótica do geoturismos, da geodiversidade e da geoconservação. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Geoturismo, geodiversidade e geoconservação**: abordagem geográfica e geológica. São Paulo: Oficina de Textos, 2018a. p. 111-132.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia, uma atualização de bases e conceitos**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018b. Cap. 4. p. 149-209.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. 190 p.

HOEFLE, S. W.. Paisagem, cultura e ambiente na Mata Atlântica no Sudeste. In: I Encontro da Associação Internacional de Ecologia da Paisagem - IALE-Brasil, 2007, Rio de Janeiro, São Paulo. **Anais...**, Rio de Janeiro, 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017**. Rio de Janeiro: Coordenação de Geografia - IBGE, 2017. 82 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Manual Técnico de Geomorfologia**. Rio de Janeiro, IBGE, 2º ed, 2009, 175 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**, 3ª ed, Rio de Janeiro, 2013, 171p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 07 abr. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portal de mapas do IBGE**. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>. Acesso em: 07 abr. 2020.

IPA, INSTITUTO AGRONÔMICO DE PERNAMBUCO (PROMATA). **Zoneamento Agroecológico dos Municípios da Zona da Mata de Pernambuco**: Levantamento de reconhecimento de alta – média intensidade dos solos dos municípios de Aliança, Buenos Aires, Nazaré da Mata, Tracunhaém e Vicência. CD, Recife – PE, 2001.

JORGE, M. C. O. O papel das comunidades locais, sua importância e os novos desafios acerca da sustentabilidade ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Geoturismo, geodiversidade e geoconservação**: abordagem geográfica e geológica. São 7: Oficina de Textos, 2018. Cap. 2. p. 51-80.

JORGE, M. C. O.; GUERRA, A. J. T. Erosão dos solos e movimentos de massa: recuperação de áreas degradadas com técnicas de bioengenharia e prevenção de acidentes. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. Cap. 1. p. 7-30.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura – a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009. 439 p.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2º Ed., 2010. 216p.

LIMA, F. J.; LIMA, G. G.; CORRÊA, A. C. B.; MARÇAL, M. S. Mapeamento geomorfológico em escala de semi-detálhe e a flexibilização de manuais de mapeamento: breves considerações a partir de um estudo de caso - setor subúmido do planalto sedimentar do Araripe/CE/Brasil. **Ensaio de Geografia**, Niterói - RJ, v. 3, p. 61-78, 2015.

LOPES, L. S. O. **Estudo metodológico de avaliação do patrimônio geomorfológico**: aplicação no litoral do estado do Piauí. 2017. 215 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

LOPES, V. M. **Etnogeomorfologia costeira e estuarina em comunidades de pescadores artesanais no litoral de Goiana, Pernambuco**. 2017. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

LOPES, V. M.; COSTA, S. P. L.; SOARES, R. C.; RIBEIRO, S. C.; OLIVEIRA, F. L. Etnogeomorfologia sertaneja: uma contribuição para a geoconservação e o desenvolvimento local no nordeste brasileiro. ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 1., 2014, Coimbra. **Anais...** Coimbra: Universidade de Coimbra, 2014, p. 68- 73. Disponível em: <http://online.pageflippdf.com/fwhc/piyg/files/basic-html/page78.html>. Acesso em: 07 de jun. de 2020.

MAFRA, N. M. C. Erosão e planificação dos solos. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 301-322.

MANSUR, K. L. Patrimônio Geológico, Geoturismo e Geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. **O. Geoturismo, geodiversidade e geoconservação: abordagem geográfica e geológica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. p. 1-42.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudante do Ensino Fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MARIANI, M. Percepção dos turistas e moradores do município de Bonito: o lugar, os sujeitos e o turismo. **Turismo – Visão e Ação**, Balneário Camboriú-SC, ano 5, n.11: 27-40, abr/set 2002.

MERRITT, E. The identification of four stages during micro-rill development. **Earth Surface Processes And Landforms**, v. 9, p. 493-496, 1984.

MONTEIRO, K. A.; CORRÊA, A. C. B. Application of morphometric techniques for the delimitation of Borborema Highlands, northeast of Brazil, eastern escarpment from drainage knick-points. **Journal of South American Earth Sciences**, [S.L.], v. 103, p. 102729-102741, 2020.

NASCIMENTO, F. R.; SAMPAIO, J. L. F. Geografia Física, Geossistemas e Estudos Integrados da Paisagem. **Revista da Casa de Geografia de Sobral**. Sobral, v.6/7, nº 1, 2004.

OLIVEIRA, L. Percepção ambiental. **Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v. 6, n. 2, p. 56-72, dez. 2012.

OLIVEIRA, M. A. T. Processos erosivos e preservação de áreas de risco de erosão por voçorocas. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. Cap. 1. p. 57-99.

PALMIERI, F.; LARACH, J. O. I Pedologia e Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. p. 59-122.

PE3D, Pernambuco Tridimensional. **Mapeamento do território pernambucano**. Disponível em: <http://www.pe3d.pe.gov.br/>. Acesso em: 07 abr. 2019.

PEREIRA, A. R. Patrimônio geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal. **Finisterra**, Lisboa, v.X , n.X , p.7-25, 1995.

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; SANTOS, A. M. B; MARTINS, C. E.; MACHADO, J. C. BRS Capiáçu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. **Comunicado Técnico**, Juiz de Fora - MG, n. 79, p.1-6, 2016.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 22, p.37-50, 2010.

PEREIRA, P.; PEREIRA D.; ALVES, M. I. C. Património geomorfológico: da actualidade internacional do tema ao caso português. V CONGRESSO DA GEOGRAFIA PORTUGUESA: “PORTUGAL: TERRITÓRIOS E PROTAGONISTAS”, 1., 2004, Guimarães. **Anais...** Guimarães: Universidade do Minho, 2004, p. X-X. Disponível em: www.apgeo.pt/files/docs/CD_V_Congresso.../B3_14Out_Paulo%20Pereira.pdf Acesso em: 22 de jun. de 2019.

PFALZGRAFF, P. A. S.; PEIXOTO, C. A. B. Introdução. In PEIXOTO, C. A. B. (Org.). **Geodiversidade do estado de São Paulo**. São Paulo: Serviço Geológico do Brasil (CPRM), 2010. P. 9-14.

PORTO, C. G. Intemperismo em Regiões Tropicais. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. p. 25-58.

REBOUÇAS, A. C. A Inserção da Água Subterrânea no Sistema Nacional de Gerenciamento. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre/rs, v. 7, n. 4, p. 39-50, 2002.

RIBEIRO, S. C. Etnogeomorfologia na Perspectiva da Gestão Ambiental e Aprendizagem na Educação Básica. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p.175-190, 2016.

RIBEIRO, S. C. **Etnogeomorfologia sertaneja**: proposta metodológica para a classificação das paisagens da sub-bacia do rio Salgado/CE. 2012. 278 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

RIBEIRO, S. C.; MARÇAL, M. S.; CORREA, A. C. B. Etnogeomorfologia sertaneja: o conhecimento tradicional do produtor rural nordestino sobre o relevo e seus processos na sub-bacia do Rio Salgado/CE. **Geographia**, Niterói, v. 17, n. 33, p.205-224, 2015.

RIBEIRO, S. C.; MARÇAL, M. S.; CORREA, A. C. B. Geomorfologia de áreas semi-áridas: uma contribuição ao estudo dos sertões nordestinos. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 27, n. 1, p. 120-137, 2010.

ROUGEMONT, L.S.; GÓMEZ, J.R.M. O Território entre os conflitos, as resistências e a autonomia: uma aproximação a partir dos povos e comunidades tradicionais. In: Encontro Nacional de Geógrafos, 2010, Porto Alegre. **Anais...**, Porto Alegre, 2010. Disponível em: http://gege.fct.unesp.br/docentes/geo/bernardo/BIBLIOGRAFIA%20DISCIPLINAS%20GRADUACAO/GEOGRAFIA%20RURAL%202016/GRUPO%20N1/ENG_2010_012.PDF.

SALOMÃO F. X. T. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos. In: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S. & BOTELHO, R.G.M. (orgs.). **Erosão e Conservação dos Solos**: Conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014, p. 229-265.

SALOMÃO, Fernando Ximenes de Tavares. **Processos erosivos lineares em Bauru (SP)**: regionalização cartográfica aplicada ao controle preventivo urbano e rural. 1994. 220 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

SANTOS, J. L. **O que é cultura**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia. 6. ed. 2. reimp. São Paulo: Edusp, 2014. 136 p.

SEMAS, Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Proposta para criação da área de proteção ambiental APA Serra do Mascarenhas – Pernambuco**, Recife, 2014. 54 p.

SIGNORATI, A. **Caracterização e percepção ambiental da comunidade na zona de amortecimento do Parque Estadual Vitório Piassa, Pato Branco – PR.** 2018. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2018.

SILVA, A. B.; BORGES, A. L.; LÉDO, A. S.; SOUSA, A. R.; LÉDO, C. A. S.; LOPES, G. M. B.; SILVA, H. R.; JUNIOR, J. F. S.; GURGEL, L. M. S.; ACCIOLY, L. J. O.; FERRAZ, L. G. B.; SILVA, M. M.; ASSUNÇÃO, M. S.; ROSA, R. C. T.; COELHO, R. S. B.; SENA, R. C.; MUSSER, R. S.; SILVA, S. O.; CAVALCANTI, V. A. L. B.; SÁ, V. A. L. Sistema de Produção de Banana para a Zona da Mata de Pernambuco. **Sistema de produção**, Aracaju - SE, n. 3, p. 140, 2010.

SILVA, B. O. **Avaliação da percepção ambiental de moradores de comunidades rurais de Presidente Kubitschek/MG.** 2017. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

SILVA, C. S. **Avaliação das condições hidrogeomorfológicas da bacia hidrográfica do Rio Jaboatão.** 2018. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SILVA, D. N. F. **Reconstrução da paisagem geomorfológica através da assinatura geoquímica dos eventos deposicionais da bacia do rio Capibaribe-Mirim.** 2012. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

SILVA, R. K. F.; LOPES, V. M.; GIRÃO, O. Avaliação preliminar dos conhecimentos etnoclimático e etnogeomorfológico de pescadores do litoral do Município de Goiana – estado de Pernambuco / Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, Costa Rica, v. 1, n. 60, p.301-328, jun. 2018.

SILVA, U. G. P. B. As negações da cidade: educação patrimonial em Vicência. In: Caravana 25 anos da ANPUH Pernambuco, 2015, Recife/PE: **Anais do Caravana 25 anos da ANPUH Pernambuco**, 2015.

SOARES, T. A.; RIBEIRO, S. C. A percepção dos conhecimentos tradicionais dos produtores rurais familiares sobre os processos erosivos e morfoesculturadores da paisagem na vila café da linha do município de milagres/ce. In XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2019, Fortaleza/CE. **Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, 2019.

SOUZA, N. G. A.; GARLIPP, A. B.; SOUZA NETO, J. A.; SANTOS, E. J.; FARIAS, D. J. S. Novos dados geológicos da região entre Timbaúba e Macaparana, terreno rio Capibaribe, Província Borborema: faixa de rochas metavulcanossedimentares, corpos lenticulares de granitóides e enriquecimento anômalo em epidotos. **Estudos Geológicos**, Recife - Pe, v. 22, n. 2, p. 48-62, 2012.

THOMAZ, E. L. Geomorfologia ambiental e agricultura familiar na bacia do rio Iratim - Guarapuava. **Revista Ra'ega**, Curitiba, v. 4, n. 4, p.37-48, 2000.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A Etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.20, p.31-45, jul/dez. Editora UFPR, 2009.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**, IBGE, Diretoria Técnica SUPREN, Rio de Janeiro, 1977. 97p.

TUAN, Y. **Espaço e Lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: DIFEL, 1983.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

VILLAS BOAS, G. H. **Etnogeomorfologia da APA Macaé de Cima**: um objetivo e dois saberes. 2017. 194 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

WILCOCK, D. **Living landscapes**: 'Ethnogeomorphology' as an ethical frame of communication in environmental decision-making. PhD thesis. Co-tutelle PhD – York University, Canada, and Macquarie University, Australia. 2011.

WILCOCK, D.; BRIERLEY, G.J. It's about time: Extending time-space discussion in Geography through use of 'ethnogeomorphology' as an Education and communication tool. **Journal of Sustainability Education**, v. 3, 2012.

WILCOCK, D.; BRIERLEY, G.J.; HOWITT, R. Ethnogeomorphology. **Progress in Physical Geography**, v. 37, n. 5, págs.573-600, 2013.

APÊNDICE A - CARTA DE APRESENTAÇÃO



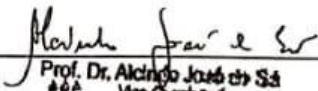
CARTA DE APRESENTAÇÃO

Apresentamos **Paulo Lucas Cândido de Farias** (CPF nº

), aluno regularmente matriculado neste Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, curso Mestrado, onde desenvolve o projeto de Dissertação intitulado *Etnogeomorfologia em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema: uma proposta taxonômica a partir dos produtores rurais*. O referido aluno encontra-se em etapa de pesquisa de campo, com vistas à obtenção de informações que subsidiarão a elaboração da Dissertação e, neste sentido, solicitamos de Vossa Senhoria que o receba no direcionamento a moradores do Engenho Jundiá e da Comunidade Quilombola de Trigueiros, com objetivo de estreitar os laços para o desenvolvimento do estudo, na identificação de como os agricultores familiares que plantam e criam animais dão nomes aos lugares no ambiente do seu trabalho e como designam as formas e feições erosivas que eles percebem a partir do trabalho com a terra. De antemão, reiteramos que as informações obtidas pelo pesquisador serão utilizadas exclusivamente para a elaboração de sua Dissertação, respeitando-se aspectos de caráter ético dos envolvidos.

Antecipamos agradecimentos e ficamos à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Atenciosamente,


 Prof. Dr. Alcindo José de Sá
 Vice-Coordenador
 Programa de Pós-Graduação
 em Geografia - UFPE
 SIAPE 1263137


 Prof. Dr. Antonio Carlos de Barros Corrêa
 Orientador
 SIAPE nº 1368697

Recife, 10/01/2020.

APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PRODUTORES RURAIS DAS COMUNIDADES ESTUDADAS

Data da entrevista: ____/____/____

Comunidade estudada: _____

DADOS DO ENTREVISTADO

1. N° do entrevistado: _____ Idade: _____
(Indicar, se houver, característica particular do entrevistado: ancião, professor, liderança jovem, benzedora (conhece ervas medicinais), líder comunitário, líder religioso (credo), político local etc.)
2. Sexo: _____ Estado civil: _____
3. Local de nascimento: _____
4. Se nasceu no local, desde quando a família vive na área?

5. Se não for do próprio local, quando veio morar aqui e por que?

6. Escolaridade (Estudou até que série)? Fez algum curso complementar, profissionalizante, voltado às práticas agrícolas? Qual?

7. Trabalha na área onde vive? Se sim, qual das atividades exerce?
() agricultura () pecuária () extrativismo () outros,
especificar: _____
8. Já trabalhou ou trabalha em atividade não ligada à terra? Se sim, Qual? Por quanto tempo? Por que optou por exercer atividade não ligada à terra?

9. Há quanto tempo trabalha na terra (local)? Sempre trabalhou na mesma propriedade? Se não, onde trabalhava antes?

10. Onde aprendeu a mexer com a terra? Com quem? Há quanto tempo?

11. Faz parte de alguma associação rural? Qual? Onde fica? Há quanto tempo?

DADOS SOBRE A PRODUÇÃO

1. Trabalha em terra própria?

2. Pode dizer o tamanho aproximado da área que cultiva?

3. A área de cultivo hoje sempre foi a mesma? É maior ou menor? Por que?

4. Quantas roças cultiva?

5. Quais culturas/criatório cultiva (cria) atualmente em sua propriedade?

6. Qual (is) cultivos/criatório já produziu/ criou e não produz mais? Por que?

7. Quais cultivos/criatórios são produzidos para consumo próprio e para a comercialização?

8. Qual a distância entre sua residência, comunidade, e a roça?

9. Quantas pessoas trabalham na sua roça e/ou criatório?

10. A atividade agropecuária é financiada como? Recursos próprios, empréstimo, doações de particulares ou entidades (ONG, Igrejas, Associações sociais etc.) ajuda do governo?

11. Trabalha quantos dias por semana?

PERCEPÇÃO AMBIENTAL GERAL

1- Que nomes dá aos tipos de solos (terra) que cultiva?

2- Como sabe a diferença entre os tipos de solos, quais características são usadas para separar um tipo do outro?

3- Que solos (terra) são considerados bons ou mais adequados para horticultura/agricultura e pecuária?

4- Como separam as áreas de plantio e criatório? Que solos (terra) tem nesses lugares?

5- Que tipo de solo considera como sendo o de melhor qualidade dentre todos? Por que?

6- Olhe para a paisagem em seu entorno e pergunte como os entrevistados se referem aos seguintes elementos, se precisar **mostre fotos** locais dos tipos de relevo para motiva-los a se expressar: (várzea/ baixio mais úmido), planície às margens de um curso d'água, encosta suave (provavelmente com colúvio), encosta íngreme (provavelmente rochosa ou eluvial), cimeira da serra, morro isolado (colina), formas de erosão (sulco, ravina, voçoroca), área de solo nu com erosão laminar (perda de solo). **OBS: nesse item o interessante é apresentar um material impresso ou em tablet para eles poderem identificar a qual forma a pergunta se refere.**

- 7- Agora para cada tipo de forma apresentada e identificada pelo entrevistado, **peça para que ele identifique que tipos de solos ocorrem sobre cada uma delas e para que servem (tipos de cultivo e/ou pecuária).** Considere apenas as formas que forem identificadas pelo entrevistado, ou seja, aquelas que ele reconhece, nomeia e identifica como suporte de algum tipo de atividade agrária.

- 8- Que tipos de matas tem por aqui fora o plantado (mata, vegetação secundária...)? Qual a importância dessas áreas?

- 9- Quais árvores e demais plantas das matas o entrevistado reconhece? Qual a importância dessas áreas?

- 10- Como são as chuvas aqui? Quando ocorre o período chuvoso? As chuvas têm mudado nos últimos anos? Tem chovido por mais ou menos tempo? As chuvas quando caem são mais fortes ou mais fracas? O que acontece na área quando chove muito ou quando chove pouco? Como as chuvas (normais, fortes, fracas) favorecem ou prejudicam os cultivos, criatórios e a vida da comunidade em geral?

- 11- De onde vem a água que vocês utilizam nas atividades agrárias, domésticas e comunitárias (posto de saúde, escola, associação de moradores, igrejas etc.)?

- 12- Durante as secas, como obter água para o plantio e para o gado? Quais plantios/criatórios são prioritários para receber água durante a seca?

- 13- O que é mais importante pra vocês aqui, a agricultura, o criatório, ou o lugar em si (a vida na zona rural)? Por que?

PROCESSOS E DINÂMICA SUPERFICIAIS DA PAISAGEM

Essas perguntas, assim como nos itens 6 e 7 acima precisam de imagens para serem oferecidas aos entrevistados, para que ele identifique se os processos ocorrem ou não e que nomes eles utilizam.

1. Acontece alguma coisa com o solo, a terra, nas áreas de plantio (roças) e/ou de pastagem (onde ficam os animais)?

a) **erosão difusa** ()SIM () NÃO -

DENOMINAÇÃO DADA: _____

b) erosão concentrada

microrravinas ()SIM () NÃO

DENOMINAÇÃO DADA: _____

sulco ()SIM () NÃO

DENOMINAÇÃO DADA: _____

ravinas ()SIM () NÃO

DENOMINAÇÃO DADA: _____

voçorocas ()SIM () NÃO

DENOMINAÇÃO DADA: _____

c) movimentos de massa

lentos – ()SIM () NÃO - quais?

DENOMINAÇÃO DADA: _____

rápidos – ()SIM () NÃO - quais?

DENOMINAÇÃO DADA: _____

2. Sabe como começam? E como aumentam? Isso provoca algum problema para vocês?

Essas perguntas devem ser oferecidas para cada tipo de processo superficial efetivamente identificado pelo entrevistado. Ao final deve também listar os

processos não identificados, ou por não existirem ou pelo entrevistado não estar familiarizado.

3. Relacionam esses processos com a localização no relevo? Como?

4. Essas cicatrizes já existem aqui há quanto tempo? O que mudou para elas ocorrerem?

5. Os lugares daqui são todos iguais? Há lugares especiais (morros, serras, matas, rios)? Por que? O que faz eles serem diferentes? Quais são os lugares diferentes? Onde ficam? Como eles são? O que tem lá? Usos?

ATIVIDADES ANTRÓPICAS DE CONTROLE MORFODINÂMICOS

1. Qual o uso e importância de solo (terra) depositado nos períodos chuvosos?

2. Existe algum impacto com a perda e deposição de solo (terra) no uso do dia-a-dia? (Cultivo e criação).

3. Quais técnicas de manejo utilizadas para controlar a perda de solo (terra) nos lugares de cultivam e que criam?

4. Onde perde mais solo (terra)? Na agricultura ou na pecuária?
