

## RELAÇÃO SOLO-RELEVO A NÍVEL DETALHADO EM REGIÃO DO ECÓTONO NO SUL DO PIAUÍ.

Abraão Barbosa Lemos <sup>1</sup>  
Pedro Elton Douglas Martins <sup>2</sup>  
Matheus Alves De Medeiros Silva <sup>3</sup>  
João Victor Alves Amorim <sup>4</sup>  
Ronny Sobreira Barbosa <sup>5</sup>  
Leticia Braz De Macêdo <sup>6</sup>  
Emyle Dos Anjos Garcia <sup>7</sup>  
Gustavo Souza Valladares <sup>8</sup>

### INTRODUÇÃO

A Geografia é uma ciência evidenciada por sua interdisciplinaridade, sendo esta característica fundamental para compreender e analisar os sistemas naturais e sociais que permeiam o nosso mundo (Oliveira *et al.*, 2018). Desse modo, há diversos elementos naturais, como relevo e clima, que a Geografia utiliza para fazer a leitura do espaço geográfico, neste caso, o mesmo vale para o complexo solo-paisagem.

O solo pode ser caracterizado como um importante elemento de análise do espaço geográfico, no qual é resultado da coletividade de indivíduos naturais, na superfície da terra (*Soil Survey Manual*, 1984). Por outro lado, a paisagem pode ser definida como a “estrutura do ecossistema”, ou seja, o meio natural moldado pelo homem (Rougerie; Beroutchatchvili, 1991, P. 10). Entretanto, apropriando-se da teoria geossistêmica que diz que “os sistemas podem ser definidos como conjuntos de elementos com variáveis e características diversas, que mantêm relações entre si e entre o meio ambiente” (Gregory, 1943 apud Rodrigues, 2001, P.72), pode-se perceber a relação entre ambos componentes naturais (solo e paisagem). Desse modo, a relação solo-paisagem é descrita como o conjunto dos atributos do solo e da paisagem e a interação entre ambos (Huggett, 1975).

A Fazenda Experimental Alvorada do Gurguéia (FEAG), localizada no município de Alvorada do Gurguéia, na região Sul do Estado do Piauí, cujo, é de domínio da Universidade

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, [abraaolemos562@gmail.com](mailto:abraaolemos562@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduado pelo curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, [pedroeltoncla@gmail.com](mailto:pedroeltoncla@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduando do curso Geografia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, [matheusmedeiroseb@ufpi.edu.br](mailto:matheusmedeiroseb@ufpi.edu.br)

<sup>4</sup> Doutorando do curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [amorim@ufpi.edu.br](mailto:amorim@ufpi.edu.br)

<sup>5</sup> Professor: Doutor, Universidade Federal do Piauí-UFPI, [ronny.barbosa@ufpi.edu.br](mailto:ronny.barbosa@ufpi.edu.br)

<sup>6</sup> Mestre em Análise e Planejamento Espacial, Instituto Federal do Piauí - IFPI, [leticiamacbr@outlook.com](mailto:leticiamacbr@outlook.com)

<sup>7</sup> Graduanda do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, [emyledosanjos@gmail.com](mailto:emyledosanjos@gmail.com)

<sup>8</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Federal do Piauí UFPI, [valladares@ufpi.edu.br](mailto:valladares@ufpi.edu.br)

Federal do Piauí (Campus Professora Cinobelina Elvas), possui características geográficas específicas que a tornam um local de interesse para estudos pedológicos e geossistêmicos. Com uma extensão de aproximadamente 400 hectares, o local apresenta uma diversidade de tipos de solo e variações de relevo que são ideais para a investigação da relação solo-paisagem.

Desse modo, entendendo a relevância da área de estudo e a importância de conhecer a distribuição dos solos na paisagem na execução dos levantamentos de solos, e também nos estudos de gênese dos solos, o presente trabalho busca uma caracterização dos solos e avaliação de suas relações com o relevo, presentes na área de estudo. Vale ressaltar que a iniciativa envolveu atividades relacionadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Piauí, campus Ministro Petrônio Portella, no qual para tal feito os estudos envolveram pesquisas bibliográficas, coleta de amostras de solo em diferentes pontos da fazenda, através de trincheiras e tradagens e posteriormente confecção de mapa.

Com base nas considerações supracitadas, espera-se que os resultados deste estudo contribuam para um melhor entendimento dos processos pedogenéticos na região e sirva de apoio teórico para práticas de manejo sustentável do solo da região.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Caracterização da área de estudo**

O estudo concentra-se na área da FEAG, especificamente, a fazenda possui cerca de 400 hectares, com coordenadas limítrofes de 8°23'09,82 de latitude sul e 43°50'56,97 de longitude oeste, e 8°22'37,84 de latitude sul e 43°50'35,19 de longitude oeste.

O clima da região é quente e úmido, caracterizado como Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação pluviométrica média entre 700 e 1.200 mm ano, distribuída entre os meses de dezembro a abril e, com temperatura mínima de 26°C, e máxima de 36 °C (IBGE, 1977). O relevo do local pode ser descrito como superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas que podem atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas (Jacomine et al., 1986).

Sobre a vegetação, a fazenda está inserida em uma área dentro do bioma caatinga, mas encontra-se características de ecótono com a transição entre os biomas Cerrado e a Caatinga. Indo para os aspectos geológicos, na fazenda apresentam-se rochas pertencentes às coberturas sedimentares, principalmente ligadas a Formação Poti, no qual constitui-se de arenito,

folhelho e siltito. Observa-se também a presença de siltito e folhelho da Formação Longá, (Aguiar; Gomes, 2004).

### **Metodologia**

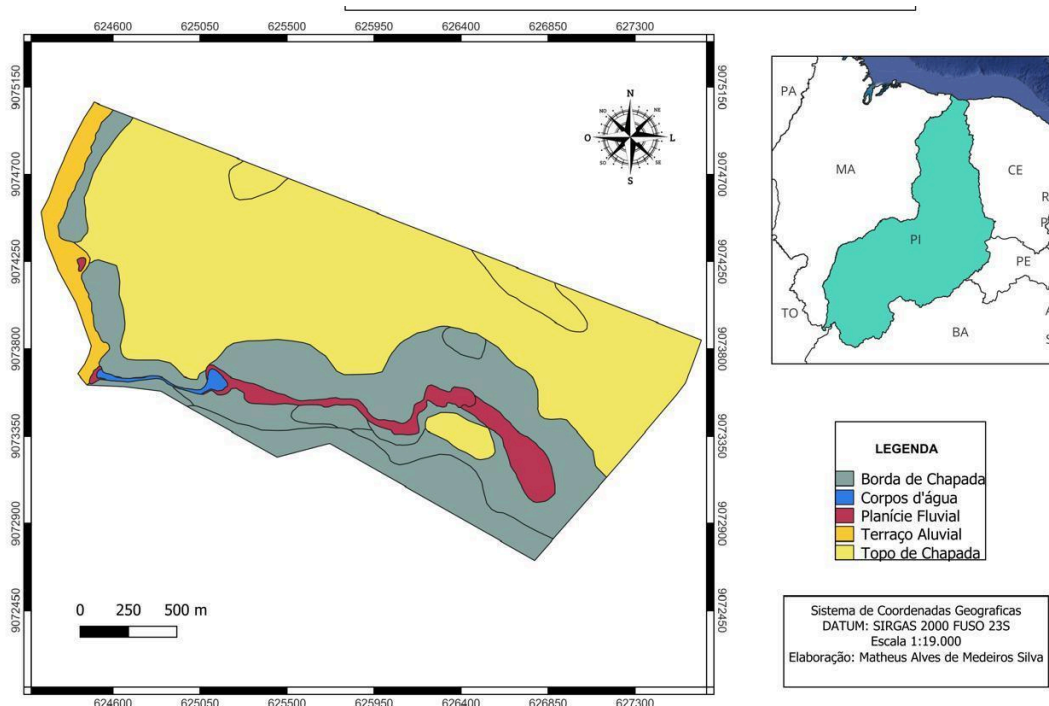
Para se obter o conhecimento dos solos da área da FEAG e conseqüentemente relacioná-los com a paisagem presente, o estudo teve como procedimento metodológico as seguintes etapas, inicialmente consistiu em um levantamento bibliográfico em busca de discussão conceitual da relação solo-paisagem, posteriormente a observação *in situ*, foi realizada buscando a identificação e caracterização dos solos presentes na área de estudo. Vale ressaltar que foram coletadas amostras. Estas por sua vez, coletadas por meio de trincheiras e tradagens com extensões profundamente suficientes para se fazer a caracterização, classificação dos solos e associar com a paisagem. Sequente a isto foi realizada a confecção de um mapa de feições do relevo.

Ademais, os materiais foram coletados e descritos em fichas, no qual se descreveu informações do relevo local, vegetação local, erosão como forma de contribuir para uma melhor análise da área. Salienta-se que todas as descrições seguiram os padrões do Sistema brasileiro de classificação de solos SiBCS (EMBRAPA, 2018) e do Manual de descrição e coleta de solos no campo (Lemos et al., 2005).

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Considerando que o relevo exerce um importante papel na formação dos solos, o estudo e a observação das diferentes formas da paisagem, torna-se fundamental na execução de levantamentos pedológicos (Campos, 2012). Desse modo, valorizando as pequenas variações das feições do relevo da área e tendo como pressuposto teóricos as propostas de Breimer et al. (1986), foi-se feito um mapa de feições de relevo (Figura 1), no qual buscou-se relacionar a ocorrência de determinados tipos de solo com a morfologia do local.

**Figura 1 – Mapa de feições de relevo na Fazenda Experimental Alvorada do Gurguéia (FEAG)**



**Fonte: Medeiros, Matheus (2024).**

Como já citado, no local de estudo foi-se observado a predominância, de superfícies tabulares reelaborada, plana ou suavemente ondulada, limitada por escarpas abruptas, no qual exibe relevo com zonas rebaixadas e dissecadas (Jacomine et al., 1986). Assim, com tal demonstração geomorfológica, foi possível destacar uma breve variação de solos como: Latossolo Amarelo; Argissolo Amarelo; Gleissolo Háplico; Neossolo Litólico; Neossolo Flúvico; Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2018).

Os latossolos amarelos, no qual são solos altamente intemperizados, com uma baixa capacidade de troca catiônica e profundos (Embrapa, 2018), foram evidenciadas predominâncias em áreas com relevo mais elevado e plano, ou seja, foram encontrados principalmente nas áreas de chapada, que condizem com seu topo e borda.

Sobre os argissolos, que são solos constituídos por material mineral, que têm como características principais a presença de horizonte B textural de argila (Embrapa, 2018). Este tipo de solo foi mais evidente em áreas onde as condições ambientais são favoráveis a uma maior evolução pedogenética como, por exemplo, a borda da chapada.

Os gleissolos háplicos, solos caracterizados como hidromórficos, que apresentam horizonte glei (Embrapa, 2018), no qual são formados em condições de saturação por água durante períodos prolongados, foram descritos em áreas mais baixas e planas, onde o acúmulo de água é mais frequente, sua verificação foi predominante em relevos do tipo planícies fluviais, cujo, este relevo é caracterizado como um sistema geomorfológico

caracteristicamente aplainado, localizado em fundos de vale, formado pela deposição de sedimentos (Guerra, 1993).

Outro solo encontrado foi do tipo neossolo litólico, que consiste em solos com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, comumente são associados com pedregosidade e rochiosidade (Embrapa, 2018). Com estas características, tais solos foram evidenciados, principalmente nas áreas de relevo acidentado, cujo remetem às encostas das chapadas (borda).

Os neossolos da subordem flúvico, que se trata de solos “derivados de sedimentos aluviais com horizonte A assente sobre camada ou horizonte C e que apresentam caráter flúvico dentro de 150cm a partir da superfície do solo” (Embrapa, 2018, p.219). É importante frisar, que estes solos foram encontrados com predominância em relevos do tipo terraços aluviais, que consistem em antigas planícies de inundação que foram abandonadas (Christofoletti, 1981).

Ainda na ordem dos neossolos, verificaram-se a presença de neossolos quartzarênicos, dos quais são solos arenoquartzosos, predominantemente profundos a muito profundos, com drenagem acentuada e com pouca retenção de água (Embrapa, 2018). Desse modo, evidenciou-se que em conformidade com a natureza do material geológico e condições climáticas do local, este tipo de solo foi formando-se a partir dos sedimentos intemperizados nos topo deste relevo tabular, logo sua presença foi significativa no topo da chapada.

Ademais, para fins de afirmação desta relação solo-relevo e por questões organizacionais, como resultado da análise, na Tabela 1 é apresentada as unidades de mapeamento de solos identificadas no levantamento detalhado da área estudada, juntamente com atributos geomorfológicos de sua área.

**Tabela 1 – Feições do relevo da área de estudo e principais classes de solos observadas.**

<b>Relevo</b>	<b>Classe de solo</b>
Borda da Chapada	ARGISSOLO AMARELO
Planície Fluvial	GLEISSOLO HÁPLICICO
Topo e Borda da Chapada	LATOSSOLO AMARELO
Terraço aluvial	NEOSSOLO FLÚVICO
Borda da Chapada	NEOSSOLO LITÓLICO

Topo de Chapada

NEOSSOLO QUARTZARÊNICO

**Fonte: Lemos, Abraão (2024).**

Desse modo, ao analisarmos os tipos de solos e os seus pontos de ocorrência ( Tabela 1) é evidente a interação solo-paisagem, principalmente no que tange a geomorfologia. Assim, destaca-se que o relevo é um fator importante para a compreensão dos solos, logo, processos de pedogênese e morfogênese atuam conjuntamente no estabelecimento do modelado (Queiroz, 2011).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dado o exposto, o estudo solo-relevo na Fazenda Experimental Alvorada do Gurguéia (FEAG), demonstrou a interconexão destes elementos naturais, no qual mesmo em uma área relativamente pequena, foram evidenciadas influências geomorfológicas nos processos pedogénéticos .

Vale ressaltar, que o levantamento detalhado da região juntamente com análise e confecção do mapa das feições de relevo do local, permitiram observar correlações e entre os tipos de solo e sua posição no relevo, concomitante a isto destaca-se que este estudo é de grande importância para o entendimento dos processos pedogenéticos da área, no qual servirá de base teórica para futuras pesquisas e práticas de manejo sustentável do solo.

**Palavras-chave:** Pedologia; Paisagem; Relevo; Solos; Geomorfologia.

### **AGRADECIMENTOS**

CNPq pela bolsa PIBIC e PQ2.

### **REFERÊNCIAS**

A SOIL mapping system for Canada: revised. Ottawa: **Land Resource Research Institute**, 1984

AGUIAR, Robério; GOMES, José. Projeto Cadastro De Fontes De Abastecimento Por Água Subterrânea Estado Do Piauí, Diagnóstico Do Município De Alvorada Do Gurguéia. **Ministério De Minas e Energia** , 2004.

CAMPOS, M. C. C. Relações solo-paisagem: conceitos, evolução e aplicações. **Ambiência, Guarapuava**, v. 8, n. 3, p. 963-982, 2012.

CARVALHO, C.C.N.; NUNES, F.C.; ANTUNES, M.A.H. Histórico do levantamento de solos no Brasil: da Industrialização brasileira à era da informação. **Revista Brasileira de**



**Cartografia**, v. 5, n. 65,p. 997-1013, 2013. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43876/23140>. Acesso em 20 jun.2024.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

DOS SANTOS, H. G. et al. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS. 1995. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/330133/procedimentos-normativo-s-de-levantamentos-pedologicos>. Acesso: 30 jun.2024.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Geografia do Brasil**. Região Nordeste. Rio de Janeiro, SERGRAF. IBGE, 1977.

HUGGETT, R. J. **Soil landscape systems: a model of soil genesis**. **Geoderma**, v.13, p. 1–22, 1975.

IBGE. **Manual técnico de pedologia**.2ª ed. IBGE, 2007. Disponível em : <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=281613&view=detalhes>. Acesso em: 10 jun.2024.

JACOMINE, P.K.T. et al. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Piauí**. Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN. 1986.

LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D.; SANTOS, H. G.; KER. J.; ANJOS. L. H. C. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/SNLCS, 2005. 91p.

OLIVEIRA, Liliane Andréa Antunes De et al.. **A interdisciplinaridade e o ensino de geografia**. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45991>. Acesso em: 20 jun.2024.

QUEIROZ NETO, José Pereira. Relações entre as vertentes e os solos: revisão de conceitos. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, 2011. Disponível em: <https://rbg.emnuvens.com.br/rbg/article/view/255>. Acesso em: 10 jul 2024.

RAMOS, M. R., Curcio, G. R., Dedecek, R. A., & Gomes, J. B. V. (2015). Levantamento de solos e caracterização de suas fragilidades e potencialidades. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 35. 2015.

RODRIGUES, Cleide. A Teoria Geossistêmica e suas Contribuições aos Estudos Geográficos e Ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 14. USP: São Paulo, 2001, p. 69-77.

ROUGERIE, G.; BEROUTCHACHVILI, N. **Geosystèmes etpaysages: bilan e méthodes**. Paris: Armand Colin Éditeur,1991.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos. *et al.* Sistema brasileiro de classificação de solos. 5 ed. Brasília: **EMBRAPA**, 2018, 356 p. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199517/1/SiBCS-2018-ISBN-9788570358004.pdf>. Acesso em: 9 jul 2024.

TEIXEIRA GUERRA, A. Dicionário Geológico Geomorfológico. 8ª Edição. **Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE. Rio de Janeiro, 1993.

TEIXEIRA, Paulo César et al. **Manual de métodos de análise de solo**. 2017. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1085209>. Acesso: 10 mai.2024.