

## **OS FATORES AMBIENTAIS E SUAS INFLUÊNCIAS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO SOLO. RELATO DE EXPERIÊNCIA DE CAMPO DA DISCIPLINA DE PEDOLOGIA NA CIDADE DE ALAGOA NOVA-PB.**

Cauê Souto Vieira <sup>1</sup>  
Aureliana Santos Gomes<sup>2</sup>  
Gabryelle de Farias Sousa <sup>3</sup>  
Iluliane Maria Gadelha Correia <sup>4</sup>  
Yuri Gomes de Souza<sup>5</sup>

### **RESUMO**

A ciência do solo, pedologia, propicia não só o reconhecimento de determinados tipos de substratos ocupados na superfície da terra, mas também sinaliza as características peculiares de cada ambiente, a saber: clima, geomorfologia, geologia, hidrografia e ação humana. A presente pesquisa traz como objetivo principal: destacar os tipos de solo, bem como os fatores ambientais que influenciam diretamente no processo de pedogênese, através de atividade de campo no município de Alagoa Nova-PB. A metodologia foi pautada na utilização de pesquisa bibliográfica, utilizando-se de livros e artigos importantes vinculados a então temática; não apenas, realizou-se um estudo de campo que nos permitiu realizar registros fotográficos e entender a dinâmica funcional ambiental, econômica e social deste município. Constatou-se, com base nas amostras de solo coletadas, abundância em argila, o que vem corroborar com a literatura em relação aos tipos de solo em área de brejo, rico em matéria orgânica; assim, identificou-se também que a área apresentou predominância do solo do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo Eutróficos.

**Palavras-chave:** Brejo de Altitude, Intemperismo, Solos.

### **INTRODUÇÃO**

A pedologia é a ciência que busca estudar e entender o solo de forma mais aprofundada, desde sua formação inicial até a concepção de seus horizontes ou camadas. De acordo com Lepsch (2002), o solo faz parte de um ecossistema, sendo um corpo natural e

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso de geografia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, cauesouto99@hotmail.com;

<sup>2</sup>Graduando do Curso de geografia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, aurelianagomes7@gmail.com;

<sup>3</sup>Graduando do Curso de geografia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, gabryellesousa1205@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduado pelo Curso de geografia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, iluli.correia@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, yurigomes.s28@gmail.com.

tridimensional que se faz necessário ser estudado desde sua origem, composição e distribuição na paisagem e os fatores ambientais que influenciaram na sua formação.

O processo de intemperismo ou meteorização é o grande responsável pela formação dos solos, onde o mesmo vai provocar o desgaste e alteração química nas partículas da rocha, provocando a desintegração da mesma, dando origem aos solos. De acordo com Jatobá (2008, p. 120) é possível observar dois tipos de meteorização na natureza, são eles o físico ou mecânico e o químico. Dentro da definição desse processo, Jatobá (2008) segue afirmando ainda que a meteorização física ou mecânica é o conjunto de fenômenos que produzem a desintegração da rocha, sem, contudo, acarretar alterações químicas.

O processo de formação dos solos ocorre a partir dos diversos fatores naturais, sendo o clima o principal mecanismo influenciador desse processo, atuando em conjunto com outros elementos como os raios solares, as águas das chuvas e a atmosfera, atuando no processo de intemperismo das rochas, as quais, expostas as oscilações de temperatura, podem se contrair em baixas temperaturas, e dilatam em amplitudes térmicas elevadas, dando origem ao processo de intemperismo, no qual a rocha desenvolve fissuras que permitirão a penetração das águas das chuvas alterando a sua composição química. Dentre os mais destacados processos de meteorização química, podemos lembrar: a oxidação, hidratação, carbonatação, dissolução e a hidrólise (JATOBÁ, 2008).

Como fatores formadores do solo destacam-se: o material de origem, no caso a rocha em conjunto com os minerais presentes, o clima, os organismos, o relevo e o tempo. Os solos em sua formação podem ser autóctones onde é possível definir ou identificar o material ou a rocha que originou o solo, outra identificação são os solos alóctones, que não possibilita estabelecer qual o seu material de origem, ou seja, a rocha matriz, como exemplo desses, citamos as dunas de areia. Os perfis de solo são classificados em horizontes ou camadas que podem ser percebidas a olho nu. De acordo com Zimback (2003, p. 13), os horizontes do solo são nomeados de acordo com suas características.

O presente trabalho traz como objetivo principal, destacar os tipos de solo, bem como os fatores ambientais que influenciam diretamente no processo de pedogenese, através de atividade de campo referente a disciplina de Pedologia do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande – Campus I, realizada no município de Alagoa Nova-PB.

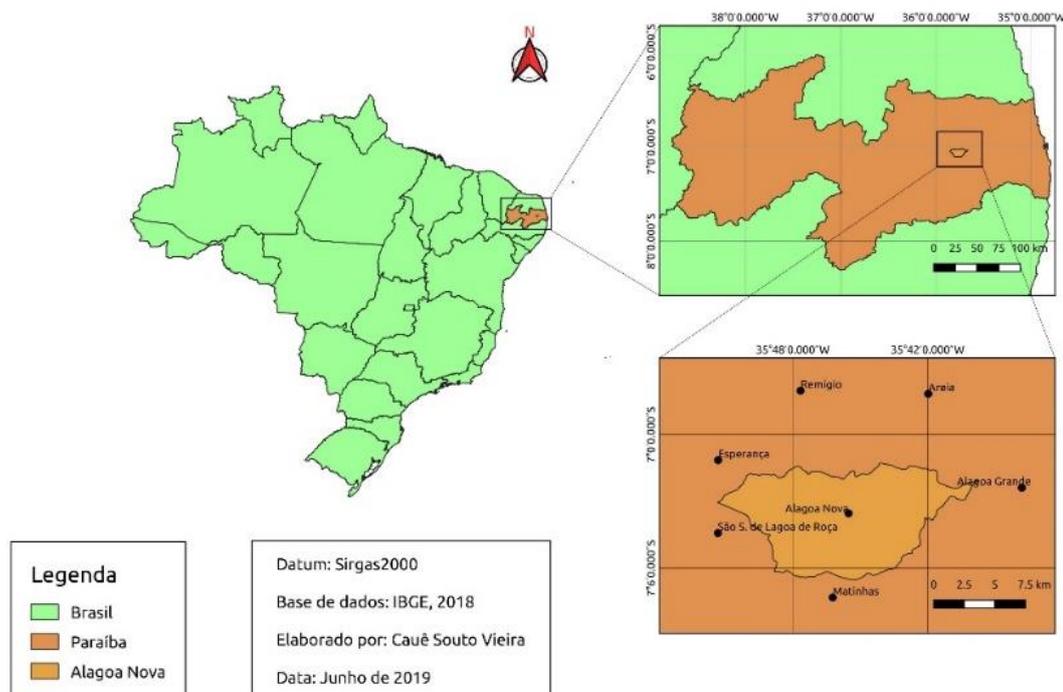
## METODOLOGIA

A metodologia baseou-se na utilização de pesquisa bibliográfica utilizando-se de livros, artigos e anais, seguindo de uma aula de campo da disciplina de Pedologia que nos permitiu realizar medições e coletas de amostras, bem como de registros fotograficos, como isso, compreender a dinâmica funcional da atividade para o aprendizado do conteúdo.

## Caracterização da área de estudo:

A cidade de Alagoa Nova localiza-se na região imediata de Campina Grande-PB (Figura 1), encontra-se estabelecida na unidade geoambiental do planalto da Borborema, com uma altitude que varia de 650 a 1.000 metros de altitude, apresenta o clima de acordo com a classificação climática de Köppen, é do tipo As- Tropical chuvoso, característico de áreas de brejo, com uma média pluviométrica anual podendo exceder os 1.000mm de acordo com Melo et al (2015).

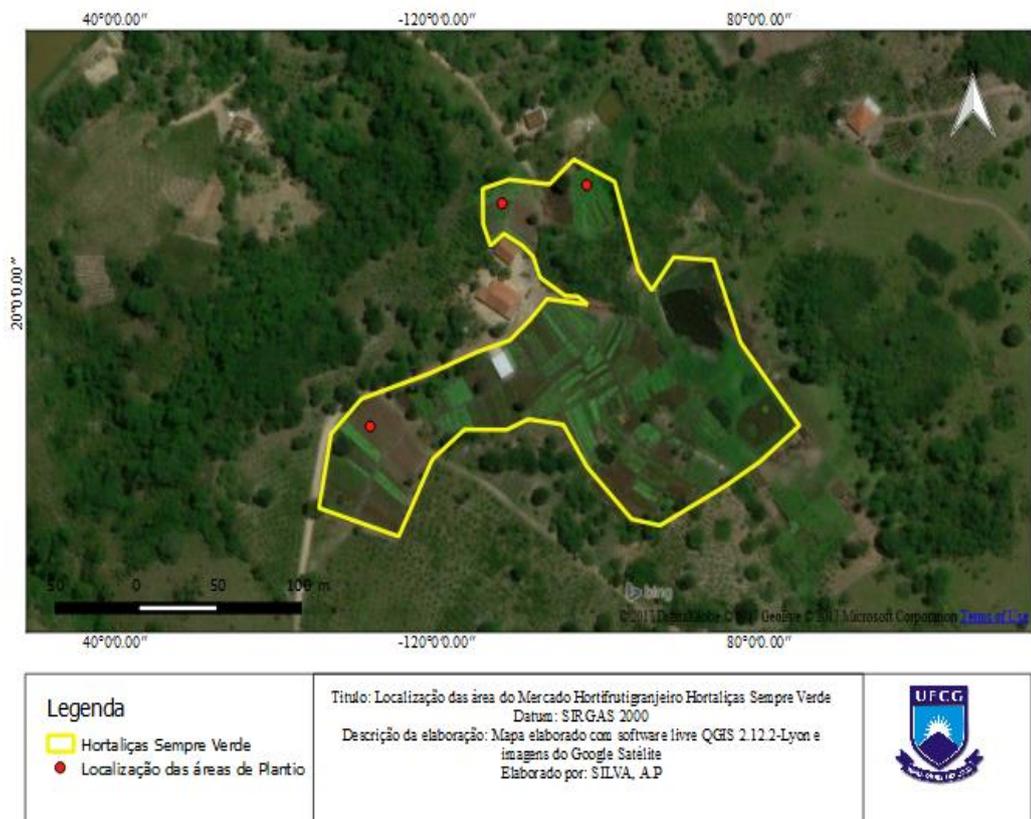
Figura 1: Mapa de Localização da cidade de Alagoa Nova -PB.



Fonte: VIEIRA, (2019)

O estudo foi desenvolvido na área de produção orgânica da empresa Hortaliças Sempre Verde (Figura 2) que possui uma área de produção de orgânicos de aproximadamente 17 hectares, no sítio São Tomé localizado a cerca de 9 km da sede do município de Alagoa Nova –PB. Possui distribuído em seu território 19.681 habitantes de acordo com o último Censo do IBGE, com uma densidade demográfica de 160,98 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2018).

Figura 2: Delimitação da área de produção de Orgânicos da Empresa Hortaliças Sempre Verde.

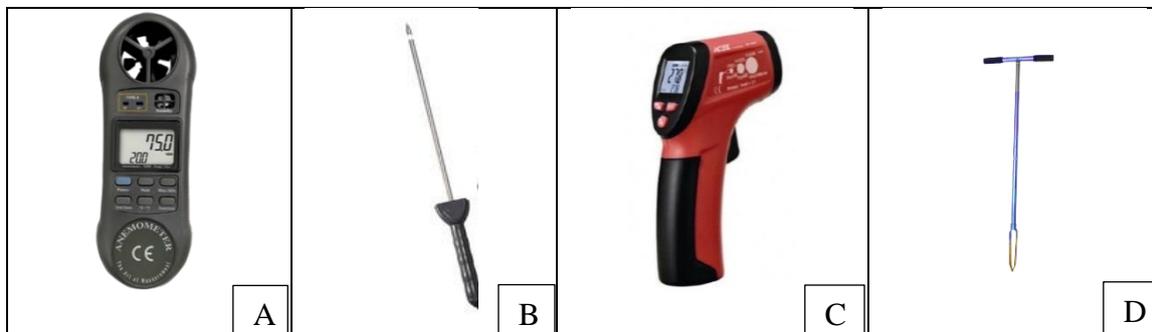


Fonte: SILVA, A.P. (2017)

### Equipamentos utilizados para análise do solo

Foram retiradas amostras de solo para que se verificassem as características, como textura e consistência do solo. Foram utilizados na visita de campo alguns equipamentos específicos (Figura 3), para coletar e analisar algumas características do solo, como umidade, temperatura, verificou-se também a umidade do ar e a velocidade do vento.

Figura 3: Equipamentos utilizados para coletar e analisar o solo. A) Anemômetro; B) Sensor de solo; C) Termômetro de infravermelho; D) Trado



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de solo coletadas apresentaram uma abundância em argila, o que vem corroborar com a literatura em relação aos tipos de solo em área de brejo, rico em matéria orgânica, em sua superfície apresenta uma coloração mais escura no horizonte O, seguindo de uma coloração mais clara devido processo de lixiviação por causa da lavagem ocasionada pelas águas, que levam o material para o horizonte B que será mais escuro e rico em minerais, conforme está representado na (Figura 4 - A e B).

Os solos presentes nas áreas de brejo são solos mais antigos como argissolos e latossolos, isso ocorre pela umidade e a ondulação do relevo, posição orográfica barlavento, o índice de chuvas em elevada quantidade e a base geológica que ao ser exposta ao processo de intemperismo, origina o tipo de solo presente na região (LEPSCH, 2010).

Figura 4: A) Amostra de solo coletado, B) Análise da textura do solo feita através do contato direto com as mãos.



Fonte: (Vieira 2018).

Podemos perceber que a área de estudo corresponde a o que a literatura apresenta para o município de Alagoa Nova sendo perceptível a presença de argissolos em predominância. De acordo com Santos & Araújo (2013) e Correia & Souza (2017) possui relevo com vales profundos e estreitos dissecados e a fertilidade dos solos é de média para alta, classificados como do tipo Neossolos regolíticos, Argissolos Vermelho Amarelo e Neossolos flúvicos. A vegetação é predominantemente dos biomas Caatinga e Mata Atlântica. A área é recortada por rios perenes e o potencial de água subterrânea é baixo, devido ao material geológico formado por rochas metamórficas e magmáticas. O clima de acordo com classificação de Köppen é do tipo A' - tropical chuvoso, com estação chuvosa iniciando-se em janeiro e com término em agosto, podendo se alongar até setembro (SANTOS; ARAÚJO, 2013; EMBRAPA, 2013)

Segundo Teixeira et al (2009) o clima é o fator que, isoladamente, mais influencia no intemperismo e formação do solo de uma dada região. Os dois mais importantes parâmetros climáticos, a precipitação e temperatura, regulam a natureza e a velocidade das reações químicas. Assim, a quantidade de água disponível nos perfis de alteração, fornecida pelas chuvas, bem como a temperatura, agem no sentido de acelerar ou retardar as reações do intemperismo, ou ainda modificar a natureza dos produtos neoformados, segundo a possibilidade de eliminação de componentes potencialmente solúveis.

Ainda segundo Teixeira et al, quanto maior a disponibilidade de água (pluviosidade total) e mais freqüente for sua renovação (distribuição das chuvas), mais completas serão as reações químicas do intemperismo e maior será a taxa de formação do solo. A temperatura desempenha um papel duplo, condicionando a ação da água, ao mesmo tempo em que acelera as reações químicas, também aumenta a evaporação, diminuindo a quantidade de água disponível para a lixiviação dos produtos solúveis. A cada 10°C de aumento na temperatura, a velocidade das reações químicas aumenta de duas a três vezes (TEIXEIRA et al 2009).

Foram realizadas medições da temperatura do solo com o termômetro infravermelho, esta se apresentou em 41.8° na sua superfície, podemos inferir que isso ocorre devido a cor escura do solo que se torna capaz de absorver mais radiação tornando a temperatura do solo também mais elevada.

A umidade do solo, verificada em área que possui predominância de areia estava marcando 27.6%, já no ponto onde tem mais água retida no solo a umidade sobe para 30%, constatando que quanto mais profundo o solo maior é a umidade e conseqüentemente mais frio, contribuindo para formação de um solo mais argiloso (figura 5- A e B).

Figura 5: A) Retirada de amostra de solo com uso do trado. B) coloração escura do solo.

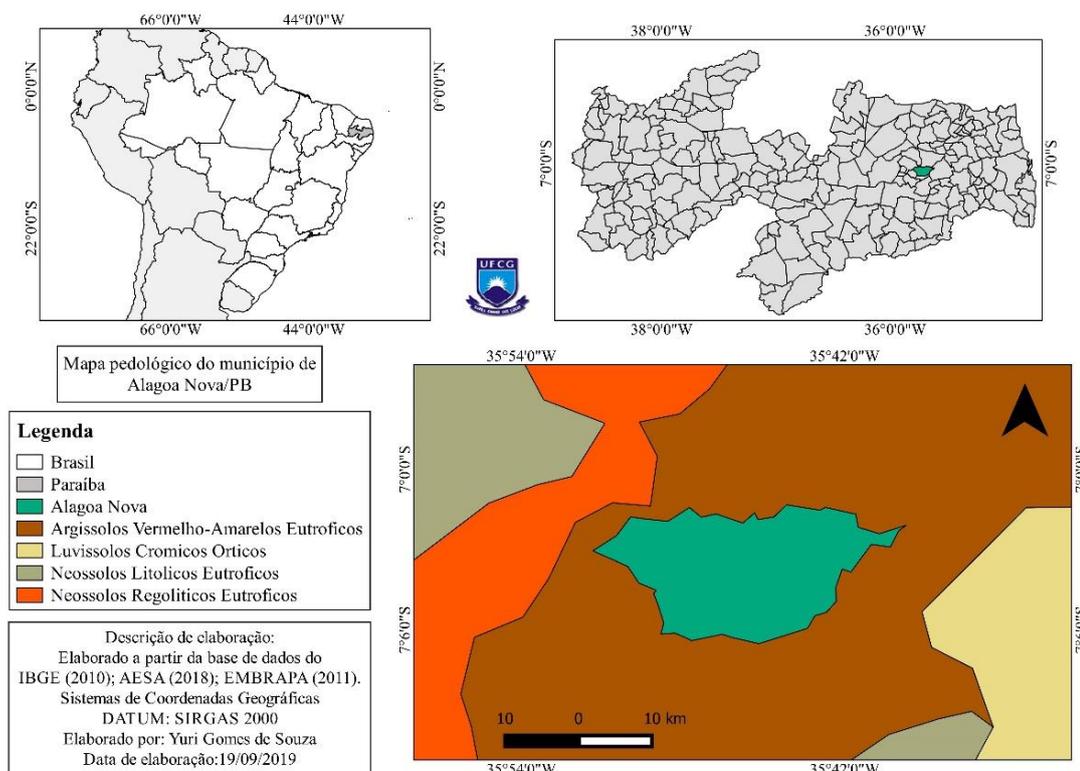


Fonte: Iluliane Gadelha (2019).

De acordo com a Embrapa (2014) na região Nordeste do Brasil é possível perceber uma variedade de solos, e isso ocorre devido as diferentes formas de clima presentes na região, os tipos de rocha que compõe a base geológica, e a morfologia do relevo, é possível encontrar latossolos e neossolos em maior quantidade seguidos de argissolos, luvisolos, planossolos pintossolos, cambissolos, e outros tipos de solos, esses em menor quantidade na região.

Assim, pôde-se perceber que o município de Alagoa Nova/PB e a unidade de produção analisada apresentam a mesma base geológica, com predominância dos solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo Eutróficos. Nas áreas adjacentes ao recorte municipal, identificaram-se também os tipos Luvisolo Crômicos Orticos, Neossolo Litólico Eutrófico e Neossolo Regolítico Eutrófico, conforme apresenta a Figura 6.

Figura 6: Mapa de solos do município de Alagoa Nova/PB



Fonte: Yuri Gomes de Souza (2019)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que diferentes áreas, e de acordo com os fatores atuantes, que vão desde o clima, posição orográfica, localização geográfica, grau de antropismo, dentre outros, podem ocasionar a formação e composição de diferentes substratos.

O processo de formação de solo em áreas de brejo, recebe influência direta dos fatores geomorfológicos, climáticos, geológico, característica vegetacional, bem como do conjunto de outros elementos abióticos/bióticos que contribuem diretamente para a formação do tipo de solo encontrado no município de Alagoa Nova/PB, inserida em uma área de brejo de altitude. Com isso, entender esses processos e a atuação dos diferentes elementos na formação do solo nos leva a compreender o objetivo e a proposta da disciplina de pedologia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Compreendendo o território através de suas articulações**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/10542-compreendendo-o-territorio-atraves-de-suas-articulacoes.html>> Acesso em: Fevereiro de 2018

BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pb/alagoa-nova/panorama>> Acesso em: Fevereiro de 2018

CORREIA, I.M.G.; SOUZA, B.H. **Agricultura Orgânica e Qualidade de Vida: Um Estudo de Caso da Hortaliças Sempre Verde**. II Congresso Internacional de Diversidade no Semiárido. II CONIDIS. 2017 Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO\\_EV074\\_MD1\\_SA3\\_ID711\\_02102017221540.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV074_MD1_SA3_ID711_02102017221540.pdf)> Acesso em: Fevereiro de 2018

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3ed. – Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2013.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Solos do Nordeste**. Recife: EMBRAPA, 2014.

JATOBÁ, L.; LINS, R. C. **Introdução a Geomorfologia**. 5ª edição, Recife, Bagaço, 2008.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2ª ed. Oficina dos Textos. 2010.

MEDEIROS, B. C.de; MEDEIROS, R.M. de; MELO, V. S. **Variabilidade pluviométrica em Alagoa Nova – Paraíba, Brasil e suas mudanças climáticas**. Workshop de Recursos Naturais do Semiárido, UFCG, 2015.

SANTOS, D.C.; ARAUJO, S.M.S. **Impactos socioambientais da ocupação do solo em áreas de risco no município de Alagoa Nova – PB**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Curso de Geografia) - Universidade Federal de Campina Grande. Orientador: Sergio Murilo Santos de Araújo. Disponível em: <<http://www.fasete.edu.br/revistarios/media/artigos/c5bad6bfee9809469e32f5f021b9.pdf>> Acesso em: Fevereiro de 2018

SOUSA, M.J.N; OLIVEIRA, V.P.V, de. Os Enclaves Úmidos e Sub-Úmidos do Semiárido do Nordeste Brasileiro. **Mercator**, ano 5, nº 9, 2006.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. (org's). **Decifrando a Terra**. 2ed. Companhia Editora Nacional. 2009.

ZIMBACK, C. R. L. **Formação dos Solos**. UNESP, Botucatu -SP. Junho, 2003.