



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE ALAGOAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
CURSO DE GEOGRAFIA BACHARELADO

Jayne Gabrielle de Lima Santos

CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICOS DOS DEPÓSITOS SUPERFICIAIS
DO MACIÇO DE MATA GRANDE - ALAGOAS

Maceió – Alagoas
2020

JAYNNE GABRIELLE DE LIMA SANTOS

CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICOS DOS DEPÓSITOS SUPERFICIAIS
DO MACIÇO DE MATA GRANDE - ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado
sob orientação da Prof^ª Dr^ª Nivaneide
Alves de Melo Falcão, para conclusão do
Curso de Geografia Bacharelado.

Maceió – Alagoas

2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S237c Santos, Jayne Gabrielle de Lima.
Caracterização dos aspectos físicos dos depósitos superficiais do maciço de Mata Grande - Alagoas / Jayne Gabrielle de Lima Santos. – 2020.
45 f. : il. color.

Orientadora: Nivaneide Alves de Melo Falcão.
Monografia (trabalho de conclusão de curso em Geografia: Bacharelado) –
Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente. Maceió, 2020.

Bibliografia: f. 38-40.
Apêndice: f. 41-45.

1. Granulometria. 2. Morfoscopia (Geologia). 3. Semiárido (Alagoas). I. Título.

CDU: 911.2:551.4(813.5)

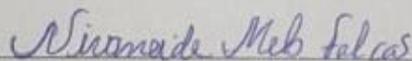
JAYNNE GABRIELLE DE LIMA SANTOS

CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICOS DOS DEPÓSITOS SUPERFICIAIS
DO MACIÇO DE MATA GRANDE - ALAGOAS

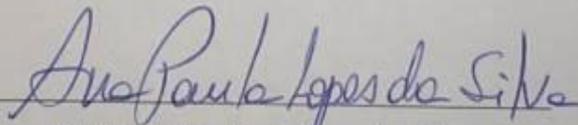
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Alagoas, como parte das exigências para a
obtenção do título de Bacharela em
Geografia.

Local, 06 de Fevereiro de 2020

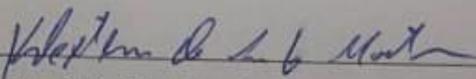
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Nivaneide Alves de Melo Falcão
IGDEMA/UFAL



Prof.ª Dr.ª Ana Paula Lopes da Silva
IGDEMA/UFAL



Prof. Dr. Kleython de Araújo Monteiro
IGDEMA/UFAL

À minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim.

Em especial a meu amado pai Josenildo (*in memoriam*) por ter me ensinado tanto e por continuar cuidando de mim lá de cima.

Mãe, seu cuidado e dedicação e amor me deram a força e a coragem para seguir em frente.

Irmã, minha grande companheira e também minha inspiração, meu gás propulsor e meu ponto de apoio.

Ao meu noivo, por acreditar em mim e estar comigo em todos os momentos.

Agradecimentos

A Deus, por ter me dado condições de saúde, força e coragem para seguir em frente, quando em alguns momentos pensei em largar tudo e desistir.

A minha família por todo o incentivo e suporte nas horas difíceis, meus queridos pais por toda a educação que me proporcionaram, a todo o carinho e amor ao qual me submeteram toda a minha vida, minha mãe, que sempre se doou inteiramente para cuidar de nós, me ensinou como ser forte e guerreira diante das dificuldades, a como fazer as coisas certas e não ir de contra aos princípios do bem e da honestidade que sempre me incentivou e incentiva até hoje a buscar sempre o melhor para mim. Minha irmã, que mesmo sem saber, é para mim exemplo de coragem e dedicação, que conseguiu superar seus medos e se tornou uma grande mulher, que eu como irmã mais nova sempre me espelhei e me espelho muito nela, e desejo ser ao menos um pouco do que ela é. A meu pai, que infelizmente não está mais entre nós, mas por todo o tempo foi meu exemplo de coragem, de garra e principalmente de persistência no quesito conquistar objetivos. Este, que dedicou sua vida a cuidar da família, trabalhando para não deixar nada faltar em casa, e que graças a esse homem que Deus me deu a honra de tê-lo como pai, estou aqui hoje realizando um dos meus sonhos, e dedico a ele essa, que é uma das minhas principais conquistas.

Ao meu amor, Anobelino Martins, obrigada por toda sua paciência, companheirismo, incentivo em todos os momentos e quesitos da minha vida; obrigada por não largar minha mão e me acolher em seu abraço quando eu me sentia pequena diante das dificuldades acadêmicas, desde já você tem sido meu porto seguro, e me sinto privilegiada por ainda ter a vida inteira pela frente ao seu lado.

A minha orientadora, professora Nivaneide, por sua dedicação a profissão docente e por ser inspiração para mim, e pode ter certeza que para muitos outros alunos do instituto. Agradeço por todo o suporte e apoio nesses pouco mais de dois anos que faço parte do Geomorfos, e em todo o meu processo de formação; agradeço também por todo o incentivo e confiança dedicados a mim.

Aos meus amigos e colegas de curso, que percorreram comigo essa caminhada de longos quatro anos de aprendizado, a Isabel Cristina Rocha, que foi minha parceira de estudo, trabalhos, de perrengues (e olha que não foram poucos), de alegrias pessoais de cada uma,

que de tão amiga, virou uma irmã que vou levar para vida. Aos meus queridos companheiros de campo, João da Hora Nascimento, Jardel Estevam, Laís Gois, Genisson Panta, Jonas Herison, entre tantos outros, aos amigos de laboratório, do nosso amado GEOMORFOS, que me ajudaram nas análises, e com quem pude dividir boas histórias e risadas. Ao amigo Anderson Carlos, que me apresentou a geomorfologia e sempre me incentivou a seguir a geografia.

A esta Universidade, ao Instituto de Geografia e principalmente ao corpo docente, ambiente no qual aprendi muito e que com toda certeza levarei para o resto da vida as experiências que pude viver por esses corredores e salas de aulas, com professores que dedicaram seu tempo compartilhando conhecimentos e me ajudando a me construir como profissional geografa, meu muito obrigada!

Agradeço aos queridos professores Ana Paula Lopes e Kleython Monteiro por terem feito parte da minha banca avaliadora, agradecer principalmente por todo o conhecimento disponibilizado nesses anos de graduação. Obrigada pela dedicação de vocês a geografia e por serem exemplos de profissionais.

Por fim, agradeço aos meus amigos da vida e todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para que eu chegasse onde estou hoje, concluindo o curso e com muitas experiências e aprendizados na bagagem.

“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade, todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível. ”

(Charles Chaplin)

RESUMO

Devido ao crescimento populacional, e o crescimento de danos ambientais causados pela ação antrópica representado pelos altos processos de uso e ocupação, muitas vezes irregulares e desproporcionais, aumentam também os níveis de erosão e degradação dos solos. Tendo em vista que a formação e a classificação dos solos é um fator importante para as questões de zoneamento e planejamento ambiental, é de total importância identificar as dinâmicas do relevo para que ocorra uma organização e um planejamento adequado para cada área. A pesquisa busca caracterizar os depósitos superficiais a partir de atributos topográficos no Maciço de Mata Grande – Alagoas, além de realizar a granulometria e morfoscopia dos materiais coletados, e relacionar estes com as unidades de relevo. Para realizar as coletas do material, as ferramentas foram utilizadas de acordo com o Manual de descrição e coleta de solo em campo (SANTOS, et, al. 2005), para a preparação das amostras foram seguidas as instruções descritas na NBR 6457/86, os ensaios granulométricos foram seguidos de acordo com a NBR 7181/84, aliada com o uso da metodologia de Gale & Hoare (1991, apud. RAMOS 2014), Os triângulos texturais foram gerados no software Gradistat v8, e para a morfoscopia com grãos de cada fração arenosa de cada horizonte foram selecionados com auxílio de lupa binocular. O triângulo textural apresenta os resultados granulométricos das amostras dos sedimentos, que estão agrupadas em um único triângulo por apresentarem texturas parcialmente semelhantes, estando essas classificadas como: lama arenosa, lama levemente cascalhenta e lama cascalhenta. As análises granulométricas forneceram dados importantes quanto aos teores de areia e argila presentes nas amostras de sedimentos, diferenciando os depósitos superficiais em coluviais e aluviais, das amostras sedimentares coletadas, apenas uma apresentou evidências aluvionares, enquanto o restante apresentou predominância coluvial. Nas amostras de solos, as análises granulométricas ofereceram importante subsídio para diferenciar as classes de solos, e foram encontrados predominantemente Neossolos. Ficando claro que as classes encontradas são características de regiões com clima seco e quente, encontrado no município, ressaltando que há incidência de microclima Subúmido Seco, corroborando para o desenvolvimento dos Cambissolos, que necessitam de condições mais úmidas para se desenvolver. O reconhecimento de campo e análise das variáveis ambientais do Maciço demonstraram que o levantamento feito pela EMBRAPA é compatível com os tipos de solos encontrados no Maciço.

Palavras-chave: Análises Granulométricas; Morfoscopia; Semiárido Alagoano

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa dos enclaves úmidos e sub-úmidos presentes no Nordeste brasileiro -----	14
Figura 2: Identificação das características do perfil, para realização de coleta de solos ---- 21	
Figura 3: Abertura de trincheira para realização da coleta de solos -----	22
Figura 4: Maceração da amostra, para retiradas de grandes blocos, para realização de quarteamento e pesagem ----- 23	
Figura 5: Materiais sendo preparados para pesagem, após maceramento -----	23
Figura 6: Localização da área de estudo -----	25
Figura 7: Mapa Geológico do município de Mata Grande -----	28
Figura 8: Unidades Litológicas do Maciço de Mata Grande -----	30
Figura 9: Classes de declividade do Maciço de Mata Grande -----	31
Figura 10: Distribuição das amostras de sedimentos por texturas -----	33
Figura 11 - Distribuição das amostras de solos por texturas ----- 35	
Figura 12 – Mapa de Solos do Maciço de Mata Grande – Alagoas ----- 38	

Lista de Quadros

Quadro 1 - Grau de arredondamento e textura predominantes na morfoscopia das areias -36

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	12
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3 - METODOLOGIA	20
3.1 - Descrição da Pesquisa	20
3.2 - Descrição da Área de Estudo	25
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5 – CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41
APÊNDICE	44

1. INTRODUÇÃO

Devido ao crescimento populacional, e o crescimento de danos ambientais causados pela ação antrópica representado pelos altos processos de uso e ocupação, muitas vezes irregulares e desproporcionais, aumentam também os níveis de erosão e degradação dos solos. Tendo em vista que a formação e a classificação dos solos é um fator importante para as questões de zoneamento e planejamento ambiental, é de total importância identificar as dinâmicas do relevo para que ocorra uma organização e um planejamento adequado para cada área. “Os levantamentos pedológicos têm objetivos diversificados, desde a geração de conhecimentos sobre o recurso solo de um país ou região, até o planejamento de uso da terra para diversos fins, em nível de propriedade.” “Os levantamentos de solos são bases ideais para a previsão de uso dos solos, podendo evitar que áreas inaptas para a exploração agropecuária e outras atividades sejam desmatadas ou alteradas em suas condições naturais de equilíbrio.” (DEMATTE, J. 2017). A integração da geomorfologia, hidrologia e geologia, possibilita a compreensão dos atributos dos solos e sua distribuição na paisagem, visando proporcionar elementos de predição de sua ocorrência. Assim o relevo mostra-se diretamente relacionado com os processos de formação do solo e sua distribuição na paisagem. As mais diversas metodologias e técnicas foram desenvolvidas a fim de refinar o mapeamento digital dos solos que são utilizadas para sistematizar informações a partir de um conjunto de dados existentes. Pinheiro (2012) descreve a utilização de modelos de elevação do terreno para a obtenção de atributos topográficos e detalhar o mapeamento das classes de solos. Esses mapeamentos no Nordeste brasileiro estão sendo feito de forma satisfatória, porém no estado de Alagoas, ainda foi não realizado, a escala de menor abrangência é a de 1:100.000 do Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas (2014).

A proposta de estudo foi estruturada com base na caracterização dos depósitos superficiais no semiárido alagoano, e este, foi escolhido por possuir características geoambientais que o individualizam na paisagem alagoana. Se tratando de uma paisagem de exceção, definida por Aziz Ab'Sáber como fatos isolados que possuem aspectos físicos e ecológicos distintos das paisagens habituais de forma geral. “No Nordeste brasileiro os inselbergs aparecem como formas de montes e ilhas rochosas sob o domínio das caatingas. Nessa região também há ocorrência de maciços elevados (900-1000 m) voltados para ventos úmidos (barlavento) provenientes de leste e sudeste (AB'SABER, 2003).”

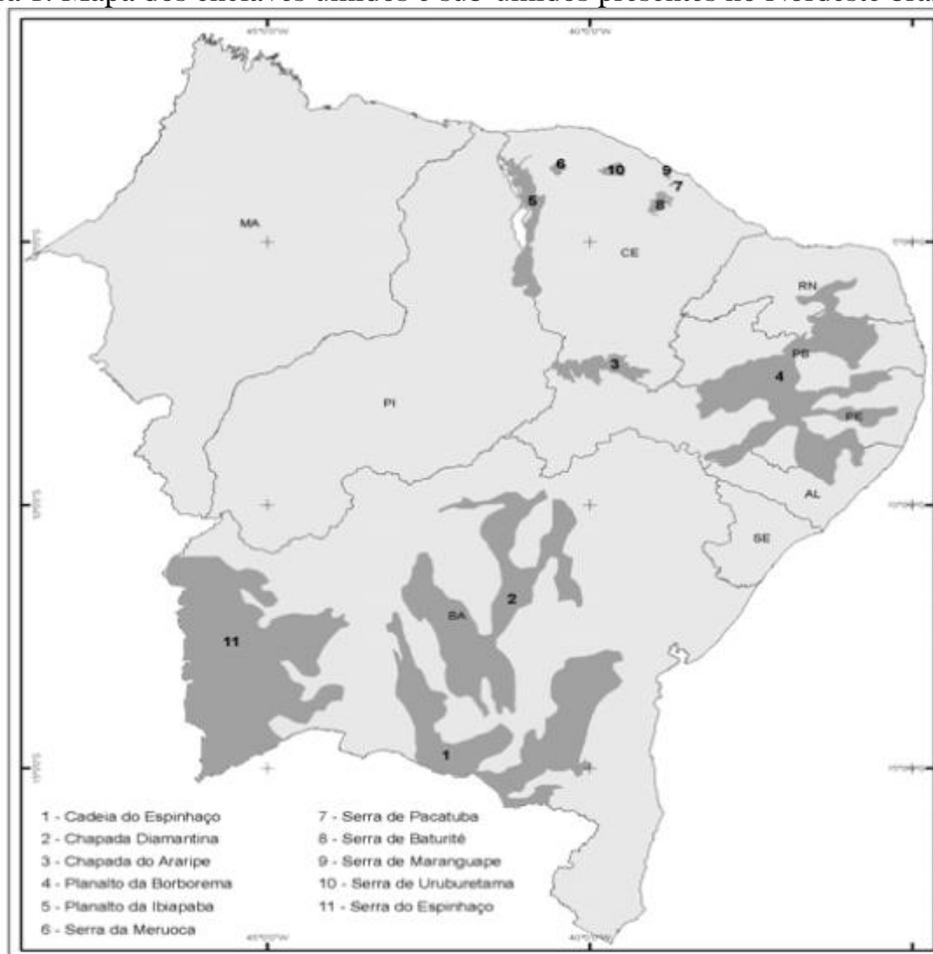
Nessa perspectiva, a pesquisa teve como **objetivo geral**, caracterizar os depósitos superficiais a partir de atributos topográficos no Maciço de Mata Grande – Alagoas. E como **objetivos específicos**:

- Realizar a granulometria dos solos coletados;
- Realizar a granulometria do material sedimentar coletado;
- Realizar a morfoscopia dos grãos de amostras de solos coletados;
- Relacionar as classes de solos com as unidades de relevo, baseadas nas classes pré-definidas pela EMBRAPA.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As denominadas serras úmidas ou ainda conhecidas como “Brejos de Altitude”, são formadoras de áreas de exceção localizadas predominantemente do NE brasileiro nas regiões semiáridas, segundo AB’ SABER, (1974, apud. SOUZA E OLIVEIRA, 2006) “As áreas aqui consideradas como enclaves úmidos e sub-úmidos se distribuem de modo disperso pelos sertões semiáridos e configuram verdadeiros sub-espacos de exceção (Figura 1). Tratam-se, via de regra, de superfícies topograficamente elevadas de relevos serranos com dimensões variadas e que são submetidos às influências de mesoclimas de altitude. Representam verdadeiras “ilhas verdes” no domínio morfoclimático das caatingas que recobrem as depressões “interplanálticas e intermontanas semiáridas”.

Figura 1: Mapa dos enclaves úmidos e sub-úmidos presentes no Nordeste brasileiro



Fonte: Imagens de Satélite CBERS 2005 (cenais variadas).
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Fonte: Souza e Oliveira, 2006.

Vale ressaltar, que muitos estudos vem sendo realizados sobre os Brejos de Altitude localizados no Nordeste, e também que algumas características ambientais precisam ser levadas em consideração, para a determinação de uma área de exceção ou enclaves úmidos, dentre essas estão: fitogeografia, pluviometria, geomorfologia e condições climáticas, como demonstra (GOIS, et al. p. 78, 2019)

“mesmo na zona semiárida do Nordeste há a ocorrência de áreas que fogem do padrão paisagístico característico às terras secas. São os enclaves úmidos, que regionalmente são designados como brejos, e tratados como áreas de exceção, dentro de um contexto ambiental predominantemente marcado pela ocorrência de substanciais déficits hídricos anuais. São as condições fisiográficas diferenciadas, favorecidas pela maior altitude e exposição aos ventos úmidos da costa, que condicionam a diferenciação dessas paisagens em relação ao entorno rebaixado, sobre as quais predominam uma maior pluviosidade e temperaturas mais amenas, gerando mesoclimas subúmidos.

Ainda segundo Souza e Oliveira (2006), nessas regiões

“a abundância de chuva impõe maior permanência ao escoamento fluvial, intensificando, por consequência, a capacidade de escavamento dos vales pelos rios. Isso faz com que haja uma maior declividade do relevo pelos processos erosivos lineares (rios) que originam feições morfológicas aguçadas (cristas), convexas (colinas) e de topos planos (interflúvios tabulares). Essas feições são intercaladas por vales estreitos (em forma de V) ou ligeiramente alargados nos setores de suavização topográfica. Em geral, nas áreas de enclaves que têm substrato cristalino, as classes de declives são mais pronunciadas e, comumente superiores a 10-15%. Em alguns setores e nos diferentes enclaves, os declives assumem valores muito mais significativos e as classes variam de 30 a 45%, configurando feições escarpadas onde as alterações superficiais e os solos se adelgaçam e as vertentes rochosas se expõem.” (REIS, 1988)

De acordo com Henriques e Valadão (2017) sobre a superfície distribuem-se materiais incoesos de espessura variável que contribuem à esculturação do modelado do relevo, o qual Queiroz Neto (2001) utiliza o termo geral “formações superficiais” para designá-los. Esses materiais são originados a partir da interface entre o arcabouço geológico e sua interação entre agentes exógenos, tais como temperatura, disponibilidade hídrica e atividade biológica, segundo Thomas (1994).

Cassetti (2005) menciona que na história de formação desses materiais, estes podem ter sido mobilizados (alóctones), por exemplo, por transporte gravitacional de massa

(colúvio) ou escoamento hídrico fluvial (alúvio), ou ainda serem continuamente alterados *in situ* (elúvio), ou seja, materiais alterados a partir de sua matriz litoestrutural original.

Reconhecido como Enclave do Brejo da Borborema (AL) este ocupa o extremo oeste do Estado de Alagoas, nos prolongamentos terminais do sul do planalto da Borborema. Contém parcelas dos municípios de Água Branca, Canapi, Inhapi e Mata Grande. Souza e Oliveira (2006) mencionam que apesar da complexidade litoestrutural, a área do planalto da Borborema alagoana foi submetida a processos degradacionais responsáveis pelo desenvolvimento de superfícies de erosão. Resultam daí as vastas superfícies de aplainamento que se alternam com áreas dissecadas em colina e lombas alongadas. As feições planas são recobertas por espessas formações superficiais motivadas pela incidência dos processos de intemperismo químico. Nas áreas mais fortemente dissecadas intercalam-se pequenos setores de relevos planos que constituem as planícies alveolares.

De acordo com Sá et al. (1994)

“o planalto da Borborema é formado por maciços e outeiros altos, com altitudes variando de 650 a 1.000 metros. Ocupa uma área em forma de arco, que se estende do sul de Alagoas até o Rio Grande do Norte. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos. Os solos são pouco profundos e de fertilidade bastante variada, predominando, no entanto, os solos de fertilidade média e alta. Já a depressão sertaneja, paisagem típica do semiárido nordestino, é caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, com relevo predominantemente suave ondulado, e cortada por vales estreitos com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.”

Outra característica marcante nas áreas de Brejos de Altitude são as vertentes e encostas, pois estas fazem a ligação entre os setores altos e baixos da superfície. Segundo Dylik (1968, apud. Paula 2007), a vertente pode ser conceituada como uma “forma tridimensional que foi modelada pelos processos de denudação, atuantes no presente ou no passado e representando uma conexão dinâmica entre o interflúvio e o fundo de vale”. Christofolletti (1980) define que as vertentes se apresentam como uma superfície inclinada,

não horizontal; podendo ser aéreas ou subaéreas e ser resultado da influência de qualquer processo e formadas pela ampla variedade de condições internas e externas.

Ao se classificar as vertentes pela forma que as mesmas assumem no relevo, conforme Archambault, Lhénaf & Vanney (1968, apud. Muller Filho & Sartori (1999), há a existência de três tipos de perfis: côncavos, convexos e retilíneos. Mikosik e De Paula (2010) afirmam que as vertentes com perfis côncavos favorecem a convergência dos fluxos d'água, as vertentes convexas atuam de maneira contrária as côncavas, ou seja, favorecem a dissipação d'água na encosta por meio do fluxo difuso, enquanto que as vertentes retilíneas têm um padrão reto que contribui para que a água flua de maneira laminar.

Christofolletti (1980) menciona que os depósitos de encostas, tanto na forma de tálus como de colúvio, estão diretamente associados às zonas de convergência na morfologia descrita acima. Em geral, uma das principais características desses materiais é a grande heterogeneidade interna, a qual é resultante direta da descontinuidade espacial e temporal dos processos formadores desses depósitos. Os tálus são, geralmente, mal selecionados e se formam em ambientes de alta energia, tal como a base de paredões rochosos. Os colúvios são, em geral, melhor selecionados e recobrem muitas encostas de ambientes de menor energia. Em ambos os casos, há a tendência de um aumento da espessura do depósito em direção à base das encostas e ao eixo do vale.

Muitos depósitos de encosta repousam diretamente sobre rocha sã, gerando uma descontinuidade mecânica e hidrológica ao longo desse contato. Descontinuidades são, também, frequentes dentro de depósitos coluviais. A espessura desses depósitos varia muito em função da posição na encosta, da morfologia do terreno e dos processos que controlaram a evolução geomorfológica da região, podendo alcançar mais de 10 metros em certos locais. Quando situados no eixo dos vales, sob condições de nível d'água próximo à superfície, os depósitos coluviais podem se movimentar rapidamente, atingindo grandes áreas nas bordas dos canais fluviais.

Nas regiões semiáridas, cada vez mais vem sendo adotados os estudos de classificação de solos em topossequência, devido a existência de áreas de exceção com predominância de microclimas, Palmieri e Larach, (2000, apud. Vitte e Guerra 2011)

“resumem bem as relações entre os solos e as paisagens, quando destacam o papel que o relevo exerce no desenvolvimento dos solos, com grande influência nas suas condições hídricas e

térmicas. Isso afeta também os microclimas e a cobertura vegetal, bem como as propriedades físicas e químicas dos solos,”

E segundo Campos et al. (2010, 2012, apud. Barros e Silva 2013)

“estudos desenvolvidos em topossequências em diferentes regiões amazônicas por demonstraram o efeito da posição na paisagem sobre a variabilidade espacial dos atributos dos solos e seu desenvolvimento, encontrando-se os mais profundos na posição de topo, onde a estabilidade da superfície favorece a menor variabilidade dos atributos, enquanto nas vertentes e no sopé dessas o menor desenvolvimento pedogenético implica em maiores variações nos valores dos atributos dos solos.”

A forma da superfície e a posição na paisagem influenciam a pedogênese também em carstes de litologia carbonática em regiões de clima árido ou semiárido, conforme observado também por Ruellan (2006) e Sedov et al. (2008) apud. Barros e Silva, (2013).

Devido a essas variações presentes nas distribuições de material e na intensidade da pedogênese que ocorre em áreas áridas e semiáridas, é muito importante a utilização de técnicas que facilitem a identificação de processos e classificação dos solos ali inseridos, como demonstra Dias (2004),

“A análise das dimensões das partículas é importante pois permite deduzir indicações preciosas, entre outras, sobre a proveniência (designadamente sobre a disponibilidade de determinados tipos de partículas e sobre as rochas que lhes deram origem), sobre o transporte (utilizando, por exemplo, o conceito de maturidade textural e a resistência das partículas, segundo a sua composição, à abrasão e à alteração química), e sobre os ambientes deposicionais. Neste caso, adotou-se a técnica da granulometria ou análise granulométrica, que “consiste na determinação das dimensões das partículas que constituem as amostras (presumivelmente representativas dos sedimentos) e no tratamento estatístico dessa informação. Basicamente, o que é necessário fazer, é determinar as dimensões das partículas individuais e estudar a sua distribuição, quer pelo peso de cada classe dimensional considerada, quer pelo seu volume, quer ainda pelo número de partículas integradas em cada classe. Na realidade, estas três formas têm sido utilizadas.” (Dias, 2004).

Aliada a esta, também foi adotada a técnica da Morfoscopia, a qual permite inferir partindo de registros e marcas deixadas nos sedimentos, é possível descobrir se o grão se encontra há muito tempo no ciclo sedimentar, quais foram os seus principais agentes transportadores, além de outros eventos. Como define (Suguio (1973) e Bigarella et al., (1955), “fornece indícios a respeito da gênese e ambiente de formação de coberturas superficiais a partir da caracterização morfológica externa dos grãos de areia presentes no solo e em outras formações superficiais. Baseia-se no princípio de que a forma das partículas é resultante das condições energéticas de seu transporte e deposição.”

Já Segundo Bigarella et al., (1955, p.253) “os aspectos da superfície refletem os processos de abrasão sofridos pela partícula, ou mostram a ação de mudanças posteriores à sedimentação”. Muitos trataram deste tema, a fim de definir as classificações para cada material observado, dentre estes estão nomes como Sorby (1880), Cailleux (1942), Rougerie (1957).

Como resultado dessas análises obtém-se a classificação dos solos, que de acordo com a EMBRAPA “a classificação de um solo é obtida a partir da avaliação dos dados morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos do perfil que o representam. Aspectos ambientais do local do perfil, tais como clima, vegetação, relevo, material originário, condições hídricas, características externas ao solo e relações solo-paisagem, são também utilizadas.” Esta é toda realizada de acordo com o manual técnico de pedologia.

De acordo com Corrêa et al. (2014) “as classes de solo do semiárido brasileiro e sua relação com os processos erosivos podem ser divididas em dois grupos: o dos solos tipicamente semiáridos e o dos solos reliquiais, alguns em desequilíbrio biopedoclimático”.

Assim, as classes caracteristicamente associadas ao sistema climático vigente são os neossolos (litólicos, flúvicos e regolíticos), luvisolos, planossolos e vertissolos. As classes não diretamente relacionadas ao clima atual são os latossolos e argissolos. Sobre encostas há também a ocorrência de cambissolos, com maior representatividade nos maciços residuais cristalinos.

3 – METODOLOGIA

3.1 – Descrição da Pesquisa

A pesquisa foi dividida em três fases principais, sendo estas a fase de gabinete, a fase de campo e por fim a fase de laboratório.

Na fase gabinete foram realizadas as seguintes atividades:

a) Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica realizada buscou levantar informações para caracterizar a área de estudo, qual seja, o Maciço de Mata Grande, entender os processos deposicionais e erosivos já descritos anteriormente sobre a região, e com isso prover o suporte às produções técnicas de mapas e modelos do terreno e além disso fundamentar os resultados obtidos nas três fases da pesquisa, supracitadas.

b) Organização do banco de dados

Foi organizado o banco de dados da área de interesse com informações disponíveis em órgãos de pesquisa e gestão do território como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto do Meio Ambiente (IMA), foram coletados dados vetoriais de limites políticos, vegetação e precipitação. Outros foram produzidos por meio de técnicas de geoprocessamento, usando essencialmente bases de dados *Advanced Land Observing Satellite* (ALOS) com resolução espacial de 12,5 m e *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) com resolução espacial de 90 m e escala de 1:250000. A partir disso, foram elaborados os modelos digitais de elevação (MDE), os modelos de relevo sombreado (Hillshade) para os azimutes de 45°, 90° 270° e 315° e o modelo 3D do maciço de Mata Grande. Na sequência e como produtos do MDE, foram extraídas as principais bacias hidrográficas que drenam o Maciço de Mata Grande, sendo estas: Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó (BHRM), Bacia Hidrográfica do Rio Capiá (BHRC), e Bacia Hidrográfica do Riacho Talhada (BRRT), foram também extraídas suas respectivas drenagens e curvas de nível com intervalos de 25 m, para posterior elaboração do mapa de declividade. Em campo, foram coletados os pontos dos perfis de solos que foram acrescentados a estes subprodutos.

c) Elaboração do mapa de declividade

O mapa de declividade do maciço e áreas adjacentes foi elaborado em ambiente Gis, gerado como subproduto de dados SRTM usando as classes de declividade pré-definidas pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa).

d) Elaboração e análise dos resultados

Essa fase de gabinete desenvolveu-se em toda a pesquisa, pois antes e depois de cada etapa de campo e/ou de laboratório, era necessário fazer um relato e análise do material trabalhado.

Concluída a primeira etapa de gabinete, deu-se início a segunda fase da pesquisa, que foi a etapa de campo; onde foram desenvolvidas as seguintes atividades:

a) Coletas de material

Para realizar as coletas do material, as ferramentas foram utilizadas de acordo com o Manual de descrição e coleta de solo em campo (SANTOS, et, al. 2005) bem como Altímetro; trena; escala de cores Munsell; caderneta de notas; máquina fotográfica; receptor GPS; fichas para descrição de perfis e de amostras extras.

Estas coletas foram realizadas para obter a classificação granulométrica dos mesmos, compreender os processos de deposição e/ou erosão do material e a influência hídrica no retardo ou aceleração da pedogênese em cada perfil coletado, e posteriormente gerar a classificação dos tipos de solos presentes na região; além da coleta de amostras de sedimentos, para compreensão das dinâmicas deposicionais na região estudada, para identificação das formas de erosão e/ou acumulação, quais as vias de transporte desses sedimentos, relacionando com as dinâmicas hídrica e eólica no sentido de avaliar como cada uma delas é responsável pelo acúmulo e/ou transporte destes sedimentos, como pode ser visto nas Figuras 2 e 3.

Figura 2: Identificação das características do perfil, para realização de coleta de solos



Fonte: Acervo da autora, Setembro de 2018.

Figura 3: Abertura de trincheira para realização da coleta de solos



Fonte: Acervo da autora, Setembro de 2018.

b) Caracterização da área da coleta

Essa etapa constituiu em descrever no campo as principais características do ambiente, como tipo de rocha, tipo de vegetação, ambiente de deposição, presença de canais ou movimentos de massa pretéritos.

A última fase da pesquisa, foi a etapa de laboratório, onde foram feitas:

a) Análises Granulométricas

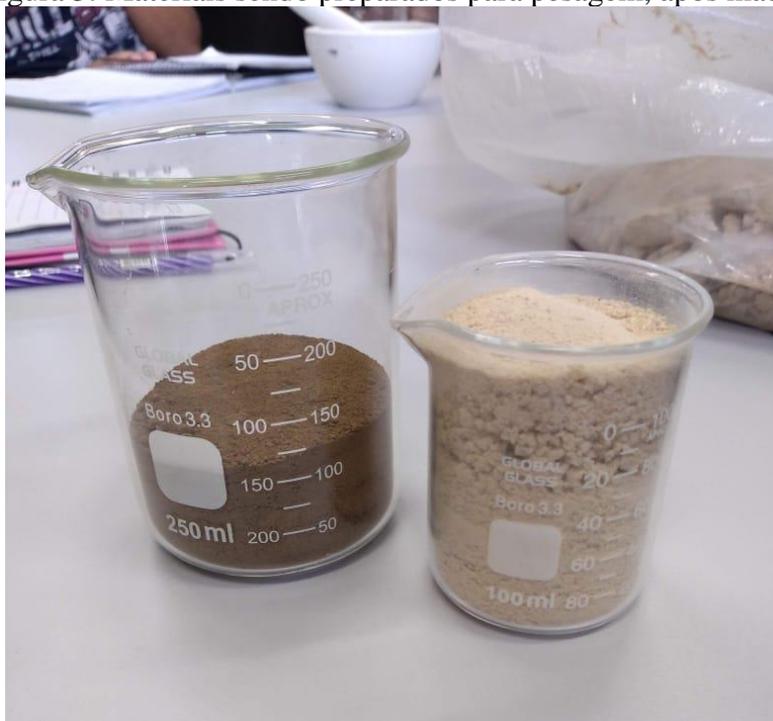
Para a preparação das amostras foram seguidas as instruções descritas na NBR 6457/86, e em laboratório, os ensaios granulométricos foram seguidos de acordo com a NBR 7181/84, aliada com o uso da metodologia de Gale & Hoare (1991, apud RAMOS 2014), como pode ser visto nas Figuras 4 e 5, onde inicialmente serão separadas 100g de cada amostra que serão pesadas e lavadas em água e hexametáfosfato de sódio até os sedimentos ficarem devidamente limpos, serão postos em estufa para secar a 60°C, logo após serão peneirados no agitador de peneiras (RO-TAPE) com de malhas correspondentes a: 1,00mm; 500mm; 250mm, 1,25mm, 0,63mm.

Figura 4: Maceração da amostra, para retiradas de grandes blocos, para realização de quarteamento e pesagem



Fonte: Nilton César, Dezembro de 2018.

Figura 5: Materiais sendo preparados para pesagem, após maceração



Fonte: Nilton César, Dezembro de 2018.

Quando o material estiver peneirado, será pesado, obtendo-se a diferença da quantidade de silte e argila na amostra (MELO, 2014). Posteriormente, será novamente peneirado, até separar os grãos em areia muito fina, areia fina, areia media, areia grossa, areia muito grossa e cascalho, caso ocorram. Os triângulos texturais foram gerados no software Gradistat v8.

b) Análises Morfoscópicas

Com a análise morfoscópica do material objetivou-se conhecer indícios dos processos de aluvionamento e coluvionamento das coberturas pedológicas analisadas, foram investigados o grau de arredondamento e a textura superficial. Essas variáveis foram verificadas na fração de areia muito fina (AMF - $125\mu\text{m}$) dos horizontes pedológicos. Com grãos de cada fração arenosa de cada horizonte foram selecionados com auxílio de estereomicroscópio (lupa binocular) e, sob luz refletida e aumento de 40 X, classificados de acordo com seu grau de arredondamento, em Muito angular (0.5); Angular (1.5); Sub-angular (2.5); Sub-arredondado (3.5); Arredondado (4.5); Bem arredondado (5.5). Quanto a esfericidade, foram classificados em Prismoidal (-0.5); Sub-prismoidal (-2.5); Esférico

(4.5); Sub-discoidal (2.5); Discoidal (0.5). Quanto a textura superficial, foram classificados em Opaco e Transparente.

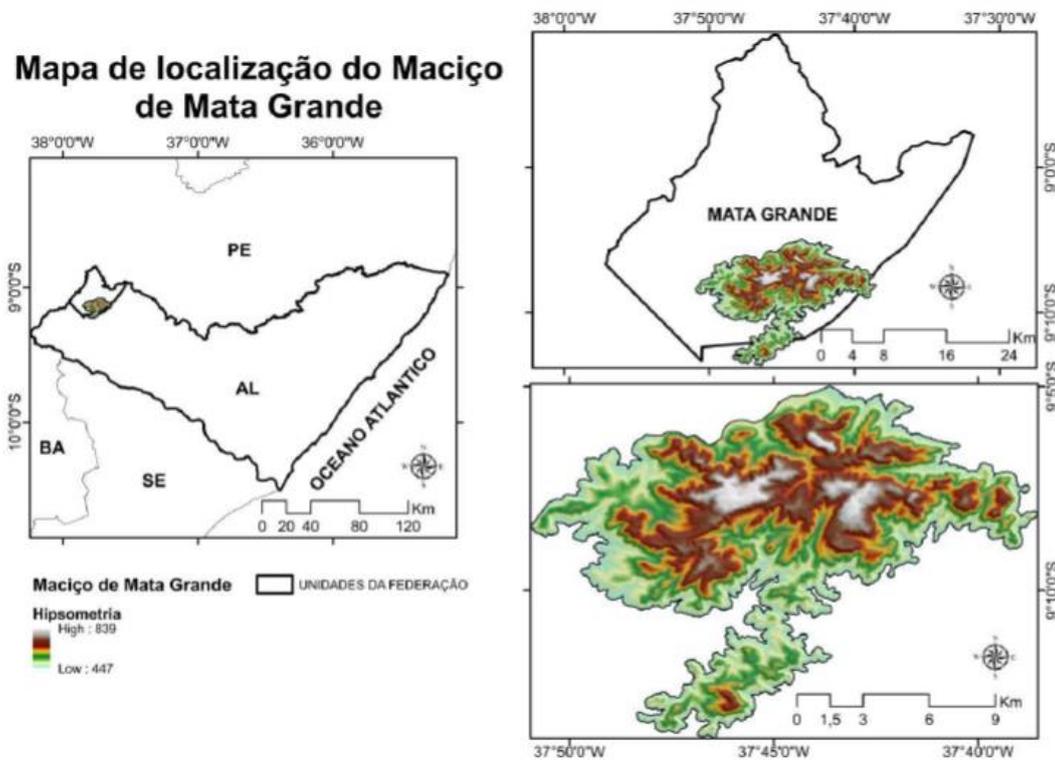
Com todas as análises já realizadas e com todos os dados obtidos, foi possível organizar em tabelas e mapas todos os resultados, para assim configurar de forma objetiva e satisfatória as características da área de estudo em questão, o Maciço de Mata Grande, localizado na região do sertão alagoano. Com os dados das análises granulométricas e morfoscópias foram construídas gráficos e tabelas, com demonstrativos em porcentagem de cada resultado obtido. E a partir disso, foi possível caracterizar os depósitos superficiais do Maciço e de áreas circunvizinhas do mesmo, como produto final das análises.

O mapa das classes de solos do maciço e áreas adjacentes foi elaborado em ambiente Gis como subproduto de dados SRTM usando as classes de solos definidas pelo Zoneamento Agroecológico de Alagoas (ZAAL, 2014) realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), e os dados coletados em campo, para detalhar as classes definidas pelo ZAAL.

3.2 – Descrição da área de estudo

A área de estudo trata-se do Maciço de Mata Grande, localizado no município homônimo. O município está localizado no extremo NW do Estado de Alagoas, como pode ser visto na (Figura 6), limitando-se a norte com os municípios de Manari e Inajá (PE), a sul com Inhapi e Água Branca, a leste com Canapi e a oeste com Tacaratu (PE) e Água Branca, e devido as suas diferenças altimétricas, destaca-as na paisagem sertaneja.

Figura 6: Localização da área de estudo



Organizado por: João da Hora Nascimento, 2019

A região do Maciço de Mata Grande trata-se de um dos enclaves do sertão alagoano, configurando-se como um brejo de altitude, enclaves hidrológicos, pedológico e fitogeográfico onde predominam as matas e os Argissolos. Bétard. F.; Peulvast; Claudino Sales (2007) mencionam que se trata na verdade de montanhas isoladas de altitudes médias ou baixas (600-1200 m), tendo como superfície de piso (piemont) superfícies aplainadas, conservadas entre interflúvios e vertentes bastante inclinadas. Salientando que os autores não tratam especificamente do Maciço de Mata Grande, mas sim dos Brejos de forma geral.

Constituindo barreiras aos alíseos carregados de umidade que vêm do Atlântico, esses obstáculos montanhosos favorecem a ocorrência de precipitações orográficas que são responsáveis por uma pluviosidade elevada (1200-2000 mm/ano), formando verdadeiras ilhas de umidade caracterizadas pela presença de floresta perenefólia (mata úmida), em meio a um ambiente dominado pela presença de caatinga.

Nos entornos predominam os Neossolos, Planossolos Háplicos e Luvisolos e “a caatinga com fitofisionomia característica, apresenta espécies caducifólias, nanofoliadas, porte e densidade variáveis, algumas com reservas hídricas, cera sobre a lâmina foliar e espinhos, demonstrado potencial biótico ajustado as condições do meio” (Mello Netto et. al), além da vegetação xerófita, típica de ambiente seco, sendo estes resultantes da interação dos fatores ecológicos com as características predominantes na região.

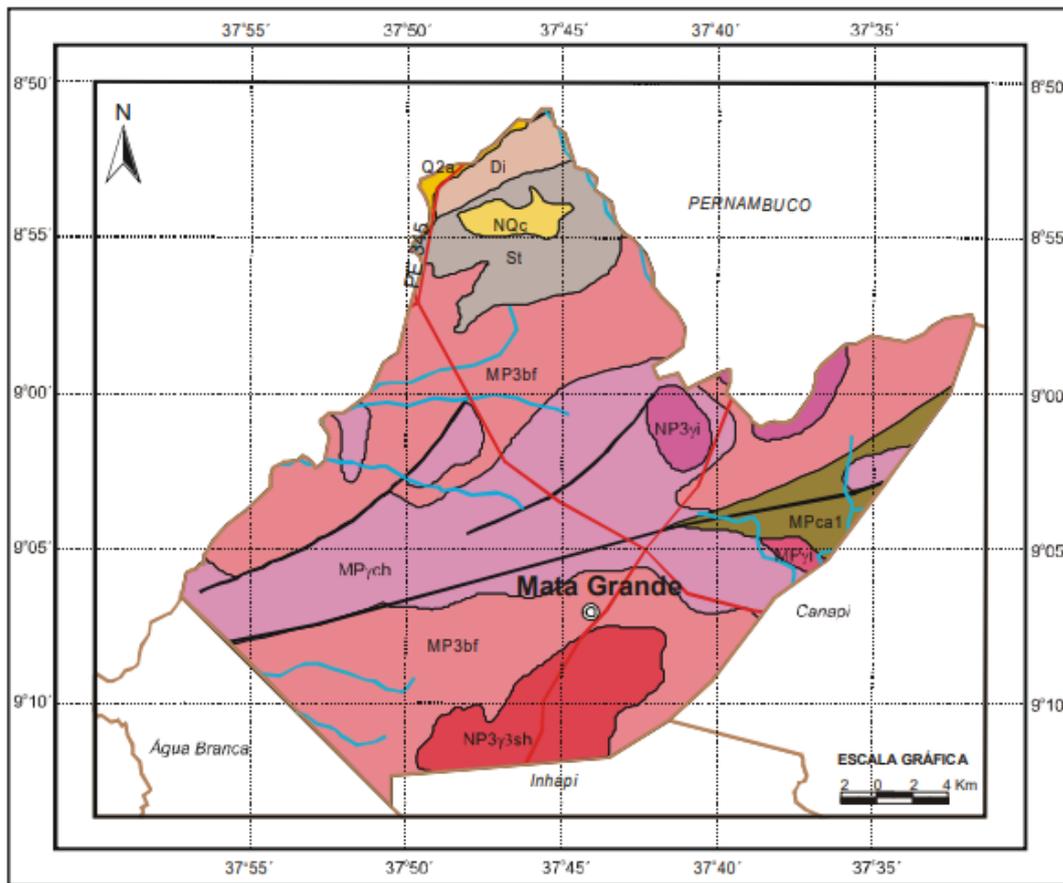
Pode-se caracterizar o maciço como um brejo de altitude, estabelecido em um complexo cristalino de idade Neoproterozóica. O maciço é drenado pelas bacias hidrográficas dos Rios Capiá, Moxotó e Riacho do Talhada; as duas primeiras têm suas cabeceiras localizadas no estado de Pernambuco, já o Riacho Talhada tem sua nascente localizada em Alagoas na porção meridional do maciço, esta, como as outras duas, deságuam no Rio São Francisco.

A geologia da área, de acordo com RADAMBRASIL (1983) é de natureza essencialmente intrusiva. Duas suítes posicionadas no Pré-Cambriano Superior são identificadas: A Suíte granitóide Tipo Pedra - Mata Grande, anteriormente caracterizada e a suíte intrusiva Águas Belas. Esta última é composta basicamente de hornblenda- granitos e quartzo sienito e rochas associadas como grano-dioritos, biotita granitos e porfiroclásticas.

De acordo com dados da (CPRM, 2005)

“O município de Mata Grande encontra-se geologicamente inserido na Província Borborema, representada pelos litótipos dos complexos Cabrobó, Belém do São Francisco e Riacho da Barreira (Suíte Chorrochó), Suíte Intrusiva Shoshonítica Salgueiro/Terra Nova, formações Tacaratu e Inajá e depósitos colúvio-eluviais (Figura 7).

Figura 7: Mapa Geológico do município de Mata Grande.



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

- Q2a** Depósitos aluvionares (a): areia, cascalho e níveis de argila
- NQc** Depósitos colúvio-eluviais: sedimento arenoso, areno-argiloso e conglomerático

Paleozóico

- Di** Formação Inajá: arenito, silto e folhelho (marinho raso)
- St** Formações Tacaratu (t): arenito fino a grosso e conglomerado (leque aluvial, fluvial entrelaçado e eólico)

Neoproterozóico

- NP3ysh** Suíte shoshonítica Salgueiro/Terra Nova (sh): biotita-hornblenda quartzo monzodiorito a granito
- NP3yx** Suíte peraluminosa Xingó (x): leucogranito e granodiorito, feição migmatítica local

Mesoproterozóico

- MP7ch** Suíte Chorochó (ych): augenitais quartzo monzodiorítico a granítico
- MPyi** Granitóides Indiscriminados
- MP3bf** Complexo Belém do São Francisco: leuco-ortognaisse tonalítico-granodiorítico migmatizado, enclaves de supracrustais (1070 Ma Rb-Sr)
- MPca1** Complexo Cabrobó (ca1): xisto, gnaisse, meravulcânica máfica, mármore

UNIDADES ESTRUTURAIS

- Contato geológico
- Falha ou fratura

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

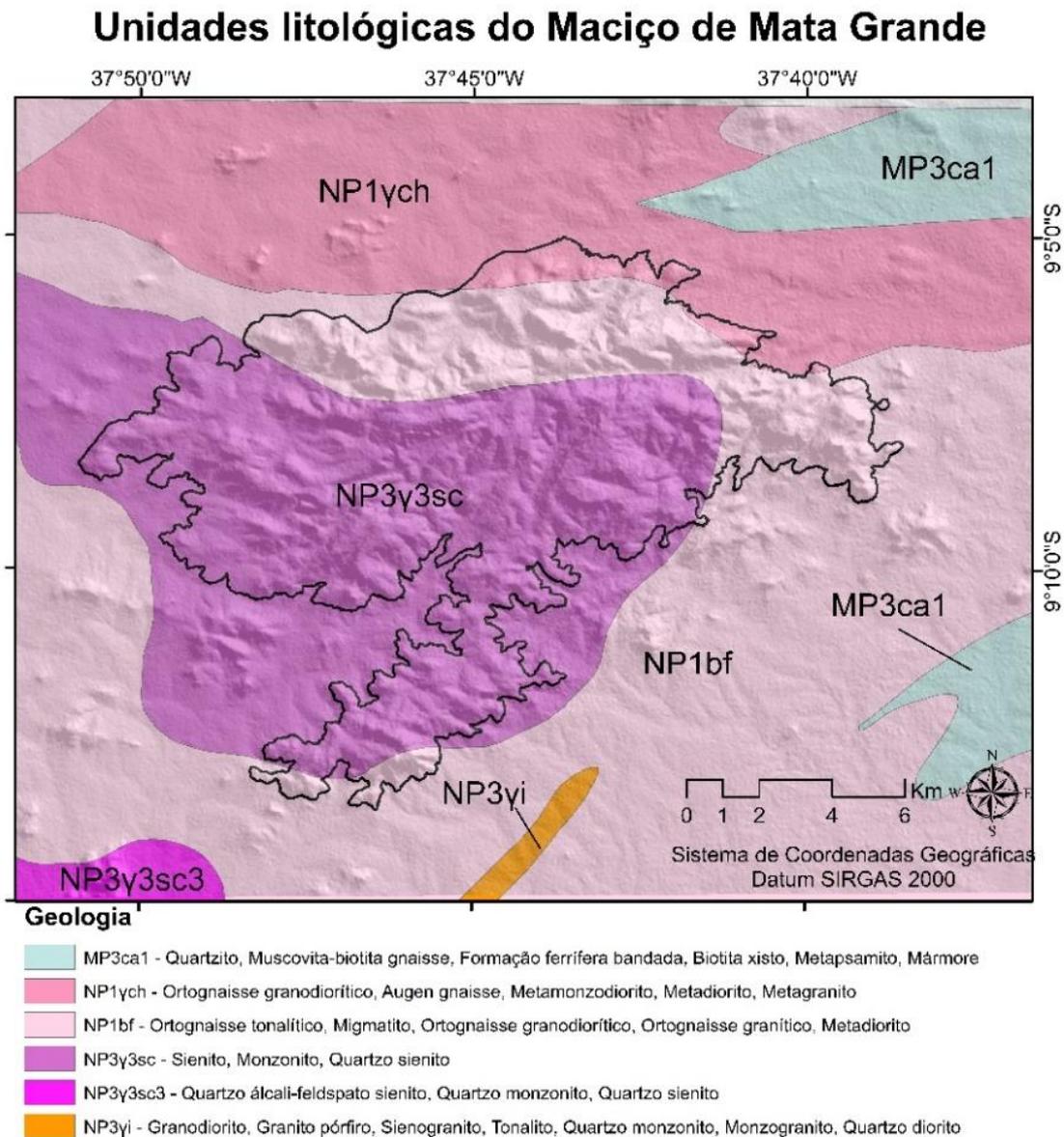
- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos
- Açude/barragem

Fonte: CPRM, 2005

As unidades litológicas do maciço (Figura 8) são compostas por rochas resistentes, como sienitos e quartzo sienitos, podendo ser a responsável pela manutenção deste setor mais alto circundado pela depressão franciscana. Assim, a gênese do maciço teria se dado por diferença da resistência de material, favorecendo a atuação de erosão diferencial.

“O Complexo Cabrobó (MPca1), encerra xistos, gnaisses, metavulcânicas máficas e mármore. O Complexo Belém do São Francisco (MP3bf), está ali constituído por leuco-ortognaisses tonalítico-granodioríticos migmatizados e enclaves de supracrustais. A Suíte Chorrochó (MPgch) é formada por augen-gnaisses quartzo monzodioríticos a graníticos. Granitóides Indiscriminados (MPgi e NP3gi), estão intrudidos na porção norte-nordeste do município. A Suíte Shoshonítica Salgueiro/Terra Nova (NP3g3sh), engloba biotita hornblenda quartzo monzodioritos a granitos. A Formação Tacaratu (St), expõe arenitos finos, médios a grossos e conglomerados (leque aluvial, fluvial entrelaçado e eólico). A Formação Inajá (Di), é formada por arenitos, siltitos e folhelhos (ambiente marinho raso). Os Depósitos Colúvio-eluviais (NQc), afloram no extremo norte da área, exibindo sedimentos arenosos, areno-argilosos e conglomerados.” (CPRM, 2005)

Figura 8: Unidades Litológicas do Maciço de Mata Grande



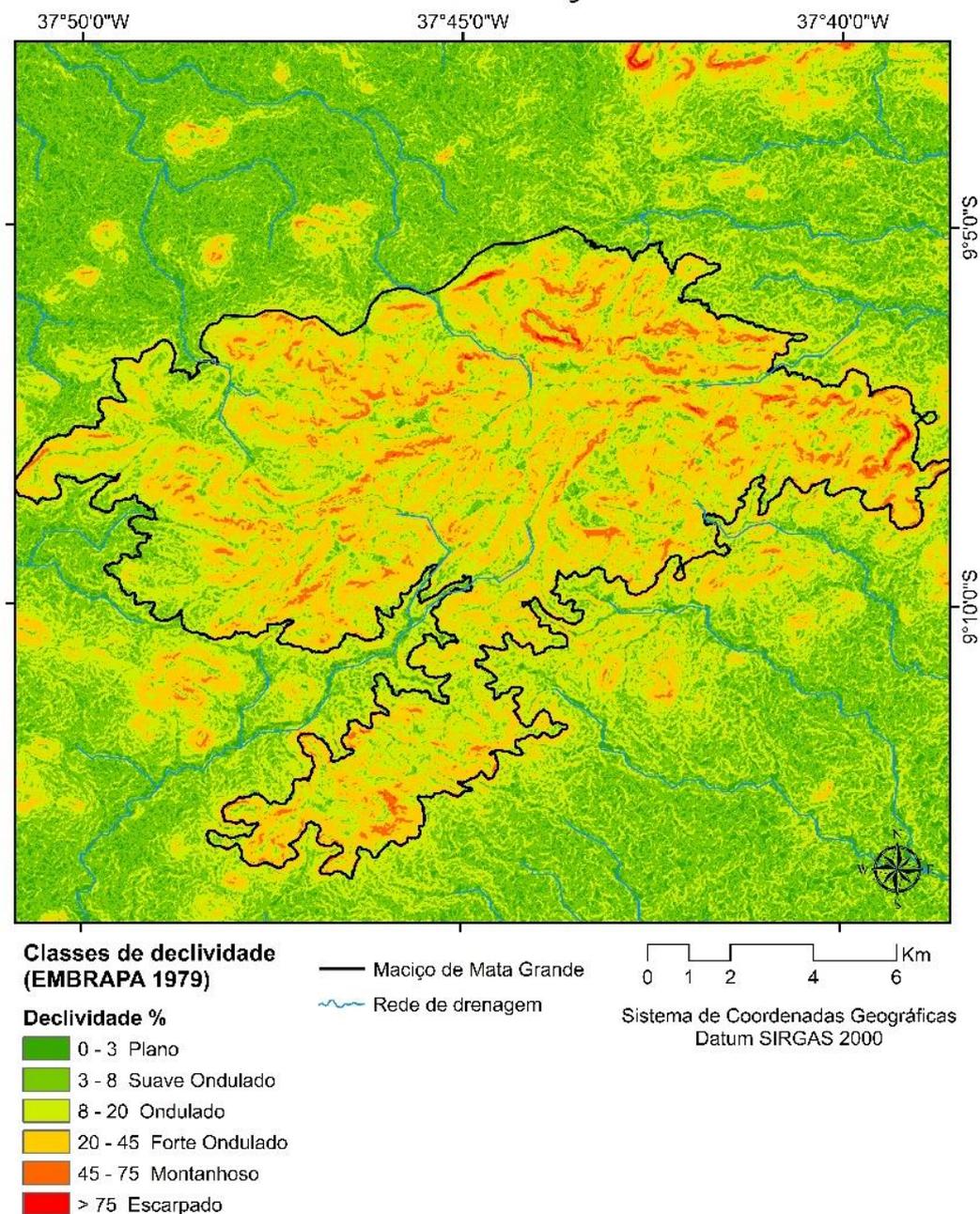
Organizado por: João da Hora Nascimento, 2019

As novas tecnologias introduzidas a partir de 1950 revolucionaram os estudos da natureza, principalmente as análises integradas, as quais buscam traçar relações entre numerosos elementos do meio físico. Os SIGs trouxeram tais possibilidades, neste trabalho a utilização destes e de técnicas de geoprocessamento foram essenciais.

Entre os novos materiais se destacam as imagens e dados produzidos por satélites e os modelos digitais de elevação, que passaram a ser construídos de forma automatizada com a popularização dos dados SRTM. Tais dados e a variedade de softwares de

geoprocessamento disponíveis são essenciais para a realização das etapas deste trabalho. No mapa de declividade (Figura 9) foram adotadas as classes definidas pela Embrapa (1979), quais sejam: plano (0-3% de declive), suave ondulado (3 – 8% de), ondulado (8 – 20%), forte ondulado (20 – 45%), montanhoso (45 – 75% declivoso e escarpado (declives acima de 75%).

Figura 9: Classes de declividade do Maciço de Mata Grande



Organizado por: João da Hora Nascimento, 2019

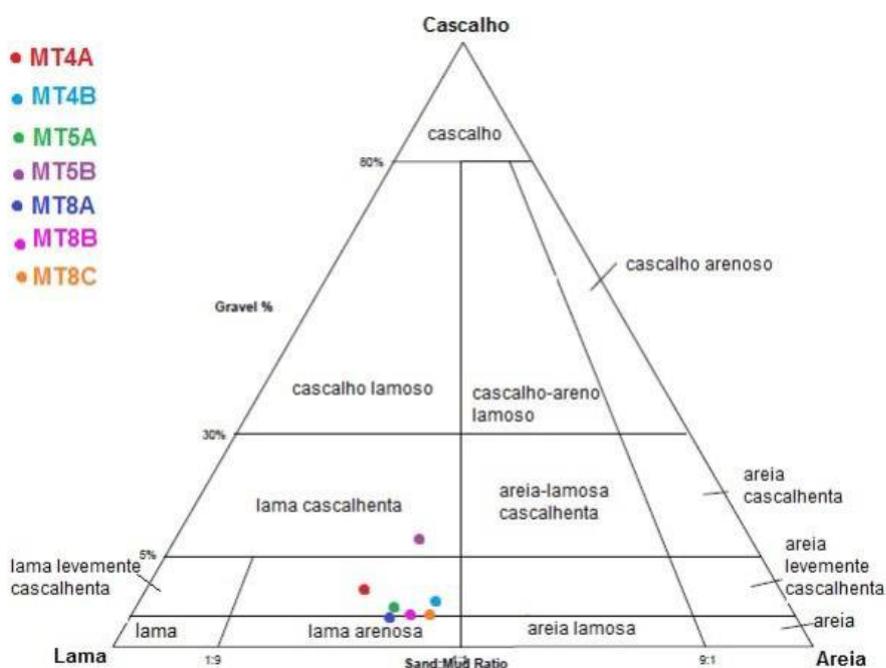
No maciço de Mata Grande destacam-se as declividades ondulado (8% a 20%) e forte ondulado (20% a 45%), apresentando também alguns trechos com declividade montanhosa (45% a 75%). Essas elevadas declividades dificultam a formação dos solos, gerando grandes áreas com presença de depósitos coluviais.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise granulométrica é uma importante ferramenta para avaliar a física dos solos de certas áreas, através desta análise é possível identificar as frações areia, silte e argila do solo e fazer sua classificação textural. A separação das frações do solo se dá pelo tamanho das partículas que são encontradas no solo. De acordo com os critérios adotados pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS), as partículas com diâmetro entre 2 a 0,05 mm é considerada como areia, podendo ser subdividida em areia grossa (2 a 0,2 mm) e areia fina (0,2 a 0,05 mm), o silte é dado por diâmetros menores que 0,05 mm até 0,002 mm, sendo que abaixo deste nível é considerado a fração argila.

Com as análises granulométricas dos sedimentos já concluída usando a metodologia de Gale & Hoare (1991, apud RAMOS 2014), já citadas anteriormente, foi possível elaborar os triângulos de textura das respectivas amostras. O triângulo textural apresentado na Figura 10 representa os resultados granulométricos das amostras dos sedimentos coluviais: MT4 (A e B); MT5 (A e B) e MT8 (A, B e C), estas amostras estão agrupadas em um único triângulo por apresentarem texturas parcialmente semelhantes, estando essas classificadas como: lama arenosa, lama levemente cascalhenta e lama cascalhenta.

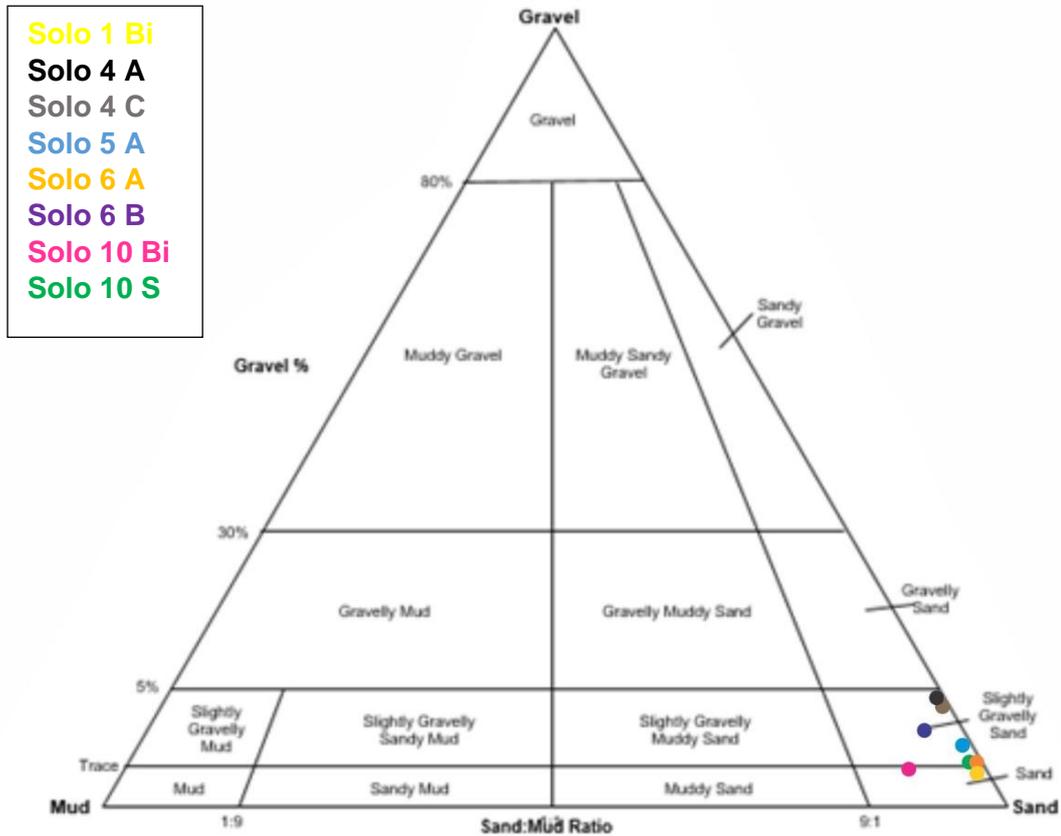
Figura 10 – Distribuição das amostras de sedimentos por texturas



A Figura 11 apresenta o triângulo textural resultante das análises granulométricas realizadas nas amostras de solos, sendo estas: Solo 1 (Bt); Solo 4 (A e C); Solo 5 (A); Solo 6 (A e Bi) e Solo 10 (Superf. e Bi), os resultados obtidos dividem-se entre as texturas de areia lamosa e areia.

Segundo Bigarella et. al., (1955, p.253) “os aspectos da superfície refletem os processos de abrasão sofridos pela partícula, ou mostram a ação de mudanças posteriores à sedimentação”. Ainda segundo Bertolini (2016) os processos erosivos e deposicionais ao longo das vertentes reorganizam os materiais sobre elas, mudando sua morfologia e originando novos depósitos e/ou formações superficiais. Estes têm um papel fundamental na organização estrutural da cobertura pedológica, pois a partir de sua caracterização e dos materiais envolvidos é possível identificar a área fonte de sedimentos e as condições nas quais tais processos de erosão-sedimentação e pedogênese ocorreram, inferindo inclusive condições paleoambientais.

Figura 11 - Distribuição das amostras de solos por texturas



As análises de morfoscopia realizadas no laboratório, com lupa binocular, das amostras MT4 (A e B); MT5 (A e B) e MT8 (A, B e C) apresentaram o grau de arredondamento dos grãos predominantemente angular e sub - arredondados, com esfericidade sub - prismoidal e esférico, com textura opaca, evidenciando que os grãos dessas amostras analisadas são depósitos de movimentos proximais, ou seja, são decorrentes de depósitos que demandaram menor energia de transporte e deposição. Vale ressaltar que algumas das amostras apresentaram grande número de grãos esféricos e transparentes, sugerindo a existência de depósitos coluviais e aluviais distais.

A análise morfooscópica das amostras de solo (Quadro 1) apresenta que o Solo 4 (C) demonstra alguns grãos de quartzo e rocha matriz permitindo inferir que o manto de intemperismo está se desenvolvendo longe do alcance do nível das águas fluviais intermitentes, presentes na região; na sua fração arenosa apresenta grãos com pouca intensidade de trabalhamento. Já a amostra de Solo 5 (A) demonstra grãos de predominantemente angulares e sub-arredondados, com grãos discoidais e sub-prismoidais decorrentes de material mais superficial, que já passou por processos mais prolongados de transporte, e modelagem dos grãos. No quadro abaixo são apresentadas as porcentagens de grãos de acordo com cada característica analisada em laboratório.

Quadro 1 - Grau de arredondamento e textura predominantes na morfooscopia das areias

Amostra	Arredondamento Predominante	% de grãos	Esfericidade	% de grãos	Textura	% de grãos
Solo 4 Horizonte C	Angular e	30%	Esférico e Sub - Prismoidal	38%	Opaca	82%
	Sub - Angular	28%		27%		
Solo 5 Horizonte A	Muito Angular e Sub - Arredondada	28%	Sub - Prismoidal e Discoidal	31%	Opaca	80%
		26%		26%		

Das cinco amostras, apenas duas foram analisadas porque as amostras restantes apresentaram alta quantidade de argila, necessitando de um microscópio de varredura, e os laboratórios não o possuem.

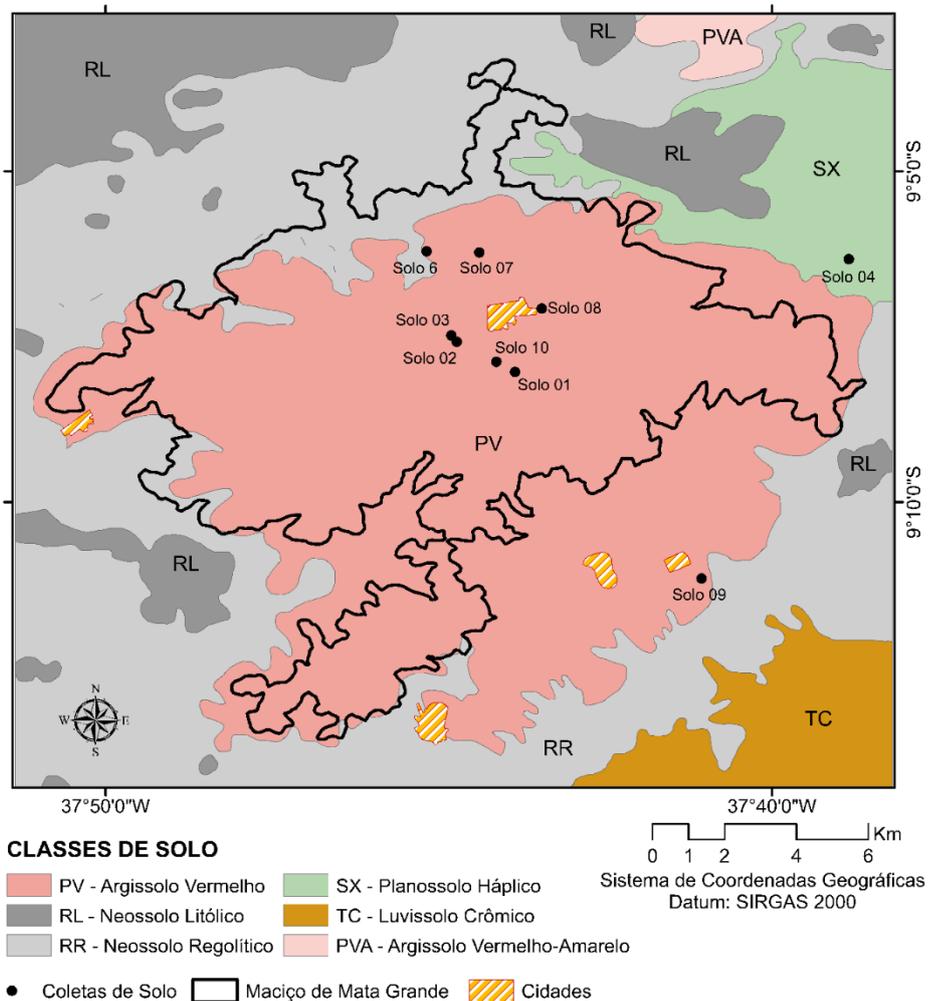
De acordo com as coletas de campo e as análises laboratoriais é possível inferir das amostras sedimentares que a região analisada possui alguns depósitos coluviais e aluviais, sendo estes encontrados em áreas de vertentes e fundos de canais, recebendo interferência fluviais que ocorrem em períodos curtos na região, sendo estes presentes apenas no período das chuvas, as amostras apresentaram grãos de quartzo, e grande quantidade de argila, o que foram depositadas ou transportadas por esses fluxos fluviais esporádicos, o que é confirmado por Souza e Oliveira, quando demonstram que “climaticamente, o enclave de Água Branca/Inhapi tem condições semelhantes às que foram verificadas nos enclaves da

Borborema em Pernambuco e Paraíba. Configuram-se características do clima As' - Quente e Úmido com chuvas de outono-inverno. Os volumes pluviométricos segundo os dados climatológicos básicos têm precipitações médias anuais de 983,0 mm em Água Branca, e 1.035,0 mm em Mata Grande. As chuvas se distribuem de fevereiro a agosto, com picos de precipitações registradas em junho-julho. A dinâmica climática é condicionada pelas frentes perturbadas de Este com os deslocamentos da Massa Equatorial Atlântica. ”

Já as amostras de solo apresentaram grãos de rocha matriz, grãos de quartzo e também argila, demonstrando que o processo de intemperismo e pedogênese está ativo na região, em alguns horizontes dos solos coletados foram encontradas preferencialmente altos teores de argila, impossibilitando as análises morfooscópicas das mesmas, a ação do intemperismo é confirmada pela presença de grãos angulosos e sub – angulosos, demonstrando o desgaste da rocha in situ, não descartando ainda a possibilidade de pequenos deslocamentos desse material em eventos chuvosos.

O mapa de solos gerado a partir de todas as análises (figura 12), mostra os pontos de coletas, e as classes de solos encontradas na área de estudo, com maior ocorrência de Argissolo Vermelho e Neossolo Regolítico, no maciço, e tendo ainda presença de Neossolos Quartizarênicos, Planossolos Háplicos, Luvisolos e Argissolos Vermelho-Amarelo nas áreas circundantes, dentro do município estudado.

Figura 12 – Mapa de Solos do Maciço de Mata Grande – Alagoas



Organizado por: João da Hora Nascimento, 2019

Sob o ponto de vista dos solos, os enclaves úmidos do Nordeste chegam a apresentar algumas diferenças de associações. Mas nessas associações, particularmente em relação aos maciços cristalinos, há sempre uma significativa predominância espacial dos Argissolos (eutróficos ou distróficos) e dos solos Neossolos Litólicos eutróficos. Do mesmo modo, os Latossolos chegam a prevalecer nas áreas de planaltos sedimentares. Percebe-se assim, que as variações de solos dependem dos diferentes modos de relação entre os seus fatores de formação, particularmente no que tange ao clima, relevo e material de origem, (SOUZA e OLIVEIRA, 2006). O que corrobora com os resultados encontrados em campo e confirmado pelas análises realizadas em laboratório, demonstrando que o estudo foi totalmente satisfatório de acordo com os objetivos pré-definidos.

5 - CONCLUSÃO

Esse estudo buscou contribuir com a compreensão dos processos deposicionais de coluvionamento e aluvionamento, além do conhecimento dos processos pedogenéticos no município, por intermédio de análise granulométrica e morfoscópica, e também do contexto nos quais os materiais foram encontrados. As análises granulométricas forneceram dados importantes quanto aos teores de areia e argila presentes em cada amostra de sedimentos, podendo diferenciar os depósitos superficiais em coluviais e aluviais, das amostras sedimentares coletadas, apenas uma apresentou evidências aluvionares, enquanto o restante apresentou predominância coluvial com ocorrência de influências fluviais para depósitos de argilas. Já nas amostras de solos, as análises granulométricas ofereceram importante subsídio para diferenciar as classes de solos presentes na região.

Já a análise morfoscópica como ferramenta de estudo, forneceu importantes dados referentes ao transporte e retrabalho do material, ao ser analisado em laboratório, foi possível observar que os grãos apresentam-se muito semelhantes, com predominância de grãos angulosos e sub-angulosos, tendo analisados os contextos das áreas onde as mostras foram coletadas, foram encontrados predominantemente as classes de solos: Argissolos, Neossolos Quartzarênicos, seguidos dos Neossolos Regolíticos, e ainda foi encontrado um perfil de Cambissolo.

Ficando claro que as classes encontradas são características de regiões com clima seco e quente, como o clima Tropical Semiárido (Bsh) encontrado no município, mas vale ressaltar que há incidência de microclima Sub-úmido Seco, segundo classificação de Köppen, corroborando para o desenvolvimento dos Cambissolos, que são solos com maior teor de argila, necessitando de condições mais úmidas para se desenvolver.

As ferramentas de geoprocessamento foram essenciais para realizar a caracterização geoambiental, uma vez que incorpora elementos fundamentais ao manuseio de informações espaciais, onde evidenciam-se as imagens e dados realizados por satélite e os modelos digitais de elevação.

O clima, atua como principal fator regente dos processos de pedogênese, erosivos e deposicionais pela diferença no grau de umidade, correspondente ao microclima mais úmido que a vizinhança (semiárido), ressaltando que este não é o único fator responsável

pela formação e variação dos solos ao longo do maciço. Os materiais de origem do solo estudado, são formados predominantemente por rochas cristalinas, e por estarem inseridos em uma área com altimetria bem mais elevada que seus arredores, neste caso, cita-se a Depressão Sertaneja. Reconhecem-se então, os fatores supracitados como aceleradores do processo de intemperismo, proporcionando o desenvolvimento dos Argissolos Vermelho-Amarelo e Neossolos Regolíticos, corroborando com os resultados encontrados nas análises de granulometria e morfoscopia.

O reconhecimento de campo e análise das variáveis ambientais do município demonstraram que o levantamento feito pela EMBRAPA é compatível com os tipos de solos encontrados no Maciço.

REFERÊNCIAS

- BARONI, F. M. et al. *Elaboração de Cartas Clinográficas em Ambiente Digital: Taxonomia, Método e Aplicação*. Universidade Estadual de Campinas.
- BARROS e SILVA et al. Gênese e classificação dos solos de uma topossequência em área de carste na serra da bodoquena, MS. *R. Bras. Ci. Solo*, 37:1464-1480, 2013.
- BERTOLINI, W. Z.; COSTA, I. M. da.; e LIMA, G. L. de. Morfoscopia e Morfologia de Cobertura Pedológica às Margens do Rio Uruguai no Oeste de Santa Catarina. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*. ISSN 0101-9759 e-ISSN 1982-3908 - Vol. 39 - 3 / 2016 p. 71-78.
- BIGARELLA, J.J.; HARTKOPF, C.C.; SOBANSKI, A. e TREVISAN, N. Textura Superficial dos Grãos em Areias e Arenitos. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, v. 10: 253-275. 1955.
- CAILLEUX, A. e TRICART, J. *Initiation à l'étude des sables et galets*. CDU, 5 pi. de la Sorbonne, Paris V, 1 vol., 369 p., 72 fig. 1963.
- CORRÊA, A.C.B.; SOUZA, J.O.P.; e CAVALCANTI, L.C.S. (2014). Solos do ambiente semiárido brasileiro: erosão e degradação a partir de uma perspectiva geomorfológica. In: GUERRA, A.J.T.; e JORGE, R.C.O. (Orgs.) *Degradação dos solos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Mata Grande, estado de Alagoas. Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 13 p. + anexos.
- DIAS, João A. *A Análise Sedimentar e o Conhecimento dos Sistemas Marinhos*. 2004. E-book disponível online em http://www.oceanografia.ufba.br/ftp/Sedimentologia/Bibliografia/Alverino_Dias_Analise%20Sedimentar%20Sistemas%20Marinhos_2004.pdf.
- GOIS, Laís Susana de Souza; CORRÊA, Antônio Carlos de Barros; MONTEIRO, Kleython de Araújo. Análise integrada dos Brejos de Altitude do Nordeste do Brasil a partir de atributos fisiográficos. **Espaço Aberto, PPGG - UFRJ**, Rio de Janeiro, V. 9, N.2, p. 77-98, 2019. Disponível em: DOI: 10.36403/espacoaberto.2019.28357 ISSN 2237-3071
- HENRIQUES, Renata Jordan, VALADÃO, Roberto Célio. Morfoscopia da fração areia de formações alúvio-colúviais: o que revela a assinatura de grãos de quartzo. Disponível em: DOI - 10.20396/sbgfa.v1i2017.2071 - ISBN 978-85-85369-16-3
- IBGE. *Manuais técnicos em geociências*. 2 Ed. Rio de Janeiro 2007.

LIMA, S. M.; SOUZA, J. O. P. **Detalhamento das classes solos da bacia hidrográfica do riacho do Tigre**. Revista de Geociências do Nordeste. V.2 (número especial). p. 103-112. 2016.

MELO, R. F. T. **Evolução dos depósitos de encosta no leque malaquias e lagoa das pedras no entorno do maciço estrutural da serra de Água Branca**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Recife. 2014.

MEURER, Maurício; BRAVARD, Jean-paul; STEVAUX, José Cândido. Granulometria dos sedimentos marginais do rio Ivaí com vistas à compreensão da dinâmica hidrosedimentar montante-jusante. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, Maringá, v. 12, n. 1, p.39-44, out. 2011.

MIKOSIK, Ana Paula Marés; PAULA, Eduardo Vedor de; SANTOS, Leonardo José Cordeiro. Influência da curvatura das vertentes na ocorrência de escorregamentos translacionais na sub-bacia do rio sagrado (morretes/pr). **Revista Brasileira de Geomorfologia**, 2010. Disponível em: <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/9/9.pdf>

NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. Agosto de 1986.

NBR 7181 – Solo – Análise Granulométrica. Dezembro de 1984.

NETTO, A. V. de M. Áreas de exceção do nordeste brasileiro considerações conceituais. Fundação Joaquim Nabuco e Universidade Federal de Pernambuco.

NOWATZK, A. Potencialidade do Índice de Posição Topográfica no Mapeamento Pedológico Preditivo em uma Sub-Bacia do Rio Capricórnio-PR. **Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo**. V. 34. p. 10-20. 2017.

OLIVEIRA, Elaine Baroni de et al. Caracterização Sedimentológica Da Praia De Arambaré, Laguna Dos Patos, Rio Grande Do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, Rio Grande do Sul, v. 19, n. 4, p.665-678, maio 2018.

PINHEIRO, H. S. K.; CHAGAS, C. S.; CARVALHO JÚNIOR, W.; ANJOS, L. H. Modelos de elevação para obtenção de atributos topográficos utilizados em mapeamento digital de solos. Pesquisa Agropecuária Brasileira (Online), v. 47, p. 1384-1394, 2012.

QUEIROZ NETO, J. P. Geomorfologia e Pedologia. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 01, p. 59-67, 2000.

RAMOS, D. A. M. C. **Os depósitos de encosta na reconstrução da dinâmica geomorfológica na bacia do Riacho Piancozinho (Pernambuco/Paraíba)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Recife. 2014.

REIS, A . C. S. O fator climático. In: **Áreas de exceção da Paraíba e dos sertões de Pernambuco**. Recife. Série Estudos Regionais n.19. 1988.

ROSOLEN, Vania. Pedogênese-morfogênese em uma topossequência representativa da paisagem sw da amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, [amazônia], v. 13, n. 1, p.85-91, mar. 2012.

SÁ, I.B.; FOTIUS, G.A. & RICHÉ, G.R. Degradação ambiental e reabilitação natural do Trópico Semi Árido brasileiro. In: Conferência Nacional e Seminário Latino-Americano da Desertificação, Fortaleza, 1994, Anais. Fortaleza, 1994. p.310-332.

SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G; Ker, J.C. e ANJOS, L.H.C. Manual de descrição e coleta de solo no campo - EMBRAPA, 5ª edição revisada e ampliada, Viçosa. 2005.

SANTOS, Raphael David dos. et al. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5º ed. revista e ampliada Viçosa, **Sociedade Brasileira de Ciência de Solo**, 2005.

SILVEIRA, C. T. **Análise digital do relevo na predição de unidades preliminares de mapeamento de solos: integração de atributos topográficos em sistemas de informações geográficas e redes neurais artificiais**. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Curitiba, 2010.

SOUZA, J. O. P. Catenas e detalhamento expedito dos solos da bacia do Riacho do Saco - Serra talhada/Pernambuco. **Geosul (UFSC)**, v. 28, p. 163-182, 2013.

SOUZA, M.J.N., OLIVEIRA, V.P.V. Os enclaves úmidos e sub-úmidos do semiárido do Nordeste brasileiro. **Mercator**, 9, 85-102, 2006.

SUGUIO, K. Introdução à sedimentologia. Editora Edgar Blücher, São Paulo. 317 p. 1973.

ZAAL. **Mapa de solos**. Disponível em: http://www.uep.cnps.embrapa.br/zaal/imagens/MapasSolos/Solos_Poco%20da%20Cruz.jpg. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

APÊNDICE



FOTO 1: Perfil de Cambissolo inserido em topo de encosta com altitude aproximada de 650 metros, no maciço de Mata Grande.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 2: Vista para a depressão do Moxotó, Cuesta de Inajá e para Inselbergs, sobre superfície de cimeira, com altitude superior a 700 metros.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 3: Vista panorâmica para a Serra da Onça, (à direita, >780m), depressão do Moxotó, Cuesta de Inajá e Inselbergs (ao centro).

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 4: Vista da superfície de cimeira para relevos residuais, e inselbergs.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 5: Deposito coluvial, encontrado à margem da rodovia, dentro do município de Mata Grande.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 6: Rampa Coluvial, localizada sobre manto de intemperismo.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 7: Rampa coluvial, com dois níveis de depósito, com presença de neossolo no

segundo nível. (Cada aluno se encontra em um nível distinto de deposito.)

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 8: Manto de intemperismo encontrado na superfície de cimeira do Maciço.

Fonte: Acervo da Autora



FOTO 9: Neossolo Regolítico, pouco profundo, localizado próximo à depressão do rio Canapi em Mata Grande.

Fonte: Acervo da Autora