

Dayane Ferreira Guilherme¹ João Lucas Freitas de Souza² Luciene Vieira de Arruda³ Carlos

Antônio Belarmino Alves⁴

Departamento de Geografia - Universidade Estadual da Paraíba¹
ferreiradayane16@hotmail.com

Departamento de Geografia - Universidade Estadual da Paraíba²
joalucasfreitas521@gmail.com

Departamento de Geografia - Universidade Estadual da Paraíba³
luciviar@hotmail.com

Departamento de Geografia - Universidade Estadual da Paraíba⁴
c.belarminoalves@hotmail.com

FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DE SOLOS, DA COMUNIDADE OURICURI NA SERRA DO ESPINHO, PILÕES/PB.

RESUMO

A Serra do Espinho é o nome dado às elevações situadas na vertente oriental do Planalto da Borborema, na área ocupada pelo município de Pilões/PB, em direção ao município de Cuitégi/PB. Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e de forte potencial turístico, essa área possui muitas limitações e instabilidades por conta do relevo acentuado e impermeabilidade de seus solos. Atualmente os solos estão sendo muito explorados pela agricultura e pecuária, fatores que mais contribuem para o processo de degradação. O objetivo dessa pesquisa é avaliar e realizar uma análise do uso e ocupação dos solos da Comunidade Ouricuri na Serra do Espinho, Pilões/PB. Os métodos utilizados na pesquisa seguiram os escritos de Tricart (1977), Tedesco et al (1995), Alvarez et al (1999), Lepsch (2010), Santos et al (2013) e Embrapa (2009; 2013). Os estudos foram divididos em etapas de gabinete, campo e laboratório. Das 4 amostras de solo coletadas na comunidade Ouricuri, apenas dois solos podem ser considerados de aptidão boa a regular (solos 1 e 2), principalmente nos dois primeiros níveis de manejo (A e B), por estarem em áreas de relevo suave-ondulado e por somarem melhores potencialidades nutricionais. Assim, o estudo dos solos da comunidade Ouricuri na Serra do Espinho, mediante a pesquisa permitiu conhecer as potencialidades e as vulnerabilidades desse recurso natural, que podem servir para orientação de futuros usos desses solos.

Palavras-chave: Uso do Solo, Agricultura de subsistência, Degradação.

INTRODUÇÃO

As serras e planaltos do Nordeste totalizam 124.241 km², o referente a apenas 8% do total da região, sendo que somente o Planalto da Borborema possui área total de 43.460 km² e abrange os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas (SOUZA,1999). Na imensa extensão dessa formação geológica, que ocupa grande parte do centro leste da região nordestina brasileira, entre as mesorregiões do agreste e da zona da mata ou zona litorânea, são observados diversos modos de ocupação, influenciados pelas condições ambientais, econômicas, políticas e sociais formando territórios diferenciados.

Na Paraíba o Planalto da Borborema adquire importância fundamental na disposição dos recursos naturais, pois condiciona os tipos de recobrimento vegetal, os tipos de solos, de climas e a disposição hidrológica, que vão influenciar diretamente nas atividades econômicas, políticas e sociais. Tais características são mais marcantes na sua vertente oriental, em que está situada a microrregião do Brejo Paraibano, formada pelos municípios de Pilões, Areia, Alagoa Grande, Alagoa Nova, Borborema, Bananeiras, Lagoa de Roça, Serraria e Matinhas, todas localizadas a uma distância máxima de 100 km da zona litorânea. Trata-se de uma área beneficiada pela umidade proveniente do litoral paraibano, especificamente na região que abrange o município de Pilões até os limites com Cuitégi (município pertencente à microrregião de Guarabira), a chamada Serra do Espinho, objeto da presente pesquisa.

A Serra do Espinho é o nome dado às terras localizadas na porção leste do município de Pilões, cortadas pela Rodovia PB 077 e compreende, aproximadamente, 40% da área municipal. A região é formada, predominantemente, por material cristalino dissecado em colinas e lombas alongadas, de topografias forte-onduladas a montanhosas, com densa rede de drenagem de padrão dendrítico e sub-dendrítico. Apresenta ainda, quedas d'água e vales em forma de "V". (CPRM, 2005; FERREIRA, 2012).

Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e ainda ter relevante potencial turístico, essa área possui muitas limitações e instabilidades naturais devido ao relevo acentuado e a impermeabilidade de seus solos, sujeitos a constantes deslizamentos (CARDOSO et al, 2012). Os ambientes naturais que se formaram ao longo da Serra do Espinho, de onde fluem quedas d'águas que modelam o relevo, tais como a Cachoeira de Ouricuri, Poço Escuro e Veneza, têm contribuído para a exploração de suas trilhas e agricultura, porém, sem a mínima preocupação com a fragilidade natural desses ambientes.

O morador da Serra do Espinho explora as terras com culturas tradicionais, marcadas por plantios morro abaixo, pratica queimadas, desmata

topos de morros, vertentes e áreas ribeirinhas, se utiliza de agrotóxicos, pratica a caça aos animais silvestres e lança resíduos sólidos e líquidos sobre as águas e sobre os solos, justificando a falta de assistência pública municipal na coleta desses resíduos. Nesse contexto, as comunidades locais se apropriam do relevo de modo a desestabilizar as vertentes, quando da retirada de sua cobertura vegetal, que vai desencadear processos erosivos e o assoreamento dos cursos d'água, refletindo diretamente em perdas de solos (TRICART, 1977; CASSETI, 1991).

O uso racional e adequado do solo representa um fator imprescindível para a obtenção de resultados satisfatórios nos empreendimentos agrícolas ou em quaisquer outros setores que utilizam esse recurso natural como elemento integrante de suas atividades. Para se chegar a tais resultados é necessário conhecer suas características intrínsecas e extrínsecas, através da interpretação de levantamentos de solos que possam fornecer subsídios para a avaliação de seu comportamento ou aptidão, quando submetidos a diferentes tipos de exploração, ou seja, a chamada potencialidade agrícola (IBGE, 1997). Assim, podem ser realizadas interpretações de potencial de uso do solo para diversos fins.

No que diz respeito à agricultura, as terras podem ser classificadas de acordo com sua aptidão para várias culturas, utilizadas com diferentes condições de manejo e viabilidades de melhoramento, levando em consideração as necessidades de alguns fertilizantes e corretivos e que possibilitem a avaliação da demanda potencial desses insumos em função da área cultivada (RAMALHO FILHO e BEEK, 1994).

METODOLOGIA

A metodologia proposta para a presente pesquisa está dividida em: levantamento bibliográfico e cartográfico; pesquisa de campo; análises laboratoriais; materiais utilizados e caracterização da área da pesquisa. Foi realizado o trabalho de campo para obter os dados a serem inseridos na base cartográfica. Foram escolhidas quatro áreas agrícolas na Comunidade Ouricuri, listadas em uma tabela, com as seguintes informações: localização geográfica; coordenadas geográficas e UTM, altitude (tabela 1), e nível de declividade. As amostras de solo foram coletadas com o uso do trado de caneco de 4", numa profundidade aproximada de 0-40 cm. Em seguida, as amostras foram armazenadas em sacos plásticos e identificadas com a localização do ponto (coordenadas UTM), o número e a data da coleta.

Tabela 1. Altitude e coordenadas geográficas dos solos coletados na Comunidade Ouricuri

Coleta	Altitude local (m)	Declividade	Coordenadas UTM
1	109	13% - 25%	0214940-9237626
2	121	13% - 25%	0215313-9237833
3	119	13% - 25%	0214625-9237570
4	143	13% - 25%	0214554-9237453

Fonte: Trabalhos de campo 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

COMUNIDADE OURICURI

A palavra Ouricuri no tupi guarani quer dizer entre morros e serras. Nela residiam duas famílias que eram os senhores das terras, as famílias eram Flor do Rego e Pacifico e foi através dessas famílias que a comunidade teve sua origem, essas terras foram passadas de herança de pai para filho, onde seus moradores mais antigos eram trabalhadores das próprias fazendas, tinham sua procedência do município de Pilões. A sede da comunidade de Ouricuri situa-se ha 6 km do Município de Pilões na PB 077, na vertente oriental do Planalto da Borborema.

Cada residência da comunidade de Ouricuri possui aproximadamente 3,0 hectares de terras, que são usadas para a agricultura de subsistência e a criação de animais. Essa área rural possui cerca de 50-100 moradias, com cinco pessoas por residência, sendo em sua maioria crianças e jovens que estudam na zona urbana, enquanto seus pais trabalham no campo. Suas casas são construídas com base de tijolos, areia e cimento, as celebrações das missas são realizadas na sede comunitária uma vez por mês já que a mesma não desfruta da construção de templo, a sede comunitária servia para as reuniões dos associados e para os moradores fazerem suas orações e manterem sua fé.

Na produção agrícola os moradores da comunidade de Ouricuri cultivam milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), mandioca (*Manihot*), fava (*Phaseolus lunatus*), banana (*musanspp*), caju (*Anacardium occidentale*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), acerola (*Malpighia emarginata*), cacau (*Theobroma cacao*) e abacate (*Persea americana*), laranja (*Citrus sinensis*). Com a comercialização desses produtos, os agricultores conseguem completar a renda familiar. A produção agrícola se torna melhor no período chuvoso, pois as terras ficam mais favoráveis para o plantio.

Para o cultivo desses produtos agrícolas os agricultores se utilizam de meios de ferramentas simples como a enxada, foice, faca e o

fação, que facilitam a retirada do produto. Trata-se da agricultura de subsistência, o solo sofre menos impactadas e agredidas, as sementes utilizadas no novo plantio são das produções anteriores. O período de colheita é entre março e agosto e os produtos em sua maioria são utilizados para o próprio consumo e quando a produção é boa, eles chegam a vender, para as cidades de Guarabira e Pilões, mas suas lavouras têm sido afetadas pelas pragas, como lagartas e bicudos, que são insetos que devoram as lavouras, sendo combatidos pelos próprios donos das lavouras com produtos naturais, como fumo e água, que são colocados nas lavouras para combater as pragas.

Essa região abriga um espaço natural belíssimo, uma cachoeira que recebe o nome da própria comunidade “Ouricuri”, e que atrai turistas de todos os lugares da região, e até mesmo de outros estados como Rio de Janeiro e São Paulo e de outros países, para fazer expedições e acampamentos nessa área. Esse espaço natural é bem aproveitado pelos moradores, visando à valorização da comunidade tanto na área ecológica quanto na área financeira, mas a chegada até cachoeira tem um pequeno problema, o acesso a essa bela paisagem, é marcada por estradas esburacadas tornando seu acesso difícil.

DESCRIÇÃO MACROMORFOLÓGICA DOS SOLOS DA SERRA DO ESPINHO. PILÕES/PB

Para facilitar a compreensão das características da camada arável dos solos estudados na Serra do Espinho, é importante relembrar os conceitos e a importância dos principais parâmetros macromorfológicos do solo: cor, textura, estrutura e consistência. A cor do solo é função principalmente da presença de óxidos de ferro e matéria orgânica (MO), além das condições de drenagem e aeração do solo, da lixiviação, do material de origem, da intensidade dos processos de alteração da rocha e da distribuição do tamanho das partículas (FERNANDEZ e SCHULZE, 1992). Alguns solos refletem diretamente as cores do material geológico que o originou. O manganês (Mn), por exemplo, tende a dar cores negras ao solo, a matéria orgânica (MO) induz a tonalidades preta e marrom, elevados conteúdos de cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+}) atribuem cores esbranquiçadas ao solo (SANTOS et al., 2013).

A matéria orgânica (MO) é a principal responsável pelas cores escuras dos solos, podendo variar do branco (deficiência de MO) ao negro (excesso de MO). Os compostos de ferro não hidratados geralmente dão tonalidades que variam do vermelho (hematita) ao marrom. Por outro lado, as cores amarelas e cinza-amareladas dependem do conteúdo de óxidos hidratados. Essas cores que dependem dos compostos de ferro podem indicar, com

segurança, as condições de drenagem do solo (CHAVES e GUERRA, 2006).

O solo pode apresentar resistência ou não às ações erosivas, sejam elas oriundas da natureza ou da ação humana. Tais reações têm ligação direta com a textura do mesmo. A textura do solo é uma característica importantíssima, utilizada no estudo da gênese e morfologia e do solo. Além disso, a textura tem relação direta sobre a fertilidade dos solos, ou seja, solos arenosos tendem a ser menos férteis que solos argilosos; também tem relação com o nível de conservação do solo, ou seja, solos arenosos têm alta permeabilidade à água, mas podem também ser mais susceptíveis à erosão hídrica (KONDO, 2008).

A textura do solo é definida como a proporção das relações entre as frações granulométricas que fazem parte da massa do solo (SANTOS et al. , 2013): a areia, no estado mais grosso, silte e argila e os componentes mais finos. A quantidade de cada fração define a classe textural que, por sua vez, vai interferir em outras características físicas do solo (argila dispersa em água, grau de floculação, relação silte/argila, densidade do solo (D_s) e de partículas (D_p) e porosidade total (P_t)) (MALAVOLTA, 2006). Os solos com presença de areia não apresentam plasticidade, nem pegajosidade e por isso, são susceptíveis à erosão. O grau granulométrico da textura de cada solo vai indicar o percentual da presença de minerais, que influenciam na questão de infiltração, no armazenamento de água e na presença de raízes (LEPSCH, 2010).

Embora as frações areia e silte sejam importantes para determinar a origem dos solos, seu estado de intemperização e suas reservas de nutrientes, não são importantes na atividade físico-química dos mesmos, por isso tais frações são consideradas apenas o esqueleto do solo. Já as argilas são as responsáveis pelos processos de expansão e contração do solo, quando absorvem ou perdem água. O fato da maioria das argilas serem carregadas negativamente, forma uma camada eletrostática dupla com íons de solução do solo ou com moléculas de água que permitem aos solos argilosos uma tendência a serem plásticos e pegajosos, quando molhados, densos e duros, quando secos, a terem baixa permeabilidade à água e a serem pobremente arejados (CHAVES e GUERRA, 2006).

Juntamente com a textura, a estrutura do solo influencia na quantidade de ar e de água, bem como na penetração e distribuição das raízes, necessárias às plantas para sua fixação ao solo, absorção de nutrientes, atividade microbiana e na resistência à erosão, entre outros (SANTOS et al, 2013). Refere-se ao modo como as partículas primárias estão distribuídas e a facilidade de separá-las, pois se encontram interligadas através de agregados, o que indica o

grau de desenvolvimento de cada estrutura (MALAVOLTA, 2006).

A análise da consistência se define com o tato, ou seja, a força imposta à dureza ou mesmo à facilidade que uma amostra de solo tende a quebrar. Pode-se dizer que a consistência está relacionada à capacidade que tem o solo de resistir à desagregação através de determinada pressão exercida sobre o mesmo.

Lepsch (2010) menciona que o solo sofre mudanças não apenas por causa das características mais fixas do solo (textura, estrutura e agentes cimentantes, etc.), mas também pelo teor de umidade nos poros por ocasião de sua determinação. Assim, a consistência do solo está classificada em três estados de umidade: saturado (para estimar a plasticidade e pegajosidade); úmido (para estimar a friabilidade) e seco (para estimar a dureza ou tenacidade). Assim, Para caracterizar a consistência de um agregado no estado seco é preciso considerar a dureza ao esborrachar nos dedos; quando a amostra está úmida a consistência é diagnosticada a partir da friabilidade; por último, quando a amostra está molhada ou encharcada, é caracterizada pela presença ou ausência de plasticidade e pegajosidade do solo (SANTOS et al, 2013).

Na comunidade Ouricuri foram analisados quatro solos, aqui enumerados de 1 a 4. O solo 1 se desenvolve em relevo forte-ondulado, não pedregoso e não rochoso e está ocupado culturas de subsistência. O solo 2 está ocupado com plantação de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) fava (*Vicia faba*), milho (*Zea mays*), macaxeira (*Manihot esculenta*), inhame (*Dioscorea*) e urucum (*Bixa orellana*), se dispõe em relevo ondulado, com declividade 13-25%. Apresenta erosão tipo laminar e em sulcos, de grau forte em área não pedregosa e não rochosa. A cobertura vegetal é de mata secundária. O solo 3 é utilizado com capim brachiaria (*Brachiária decumbens*), possui relevo ondulado, com declividade entre 13 a 25%. Apresenta erosão do tipo laminar e em sulcos de grau forte, em área ligeiramente pedregosa e rochosa. A cobertura vegetal é de mata secundária. O solo 4 é utilizado na plantação de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) caju (*Anacardium occidentale*) e capim (*Pennisetum purpureum*), em relevo ondulado, com declividade 13-25%. Apresenta erosão do tipo laminar e em sulcos, de grau forte em área moderadamente pedregosa e rochosa. A cobertura vegetal é de mata secundária.

O solo 1 é marrom a vermelho muito forte, de textura franco-argilo-arenosa, estrutura granular, fraca, muito pequena a média e consistência solta, quando em condição seca, solta, quando úmida e não apresenta plasticidade ou pegajosidade, quando molhada. O solo 2 é vermelho, nas condições seco e úmido. A textura é franco-arenosa, com estrutura granular de grau forte e de classe pequena a média. A consistência

seca é dura, no úmido é firme, não plástica e não pegajosa. Foram identificadas raízes comuns, do tipo fasciculares e finas. O solo 3 é bruno avermelhado escuro e preto, nas condições seco e úmido, respectivamente. A textura é areia franca, com estrutura granular de grau fraco e classe pequena. A consistência, em condição seca, apresenta-se solta, no úmido é solto, e no molhado é não plástica e não pegajosa. Foram identificadas na amostra raízes fasciculares e finas. O solo 4 é de cor preta, nas condições seco e úmido. A textura é franco-arenosa, com estrutura granular de grau fraca e de classe pequena. A consistência seca é solta, no úmido também é solta e no molhado, o solo se apresenta ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa. As poucas raízes encontradas foram do tipo fasciculares e muito finas.

Os proprietários desses roçados afirmaram que só utilizam insumos naturais (esterco de gado), exceto o proprietário do solo 3, que afirmou ter se utilizado de pesticidas (simerex), para combater formigas. Durante o ano comercializam o feijão mulatinho (*Phaseolus vulgaris* L.), fava, mandioca e o inhame, e dependendo do regime pluviométrico, eles plantam o urucum e o capim elefante.

POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS E LIMITAÇÕES DE USO DE SOLOS NA COMUNIDADE OURICURI SERRA DO ESPINHO, PILÕES/PB

De posse das informações levantadas sobre as 4 amostras de solos coletadas na comunidade agrícola da Serra do Espinho e sobre o ambiente em que está inserido, é possível avaliar a qualidade ou classe de aptidão agrícola desses solos, comparando seus graus de limitação aos estipulados nos quadros guias ou nos quadros de conversão climática, dispostos em Ramalho Filho e Beek (1995). Nesses quadros constam os graus de limitação máximos que as terras podem apresentar, com relação aos cinco critérios citados na metodologia desse relatório.

Para identificar as potencialidades agrícolas e as limitações de uso dos solos em estudo é necessário primeiramente visualizar o conjunto dos resultados das características macromorfológicas e químicas desses solos. Dessa forma, ao levar em consideração as informações coletadas em campo e os dados contidos foi possível construir a avaliação da aptidão agrícola dos solos estudados. De posse das informações contidos nos campos e que exibem o pH, a MO e a V% dos 4 solos estudados, é possível tecer os seguintes comentários:

No que se refere à Deficiência de Fertilidade, em Ouricuri apenas o solo 1 é eutrófico; O comprometimento nutricional dos solos é maior, pois 3 amostras são distróficas sendo o solo 2 ácido. Tal situação interfere na disponibilidade

de nutrientes importantes para as plantas, bem como da presença ou ausência de sais solúveis, especialmente o Na, que se mostrou maior nos solos.

Todos os solos estudados se encontram em área beneficiada pelas melhores condições climáticas do Nordeste e do estado da Paraíba, porém as características do relevo e a impermeabilidade dificultam uma maior drenagem, somadas ainda à condição de uso em que esses solos são submetidos anualmente. Trata-se de solos dispostos em declividade muito alta, com plantio feito morro abaixo, sem qualquer critério de preservação e sujeitos a diversos processos erosivos, desde a erosão laminar até aos deslizamentos. Isso vai comprometer algumas características físicas e químicas do solo, como a textura, o tipo de argila, o teor de matéria orgânica, a quantidade de sais, além da profundidade efetiva. Constatamos que os solos dispostos em altitudes e declividade maiores são os mais pobres em nutrientes, devendo ser reservados apenas à preservação da fauna e da flora.

No que diz respeito ao regime climático, a área de estudo passa por um curto período de longas precipitações e um vasto período de estiagem. Durante o período chuvoso os solos ficam encharcados e perdem parte dos seus nutrientes por lixiviação. Durante o período de estiagem os solos sofrem com as queimadas, pois é uma prática muito comum que o agricultor local encontra para se livrar de resíduos vegetais, deixando-os à mercê dos ventos, das chuvas, da insolação e do pisoteio de animais.

Quanto à susceptibilidade à erosão e Impedimento à mecanização, o conjunto de solos estudado, sofre todos os tipos de desgaste, pois os mesmos são submetidos a usos desprovidos de medidas conservacionistas. Até mesmo os solos 1 e 2, que se desenvolvem em relevo suave-ondulado, precisam de tratamentos culturais que contribuam para a sua melhor produtividade, sendo estes os únicos que apresentam condições de mecanização. O restante dos solos estudados não permite o uso de maquinário pesado.

Nesse contexto, Bertoni e Lombardi Neto (2008) e Primavesi (2016) elencam práticas que podem aumentar a resistência do solo ou diminuir as forças do processo erosivo, sendo que algumas podem se adequar ao cotidiano dos agricultores da Serra do Espinho. Tais práticas são divididas em: vegetativas - quando se usa a própria cobertura vegetal para proteger o solo (florestamento, reflorestamento, pastagens, plantas de cobertura, cultura em faixas, cordões de vegetação permanente, alternância de capinas, ceifa do mato, cobertura morta ou *mulch*, quebra-ventos, faixas de bordadura); edáficas - quando se recorre para modificações no sistema de cultivo para melhorar a fertilidade do solo (controle de queimadas, uso de adubação verde, química e

orgânica, calagem, gessagem, fosfatagem); e mecânicas – quando se usam estruturas artificiais para quebrar a velocidade de escoamento das enxurradas e facilitar maior infiltração de água ao solo (preparo do solo e plantio em contorno ou curvas de nível, preparo do solo em terraços, patamar e canais escoadouros).

As entrevistas aos agricultores da Serra do Espinho confirmam que a agricultura praticada por eles se enquadra no modo tradicional, recorrente na agricultura familiar da região Nordeste brasileira, em que os mesmos desconhecem as melhores maneiras de lidar com os solos agrícolas e não possuem recursos financeiros ou intelectuais para se utilizar de sistemas de manejo que visem a manutenção da fertilidade do solo, o controle à erosão e a redução do custo das operações, tais como a rotação de culturas, a subsolagem e o plantio direto. Segundo Primavesi (2016), se a prática de exploração dos solos visando a produção agrícola continuar como vem ocorrendo nos últimos cinquenta anos, o conjunto dos recursos naturais não suportarão os próximos cinquenta anos. Assim, a autora propõe a agricultura da não violência ao meio ambiente, conservando os solos, os cursos de água, a paisagem, o clima, partindo-se para uma produção ecológica e economicamente melhor e sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a discussão dos resultados da presente pesquisa e ter constatado que todos os solos estudados possuem um histórico de uso relacionado à agricultura canavieira e estão sendo utilizados atualmente para a agricultura de subsistência, pastagem ou culturas permanentes, é possível fazer as seguintes considerações:

- Das 4 amostras de solo coletadas na comunidade Ouricuri, Serra do Espinho, 3 se encontram com pH ideal, a (1, 3 e 4). O solo 2 é ácido e necessita de calagem. Apenas o solo 1 é eutrófico os demais solos são distróficos

- O solo 1 é ideal para culturas diversas, pois possui estoques suficientes de P, Mg^{2+} e Ca^{2+} , o que se traduz em CTC, SB e V% muito boa, caracterizando-o como eutrófico, mas este solo vem sendo utilizado ininterruptamente;

- As condições ambientais, físicas e químicas dos 4 solos estudados permitiram indicar 2 deles para os grupos de aptidão 3 a 6, considerando-os restritos (e alguns inaptos) para lavouras em todos os níveis de manejo e mais aptos à pastagem natural ou plantada e preservação da flora e fauna.

- Apenas dois solos podem ser considerados de aptidão boa a regular (solos 1 e 2), principalmente nos dois primeiros níveis de manejo (A e B), por estarem em áreas de relevo suave-ondulado e por somarem melhores potencialidades nutricionais.

A importância da avaliação da aptidão agrícola dos solos da Serra do Espinho reside no fato desses solos proporcionarem a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e ainda ter relevante potencial turístico, mas ao mesmo tempo, são solos com muitas limitações e instabilidades naturais por causa do relevo acentuado e da impermeabilidade que proporciona diversos processos erosivos. Assim, o estudo dos solos da comunidade Ouricuri na Serra do Espinho, mediante a pesquisa permitiu conhecer as potencialidades e as vulnerabilidades desse recurso natural, que podem servir para orientação de futuros usos desses solos.

REFERÊNCIAS

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 2010. 355 p.

CARDOSO, J.S; ROCHA, G.R, LINS, R.S.M. As possibilidades de realização do geoturismo nas imediações da Cachoeira de Ouricuri Pilões/PB. Anais do I CONGRESSO NACIONAL DE TURISMO COMUNITÁRIO E VI SIMPÓSIO DE TURISMO SERTANEJO. João Pessoa/PB. 06 a 09 de Junho de 2012.

CASSETI, V. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991. (Coleção ensaios), 147p.

CHAVES, Lucia Helena Garófalo e GUERRA, Hugo Orlando de Carvalho Solos Agrícolas. Campina Grande: EDUFCG, 2006. 178p.

CPRM - Serviço geológico do Brasil. Geologia e Recursos Minerais do estado da Paraíba. SANTOS, E.J; FERREIRA, C.A; SILVA, J.M.F. Jr. (Org.). Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba. Recife, 2002. 142p.

CPRM - Serviço geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. *Diagnóstico do município de Pilões, estado da Paraíba*. Organizado [por] João de Castro, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 11p + anexos.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2ª ed. Rio de Janeiro: CNPS, 1997. 212 p. il (EMBRAPA-CNPS. Documentos: 1).

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Editor técnico, Fábio Cesar da Silva. - 2. ed. rev. ampl. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 629p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2013. 353p.

FERNANDES, R. N.e SHUELZE, D. G. Munsell colors of soils simulated by mixtures of goethite and hematite with kaolinite. Zeitschrift Pflanzenernährer Boderik. 155: 473 478. 1992.

FERREIRA, Joab I. S. F. Análise Geomorfológica Com enfoques Ao Planejamento Ambiental na Serra do Espinho, Pilões – PB (Monografia, Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental – UEPB) 2012, 38p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recursos naturais e meio ambiente - uma visão do Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro: 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: censo 2010.

KONDO, M. K. Gênese, Morfologia e Classificação do solo- Notas de aula. Universidade Estadual de Montes Claros: Janaúba- Minas Gerais, 2008.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. 3º ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. 178p.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas: São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006, 638 p.

PRIMAVESI, Ana. Cartilha do solo. 1ªed. São Paulo: Fundação Mokiti Okada, 2006. 117p.

PRIMAVESI, Ana. Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. 2ª ed. Rev. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 205p.

PRIMAVESI, Ana. Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente. 2ª ed. Rev. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 143p.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3ª ed.. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1994. 65p.

SANTOS, R. D. LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. SHIMIZU, S. H. Manual de descrição e coleta de solo no campo 6ª ed. Revisada e ampliada. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100p.

TRICART, Jean. Ecodinâmica . IBGE, Rio de Janeiro, 1977. 97p.