

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NOS PLANALTOS RESIDUAIS DO EXTREMO OESTE POTIGUAR

Luana Micheli de Almeida¹

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Jacimária Fonseca de Medeiros²

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Resumo

Como citar:

ALMEIDA, L. M. A.; MEDEIROS, J. F. Uso e Ocupação do solo nos Planaltos Residuais do Extremo Oeste Potiguar. **Revista Geografia em Atos** (Online), v. 5, p. 1-18, Outubro/2021.

DOI:

<https://doi.org/10.35416/geoatos.2021.8578>

Recebido em: 2021-04-01

Devolvido para correções: 2021-05-11

Aceito em: 2021-05-30

Publicado em: 2021-10-18

O estudo da cobertura da terra de um lugar traz importantes contribuições, destacando, principalmente, a forma como a área em questão está sendo ocupada. Este artigo tem por objetivo caracterizar a cobertura da terra nos Planaltos Residuais do Extremo Oeste Potiguar. Para a elaboração do mapa dos tipos de solos, foi utilizado o software QGIS versão 3.8.3, cuja classificação seguiu a base do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013). Para a análise das classes de cobertura da terra, a priori, foi utilizado o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013), posteriormente, foi realizado trabalho de campo para validação das informações. Como resultados, observou-se que a área de estudo apresenta predominância de solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico. No tocante às classes de cobertura da terra, destaca-se a maior representatividade da agricultura. Por fim, denota-se a necessidade de um planejamento urbano e ambiental voltado, prioritariamente, aos solos, a fim de que haja manejo adequado, visando um desenvolvimento local com fins de proteção dos recursos naturais, sociais e econômicos.

Palavras-chave: Solos; Fragilidades; Potencialidades; Planejamento urbano-ambiental.

¹Graduada em Geografia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte UERN, campus Avançado de Pau dos Ferros/RN. Especialização em andamento em mídias na educação, na mesma instituição.

E-mail: luana-michele1@hotmail.com

Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-4613-0970>

² Graduada em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte e Doutora em Geografia pela mesma instituição. Compõe o quadro docente do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus de Pau dos Ferros.

E-mail: jacimariamedeiros@uern.br

Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-4394-1663>

LAND USE AND OCCUPATION IN THE RESIDUAL HIGHLANDS OF THE FAR WEST POTIGUAR

Abstract

The study of the land cover of a place brings important contributions, highlighting, mainly, the way in which the area in question is being occupied. This article aims to characterize the land cover in the Residual Plateaus of the Far West Potiguar. The QGIS software, version 3.8.3, was used to map soil types, and its classification was based on the Brazilian Soil Classification System (EMBRAPA, 2013). For the analysis of land cover classes, a priori, the Technical Manual of Land Use (IBGE, 2013) was used, and subsequently, field work was performed to validate the information. As a result, it was observed that the study area presents predominance of eutrophic red-yellow argisol soils. With regard to land cover classes, the greatest representation of agriculture stands out. Finally, it denotes the need for an urban and environmental planning focused primarily on soils, so that there is adequate management, aiming at local development for the protection of natural, social and economic resources.

Keywords: Soils; Fragilities; Potentialities; Urban - environmental planning.

USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN LAS MESETAS RESIDUALES DEL LEJANO OESTE POTIGUAR

Resumen

El estudio de la cobertura de la tierra de un lugar trae importantes contribuciones, destacando, principalmente, la forma en que el área en cuestión está siendo ocupada. Este artículo tiene por objetivo caracterizar la cobertura de la tierra en las Mesetas Residuales del Lejano Oeste Potiguar. Para la elaboración del mapa de los tipos de suelos, se utilizó el software QGIS versión 3.8.3, cuya clasificación siguió la base del Sistema Brasileño de Clasificación de Suelos (EMBRAPA, 2013). Para el análisis de las clases de cobertura de la tierra, a priori, fue utilizado el Manual Técnico de Uso de la Tierra (IBGE, 2013), posteriormente, fue realizado trabajo de campo para validación de las informaciones. Como resultados, se observó que el área de estudio presenta predominancia de suelos del tipo Argissolo Rojo-Amarillo Eutrófico. En cuanto a las clases de cobertura de la tierra, se destaca la mayor representatividad de la agricultura. Por último, se denota la necesidad de un planeamiento urbano y ambiental volcado, prioritariamente, a los suelos, a fin de que haya manejo adecuado, visando un desarrollo local con fines de protección de los recursos naturales, sociales y económicos.

Palabras clave: Suelos; Fragilidades; Potencialidades; Planificación urbana y ambiental.

Introdução

Ao longo do tempo, o homem tem modificado cada vez mais a paisagem geográfica, que abandona as características inerentes da paisagem natural. Essa relação que se estabelece entre o homem e a natureza é palco das discussões da ciência geográfica, constituindo-se como o seu principal objetivo. Nesse sentido, destaca-se a notoriedade de se considerar neste trabalho, Paisagem, enquanto categoria de análise abordada.

Para Santos (1998, p.61) a paisagem é “tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc.”.

Gomes (2001, p.56), destaca que “a paisagem só existe a partir do indivíduo que a organiza, combina e promove arranjos de conteúdo e forma dos elementos num jogo de mosaicos”.

Ainda nesta perspectiva, Bertrand (2004) afirma que a paisagem:

não é uma simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p.141).

Percebe-se que a figura do homem, como um ser participante da natureza biótica, proporciona o surgimento de novos arranjos espaciais, os quais diferenciam-no das paisagens naturais. Neste processo é possível estabelecer a compreensão dos fatores determinantes para essas alterações, bem como os processos socioeconômicos que ocorrem em um determinado local (BOLÓS, 1981).

Diante disso, se faz necessário o estudo da paisagem como produto dessas interações que se concretizam através do uso e ocupação da terra. Os estudos da dinâmica da terra sempre foram campos de investigação para entender as atividades do homem no meio e as suas transformações ambientais, principalmente quando suas consequências foram sendo visíveis na paisagem (IBGE, 2013).

As mudanças que ocorrem na paisagem são vislumbradas a partir dos estudos de processos que modificam constantemente a dinâmica do meio natural, sejam eles de uso e ocupação ou de cobertura da terra. No entanto, é necessário estabelecer a diferenciação entre

estes conceitos, sendo o primeiro relacionado à utilização ocasionada pela ação do homem na terra, enquanto a cobertura da terra está associada à proteção natural (LEITE; ROSA, 2012).

Por meio da crescente demanda de uso do solo, cada vez mais vem aumentando a necessidade da utilização de técnicas que possibilitem ao ser humano se estabelecer em determinado lugar, de forma a evitar problemas ambientais, como a perda dos solos e a degradação ambiental. Nessa compreensão, este uso deve estar aliado à conservação dos aspectos ambientais, com a sintonia do planejamento que possibilite a redução dos impactos na paisagem, e, conseqüentemente, apresentem formas de sustentabilidade dessas áreas (TREVISAN, MOSCHINI, GUERRERO, 2017).

Nesse processo, é importante a utilização de tecnologias como ferramentas de grande importância para o diagnóstico do uso e ocupação do solo, uma vez que estas darão visualização aos dados espaciais, que servirão para o planejamento municipal, com a intenção de manter e melhorar as condições de vida atual e futura. Assim, Bolfe et al. (2009, p.03) apresentam,

o monitoramento direcionado à atualização de informações sobre o uso e a ocupação das terras assume importância na medida em que detecta usos desordenados, causadores de deterioração no ambiente. As informações decorrentes oferecem suporte ao planejamento e à execução de ações técnicas, na medida em que incorporam dados históricos do uso da terra (BOLFE et al., 2009, p.03).

Desse modo, os estudos de uso e ocupação do solo vêm sendo intensificados ao longo do tempo, tendo em vista a importância de caracterizar as formas de como o solo vem sendo utilizado, com a indicação das alterações evidenciadas nas questões ambientais (CÔRTEZ; D'ANTONA, 2014).

Destaca-se alguns estudos com este enfoque e em diferentes escalas geográficas. Trevisan, Moschini e Guerrero (2017) estudaram o uso e a cobertura da terra no município de Brotas-SP, numa dinâmica temporal entre os anos de 1988 e 2016, e demonstraram a necessidade de um planejamento na área, que considere os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Virtuoso e Reis (2017) realizaram um mapeamento da cobertura e uso da terra nas Áreas de Preservação Permanente do rio Muriaé, no município de Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, evidenciando a predominância do uso da terra para a agricultura. Nepomuceno, Lobão, Vale (2011) averiguaram se o uso e a cobertura da terra

eram indicativos de desertificação na região de Irecê – BA, expondo que a área de estudo apresenta aspectos de desertificação, mas com as ações de manejo poderá minimizar essas ações e potencializá-las.

Aplicando a discussão posta até o momento de forma mais prática e aplicada, traz-se a realidade do estado do Rio Grande do Norte, cuja paisagem se caracteriza por diversas formas de relevo dispostas em terrenos antigos de Embasamento Cristalino, que datam da Era Cenozoica. Destaca-se a Depressão Sertaneja, caracterizada como um relevo aplainado e suavemente ondulado, que abriga as áreas mais elevadas, como os planaltos residuais, inselbergues, dentre outros (CPRM, 2010).

Para Medeiros (2016), os planaltos residuais são definidos como áreas intensamente trabalhadas por processos erosivos, as quais imprimem na paisagem geográfica, a resistência do material rochoso constituinte, agindo assim como verdadeiras áreas residuais. Podem ser entendidos ainda, como remanescentes do processo de rebaixamento da área. Medeiros e Cestaro (2015) destacam que há no estado do Rio Grande do Norte quatro áreas de planaltos residuais: Planalto Residual Serras de Martins e Portalegre, Planalto Residual da Serra de João do Vale, Planalto Residual da Serra da Formiga e Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar, sendo este último o objeto de estudo desta pesquisa.

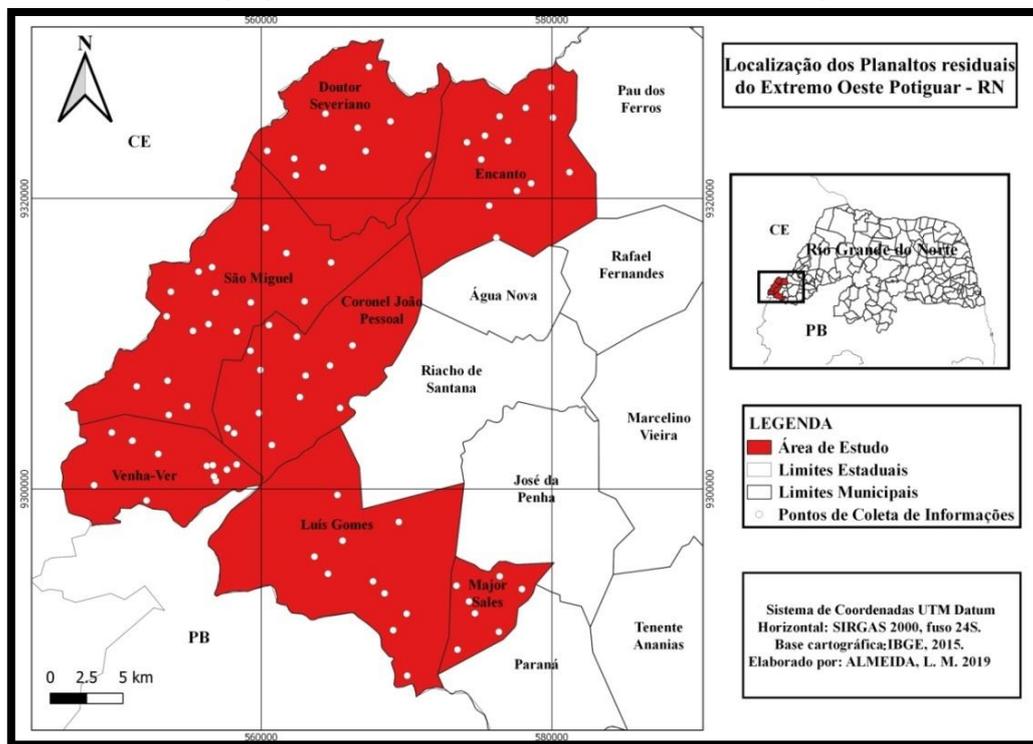
Por entender que o Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar como um importante sistema ambiental, torna-se fundamental entender as relações que aí tem se estabelecido entre o homem e a natureza. Para tanto, este artigo apresenta como objetivo principal apresentar as formas de uso e ocupação no Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar.

Material e métodos

Localização geográfica e caracterização fisiográficas da área de estudo

O Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar (PREOP) apresenta área territorial de 793,088 km² (IBGE, 2018), e situa-se na Região Geográfica Imediata de Pau dos Ferros e na Região Geográfica Intermediária de Mossoró (IBGE, 2017). Engloba os municípios de Encanto, Doutor Severiano, São Miguel, Coronel João Pessoa, Venha-Ver, Luís Gomes e Major Sales (Figura 1).

Figura 1: Localização geográfica do Planalto Residual Extremo Oeste Potiguar



Fonte: o próprio autor.

Segundo o IBGE (2010), os municípios situados na área de estudo apresentam população total de 55.619 habitantes, sendo 31.978 na zona urbana e 23.647 na zona rural.

Esses municípios apresentam características físicas e naturais distintas das áreas do seu entorno, destacando principalmente os aspectos climáticos. Salientando que, mesmo inseridos em área Semiárida nordestina, apresentam condições climáticas que fogem a esta tipologia, sendo classificado por Oliveira e Medeiros (2019) como C1da' - Megatérmico Subúmido Seco.

O Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar está inserido em terrenos de Embasamento Cristalino, cuja geologia regional abarca a Província Borborema e localmente o Domínio Jaguaribeano, com rochas mais resistentes, do tipo ígneas, no caso, o granito e rochas metamórficas. (CPRM, 2010).

A área de estudo apresenta relevo aplainado, variando de 200m a 700m. As porções mais rebaixadas são aquelas de contato com a Depressão Sertaneja, as quais possibilitam evidenciar verdadeiras áreas pontilhadas, representadas pelos inselbergues, e pelas porções

mais elevadas de relevos residuais, dentre elas os brejos de altitudes (MEDEIROS; CESTARO, 2015). Nesse contexto, destaca-se a Serra de “São José” ou “Serra do Coqueiro”, inserida entre os municípios do Venha-Ver, Coronel João Pessoa e Luis Gomes, como o ponto mais alto do Rio Grande do Norte, tendo uma altitude de 868m acima do nível do mar (OPENBRASIL, 2013).

A área de estudo encontra-se inserida na bacia hidrográfica Apodi-Mossoró, com forte influência dos padrões de relevo movimentado, evidenciados na área. A vegetação é predominantemente de Caatinga, assim como em todo o Nordeste, com elevado poder de resiliência em meio às condições climáticas, as quais estão constantemente submetidas.

Métodos da pesquisa

O presente trabalho está dividido em três (03) etapas. Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico para a construção de um embasamento conceitual, teórico e metodológico acerca dos conceitos de solos e de cobertura da terra. Dentre as referências adotadas nesta etapa, destaca-se: Medeiros (2016), Medeiros e Cestaro (2015), Trevisan, Moschini e Guerrero (2017), Queiroz (2014), EMBRAPA (2013), CPRM (2010), Rosa e Leite (2012), IBGE (2013), Bertrand (2004), Cavalcanti (2014), Côrtes e D’Antona (2014), Nepocumeno e Lobão (2011), Virtuoso (2017).

No segundo momento, foi produzido o mapa de classes, tendo como base o Levantamento Exploratório – Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Norte, produzido por Jacomine et al. (1971). Para discussão da atual nomenclatura de solo, foi adotado o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SIBCS (EMBRAPA, 2018), sendo utilizado também o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013) para as observações em campo e para as descrições das classes de uso e cobertura da terra.

Para a elaboração dos mapas, foi utilizado o software QGIS versão. 3.8.3. As bases cartográficas são do IBGE (2015) e da CPRM (2010). Primeiramente, foram utilizados dados vetoriais referentes aos municípios do PREOP, que foram registrados no sistema de coordenadas geográficas UTM/Datum horizontal/SIRGAS 2000/fuso 24s. Posteriormente, foi estabelecido o geoprocessamento dos dados do meio físico e, assim, empregado o recorte da camada vetorial pertencente aos municípios da área de estudo para elaboração dos mapas alusivos às unidades pedológicas.

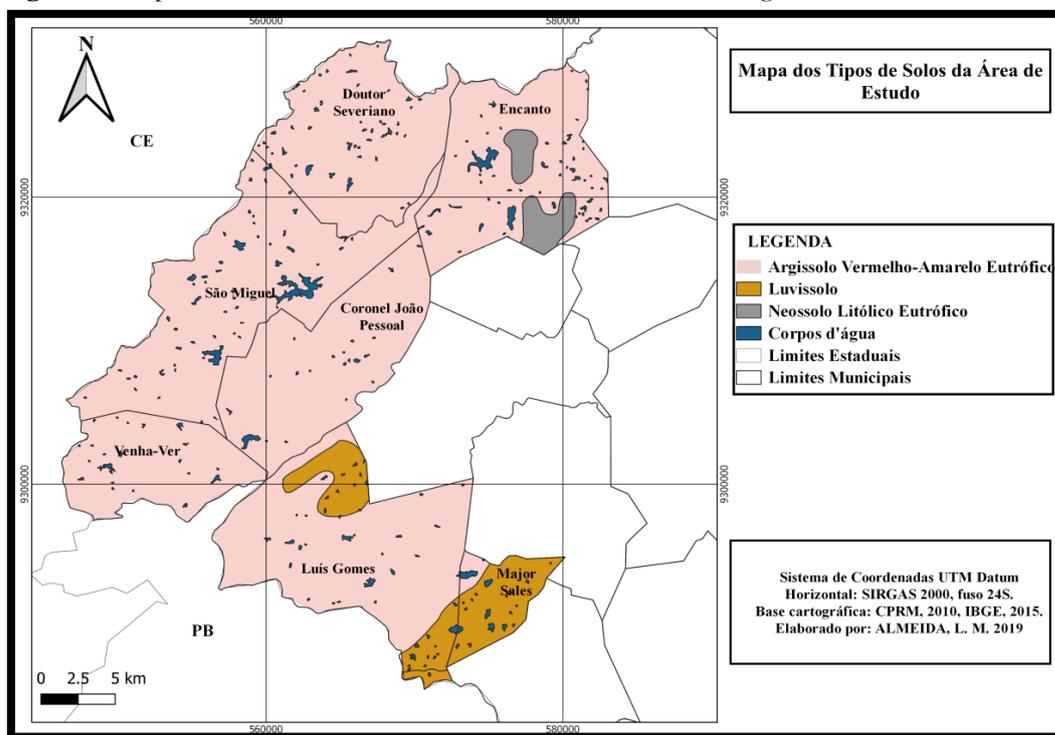
O terceiro momento da pesquisa constituiu-se pela realização de trabalho de campo, para um reconhecimento da área e validação das informações geradas pelos mapas. No trabalho de campo, foram registrados 81 pontos de controle (Figura 1), seguindo a metodologia de caminhamento livre (CAVALCANTI, 2014). Essa atividade fez-se necessária para a visualização e obtenção de informações, a fim de que a verdade de campo pudesse auxiliar na averiguação da realidade paisagística.

Resultados e Discussão

Para discussão das classes de uso e ocupação do solo de uma área, torna-se necessário, caracterizar, a priori, as classes de solo predominantes, a fim de que se possa traçar discussões mais contundentes sobre como a área vem sendo utilizada, considerando assim as especificidades locais.

Neste sentido, a partir de levantamentos pedológicos prévios, foi possível recortar a área de estudo, evidenciando a ocorrência das seguintes classes de solos: Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, Luvisso e Neossolo Litólico Eutrófico (Figura 2).

Figura 2: Mapa de solos do Planalto Residual Extremo Oeste Potiguar.



Fonte: o próprio autor.

Após analisar a figura 2, é nítido o predomínio do Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, ocupando majoritariamente todos os ambientes da área de estudo, sejam eles de baixas ou elevadas altitudes. Este é um tipo de solo pedogeneticamente bem desenvolvido, que costuma apresentar horizonte B textural, (SIBCS, 2018). Estes são constituídos por cores avermelhadas ou até mesmo amareladas, apresentam baixa fertilidade e estão sujeitos aos processos erosivos, que dificultam o desenvolvimento da agricultura (EMBRAPA, 2015). Além da vocação natural aos processos erosivos, enfatiza-se que o relevo movimentado e com declividade imprimem maior fragilidade ambiental à área, favorecendo sobremaneira a atividade de erosão e tornando o processo agrícola ainda mais difícil (QUEIROZ, 2014).

Com base na pesquisa de campo, percebeu-se que na área de estudo ocorrem as seguintes classes de uso e ocupação do solo: Agricultura Temporária, Agricultura Permanente, Pastagem, Solo Exposto, Área Urbanizada, Águas Continentais e Áreas de vegetação natural (Figura 3).

Figura 3: Classes de Cobertura da terra nos PREOP: A) Agricultura Temporária no município de Luis Gomes, B) Agricultura Permanente no município de Doutor Severiano. C) Pastagem em São Miguel, D) Solo Exposto em Doutor Severiano, E) Área Urbanizada em Major Sales, F) Águas Continentais em Encanto, G) Área de vegetação natural em Venha-Ver H) Área de vegetação natural em Coronel João Pessoa.





E



F



G



H

Fonte: Acervo da autora, 2019.

Quanto à utilização do Argissolo, a Embrapa (2015) considera como adequados, à agricultura intensiva, a pastagem, a silvicultura e a construção de casas e estradas.

Trazendo esta discussão para a área de estudo, destaca-se que foram identificados os seguintes usos: culturas temporárias (milho, feijão, fava, mandioca, cana-de-açúcar, tomate, batata-doce e arroz) e permanentes (banana, coco-da-baía, castanha-de-caju, manga, goiaba, mamão e pimenta-do-reino), pecuária (maior representatividade dos bovinos e outros animais, como caprinos, galináceos, equinos, ovinos, suínos), solo exposto, áreas urbanizadas, águas continentais e as áreas de vegetação natural. Um aspecto observado nos espaços agrícolas se relaciona à plantação de espécies vegetais de porte baixo com características bem rasteiras, como, por exemplo, a plantação de capim e palma, amplamente utilizadas para alimentação dos animais.

Conforme destacado anteriormente, a baixa fertilidade natural dos Argissolos acaba constituindo-se como uma dificuldade para o desenvolvimento de práticas agrícolas. No entanto, medidas de manejo podem ser adquiridas visando o correto manejo. Embrapa (2015) afirma ser possível a agricultura intensiva com o emprego de tecnologias e correções de acidez e de adubação, visando maior produtividade e maior rentabilidade do uso do solo, caracterizando como uma medida preventiva contra a perda de nutrientes do solo.

Ramos et al. (2015, p. 3), destaca que “a combinação favorável de relevo praticamente plano com solos profundos de textura média a argilosa em subsuperfície determinam elevada potencialidade destes para os sistemas de produção”. Trazendo para a realizada pesquisada, salienta-se que as superfícies horizontalizadas ou suavemente onduladas da Depressão Sertaneja, que abrigam os Argissolos, podem ser consideradas como uma potencialidade. No entanto, enfatiza-se ainda que a área de estudo é caracterizada em grande parte por relevo movimentado, típico de alinhamentos serranos, abrigando, conforme visto, diversas formas de uso e ocupação do solo. Nessa perspectiva, é extremamente questionável o desenvolvimento das práticas agropecuárias acima citadas em ambiente instável, como o caso das encostas.

Como uma consequência das práticas agropecuárias desenvolvidas de forma extensiva ao longo do tempo, nota-se um quadro alarmante, com a ocorrência de diversas áreas com solo exposto, caracterizados pela ausência da cobertura vegetal, indicando avançado processo erosivo. Os pontos mais preocupantes estão localizados nos municípios de Coronel João Pessoa (Figura 4), São Miguel (Figura 5) e Doutor Severiano (Figura 6).

Figuras 4, 5, 6: Solos expostos dos municípios.





Fonte: Acervo da autora, 2019.

Dessa forma, tal uso é entendido como uma fragilidade, recomendando-se a adoção de ações conservacionistas de manejo deste solo, sendo uma delas o cultivo em curvas de nível. Para o caso específico das vertentes, sugere-se que estas sejam priorizadas como Áreas de Proteção Ambiental.

As áreas urbanizadas referem-se aos espaços ocupados por cidades e vilas. Na área de estudo direcionada aos Argissolos, revelam-se as sedes municipais de Encanto, Doutor Severiano, São Miguel, Coronel João Pessoa, Venha-Ver e Luis Gomes, ressaltando que todos esses municípios apresentam espaços ruralizados.

Sobre a classe dos Argissolos, encontram-se as águas continentais, tanto naturais como artificiais. A área de estudo está inserida na bacia hidrográfica Apodi-Mossoró, que tem sua nascente em um dos municípios localizados no Planalto Residual do Extremo Oeste

Potiguar – Luís Gomes. Ainda nesta classe de uso e ocupação dos solos, salienta-se a ocorrência de muitos barramentos artificiais de água, denominado de açudes, constituindo-se como uma prática desenvolvida em todo o Nordeste brasileiro, a fim de mitigar os efeitos danosos dos longos períodos de estiagem. Dentre alguns açudes importantes na área podemos citar: Açude Pessoa, Açude Bonito II, em São Miguel, açude do Encanto no município do Encanto, açude Dona Lulu pinto em Luís Gomes, açude Merejo em Doutor Severiano.

Dentro da classe das áreas de vegetação natural, ocorre o predomínio da Caatinga, apresentando vegetação de portes médio e pequeno. As espécies encontradas em campo foram as seguintes: *Anadenanthera colubrina* Vell (Angico), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (Mororó), *Caesalpinia pyramidalis* Tul (Catingueira), *Cassia ferruginea* (Schrad.) (Canafista), *Combretum leprosum* Mart (Mufumbo), *Croton sonderianus* Müll. Arg (Marmeleiro), *Indigofera anil* (Anil), *Mandevilla velame* (A.St.-Hil.) Pichon (Velame), *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth (Sabiá), *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (Jurema preta), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (Jurema Branca) e *Ziziphus joazeiro* Mart (Juazeiro) (INCT-HERBÁRIO VIRTUAL DA FLORA E DOS FUNGOS, 2009)¹.

A Caatinga das serras ocupa formas de relevo bem particulares, bem como outras características físicas e naturais que as diferenciam das áreas ao seu redor, como árvores de grande porte. Esta vegetação tem a sua ocorrência nos topos das serras e encostas, cuja ocorrência se justifica por menores temperaturas, maior umidade e localização em áreas de maiores cotas altimétricas em relação às áreas da Depressão Sertaneja.

Os Luvisolos configuram-se como um solo com pouca profundidade, aproximadamente até 100 cm, apresentando horizonte B textural com argila de atividade alta de cores avermelhadas (SIBCS, 2018). Essa classe de solo é evidenciada nas áreas mais rebaixadas da área de estudo — a Depressão Sertaneja — sujeita aos processos erosivos, com pedregosidade superficial. Estes são predominantes em áreas de clima quente com altas temperaturas e apresentação de escassez de recursos hídricos bem dominantes na área de estudo, dificultando ainda mais o seu potencial de uso (QUEIROZ, 2014). Este solo é de uso agrícola, pastagem e pecuária extensiva. Apresentam, normalmente, boa permeabilidade (EMBRAPA, 2015).

¹ Adaptação dos dados.

Na área de estudo, esta classe de solo localiza-se na área dos municípios de Major Sales e nas porções rebaixadas de Luís Gomes (Figura 1). Assim, o uso desse tipo de solo é direcionado para culturas temporárias e permanentes, pecuária, áreas urbanizadas e as áreas de vegetação natural.

Nas áreas agrícolas, desenvolvem-se também as culturas temporárias e permanentes, com maior parte da produção situada em áreas rurais, destacando-se a fava, feijão, milho, arroz, batata-doce, mandioca, cana-de-açúcar, bem como as culturas permanentes, como banana, coco-da-baía, goiaba e manga.

Em relação à pastagem nos municípios há um maior destaque para a criação dos bovinos, além dos caprinos, equinos, galináceos, ovinos, suínos e mel de abelha. O solo está caracterizado por espécies vegetais de porte baixo, como a plantação de capim e palma.

Diante da discussão apresentada para classe da vegetação natural no Argissolo, os Luvisolos também estão inseridos nessa realidade de supressão vegetal, provocando uma série de implicações ambientais, como a vulnerabilidade do desenvolvimento de ravinas e voçorocas, sendo de grande necessidade a adesão ao planejamento urbano-ambiental para manutenção das propriedades dos solos.

A classe dos Luvisolos apresenta de média a alta fertilidade natural e, dessa forma, a potencialidade deste solo é para uso agrícola, pastagem e pecuária extensiva (EMBRAPA, 2015). Todavia, um dos fatores impeditivos para tal uso, na área de estudo, é o déficit hídrico. Tendo em vista as semelhanças evidenciadas entre os Argissolos, abordados, a priori, e os Luvisolos, sugere-se as mesmas recomendações para adoção de técnicas de manejo.

Por fim, os Neossolos Litólicos Eutróficos caracterizam-se como sendo solos com pouca profundidade, pedogeneticamente pouco desenvolvidos, com predomínio das características da rocha matriz e sem a presença de outros horizontes, possuindo baixo potencial de uso (SIBCS, 2018). Localizadas nas áreas de baixas altitudes, apresentam baixa fertilidade, são sujeitos aos processos erosivos, além de baixa capacidade de retenção de água, por apresentar apenas um horizonte A e a rocha matriz (QUEIROZ, 2014).

A classe dos Neossolos tem ocorrência limitada apenas ao município do Encanto, e os tipos de uso evidenciados são: culturas temporárias e permanentes, pecuária e as áreas de vegetação natural no uso da terra.

Estes solos são susceptíveis a erosão laminar e em sulco, o que geralmente aponta uma adversidade nas alternativas de uso (CUNHA et al., 2010). Neste sentido, evidenciar-se

que esta classe de solo apresenta diversas fragilidades como, por exemplo, baixo potencial de uso e pequena capacidade de armazenamento de água.

No entanto, salienta-se o seu potencial para áreas de preservação ambiental, uma vez que suas as expressivas declividades e as mínimas espessuras o caracterizam como um solo raso e pedregoso, o que proporciona elevada suscetibilidade à erosão.

Considerações Finais

As propriedades físicas apresentam impressões que, ao longo do tempo, foram sendo causadas na sua superfície, sejam por fatores naturais ou ações humanas. Os solos são exemplos dessas propriedades que, alinhados ao uso e ocupação, permeiam essas questões.

Assim, nas classes de solos da área de estudo, o Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, mesmo apresentando fragilidade em relação à baixa fertilidade natural, é utilizado no PREOP para as atividades agrícolas, e seu o uso tem se intensificado a partir da utilização de maquinários.

Porém, para que não aconteçam impactos negativos neste e em outras formas de utilização, é de suma importância um planejamento racional que possa conservar a natureza, no sentido de auxiliar no manejo dessas áreas, como as práticas de adubação e calagem, permitindo a adoção de ações conservacionistas para o manejo do solo. Um planejamento urbano-ambiental é de grande relevância para conservação dessas áreas e regulamentação do uso dos recursos naturais. Caso não aconteça este planejamento, podem aparecer as áreas descobertas, como o solo exposto, encontrado na pesquisa de campo, devido aos danos provocados no meio ambiente ao longo do tempo, como a retirada da cobertura vegetal.

O tipo de solo que merece maior atenção na área de estudo é o Neossolo Litólicos Eutróficos, com maior número de fragilidades, por apresentar baixo potencial de uso e ser utilizado de diversas maneiras sem os devidos cuidados com os mesmos, cuidados esses que deveriam ser voltados à preservação natural. Ademais, as áreas deste solo são caracterizadas pela vegetação natural, e pela utilização para agricultura.

Nesse sentido, o desenvolvimento ambiental, compreendido enquanto práticas voltadas à proteção dos solos, se apresenta como uma alternativa para os locais que apresentam estes solos. No entanto, pouco se viu destas atividades na área de estudo, durante o trabalho de campo, como plantio direto e o plantio sobre a palha. Estas atividades reduzem a degradação do solo, retém água e ajuda na fauna biológica do solo, além das curvas de

níveis que ajudam a conservar o solo contra erosões, auxiliando, assim, em problemas socioambientais.

Já o Luvissole, quando não manejado adequadamente, tende a surgir na sua superfície os sulcos e até mesmo voçorocas, ocasionados pela erosão laminar e intensificados pelos processos antrópicos, sendo identificados durante o trabalho de campo na parte externa das estradas perto das áreas de vegetação natural, caracterizados como “caminhos” deixados pela ação da água nos solos. Na área de estudo, foram encontrados estes aspectos no Luvissole, sendo de extrema importância um planejamento ambiental para o seu uso adequado diante dos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Referências

BERTRAND, G. PAISAGEM E GEOGRAFIA FÍSICA GLOBAL. ESBOÇO METODOLÓGICO. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 8, 2004. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3389/2718>>. Acesso em: 10 de Agosto de 2018.

BOLFE, É. L.; SIQUEIRA, O. J. W. de; PEREIRA, R. S.; ALBA, J. M. F.; MIURA, A. K. Uso, ocupação das terras e banco de dados geográficos da metade sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural** (UFSM. Impresso), v. 39, p. 1729-1737, 2009.

BOLÓS, M. I. C. Problemática actual de los estudios de paisaje integrado. In: **Revista de Geografia. Barcelona**: v. 15, n. 1-2. 1981. p. 45-68.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Solos do Nordeste. In: **Embrapa Solos**. 2015.

CAVALCANTI, L. C. de S. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. São Paulo: oficina de textos, 2014.

CÔRTEZ, J. C.; D'ANTONA, Á. O. Dinâmicas no uso e cobertura da terra: perspectivas e desafios da Demografia. **R. bras. Est. Pop.** Rio de Janeiro, v. 31, n.1, jan./jun. 2014. p. 191-210.

CUNHA, T. J. F *et al.* Principais solos do semiárido tropical brasileiro. In: BEZERRA, I. **Semiárido Brasileiro, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação**. Embrapa Semiárido, 2010. p. 49-88.

DANTAS, M. E.; FERREIRA, R. V. Relevo. In:_____. **Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte**. Rio de Janeiro: CPRM, 2010. p. 79-92.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3.ed. Brasília-DF: EMBRAPA, 2013. 353 p.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5.ed. Brasília-DF: EMBRAPA, 2018. 355 p.

GOMES, E. T. Natureza e cultura: representações na paisagem. In: ROSENDHAL, Z. CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Paisagem, imaginário e espaço**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2001.

IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2013. [171] p. (Manuais técnicos em geociências, 7). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>>. Acesso em: 8 ago. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). **Cidades**. disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em 18 de Agosto de 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). **Cidades**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto>>. Acesso em 18 de Agosto de 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=24&dados=0>>. Acesso em 18 de Agosto de 2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Divisão Regional do Brasil** (2017). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/2231-np-divisoes-regionais-do-brasil/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=downloads>>. Acesso: 24 jul. 2019.

JACOMINE, P.K.T.; RODRIGUES E SILVA, F.B.; FORMIGA, R.A.; ALMEIDA, J.C.; BELTRÃO, V.A.; PESSÔA, S.C.P. & FERREIRA, R.C. **Levantamento exploratório reconhecimento de solos do estado do Rio Grande do Norte**. Recife, Ministério da Agricultura/ Sudene, 1971. 531p. (Boletim Técnico, 21; Série Pedologia, 9).

LEITE, E, F; ROSA, R. Análise do uso, ocupação e cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio formiga, Tocantins. OBSERVATORIUM: **Revista Eletrônica de Geografia**, v.4, n.12, p. 90-106, dez. 2012.

MEDEIROS, J. F de. **Da análise sistêmica à Serra de Martins**: contribuição teórico-metodológica aos brejos de altitude. 2016. 219f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

MEDEIROS, J. F. de; CESTARO, L. A. Caracterização Geoambiental dos Planaltos Residuais do Rio Grande do Norte. **Revista Equador**, v. 4, p. 403-409, 2015.

O INCT- **Herbário Virtual da Flora e dos Fungo** (2009).Species Link. Disponível em: <<http://inct.splink.org.br/>>. Acesso em: 30 Ago. 2019

OLIVEIRA, H. R. de; MEDEIROS, J. F. de. **Caracterização climática dos planaltos residuais do extremo oeste potiguar.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2019.

OPENBRASIL. **Relevo e Hidrografia.** Disponível em:
<https://riograndedonorte.openbrasil.org/2013/08/relevo-e-hidrografia.html>. Acesso em:
24 ago. 2019.

QUEIROZ, A. F. de. Aspectos pedológicos das microrregiões de São Miguel, Umarizal e Pau dos Ferros. In: ALMEIDA, J.E; ALVES, A. M. (Org.) **Zoneamento ecológico-econômico do Alto Oeste Potiguar:** Microrregiões de Pau dos Ferros, São Miguel e Umarizal. Mossoró, RN: Queima-Bucha, 2014.

RAMOS, M. R.; CURSIO, G.R.; DEDECK, R. A.; GOMES, J. B. V. Levantamento de solos e caracterização de suas fragilidades e potencialidades. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. **Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado:** fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: HUCITEC, 1988.

TREVISAN, D, P; MOSCHINI, L, E; GUERRERO, J, V, R. Dinâmica Temporal do Uso e Cobertura da Terra no Município de Brotas-SP entre os Anos de 1988 e 2016. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science.** v.6, n.4, Edição Especial 2017 • p. 204-219.

VIRTUOSO, M. A.; REIS, C. H. Mapeamento da Cobertura e Uso da Terra nas Áreas de Preservação Permanente do Rio Muriaé no Município de Campos dos Goytacazes – rj. In: XXXI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. **Anais...** Campinas – SP, 2017. p. 6674–6685.