

SOLOS E TRATOS CULTURAIS DO SISTEMA DE AGRICULTURA FAMILIAR EM ÁREAS DE BREJO DE ALTITUDE DE AREIA-PB

Soils and treatments culture of the family agriculture system in areas of high topographs of Areia-PB

Solos y tratos culturales del sistema de agricultura familiar en áreas de brejos de altitud del municipio de Areia-PB



Ailson de Lima MARQUES – Mestrando do Programa Pós-graduação em Ciência do Solo pela Universidade Federal da Paraíba, Brasil. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6838-275X>. CURRICULUM LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7731519684534647>
EMAIL: marques.ailsonl@gmail.com

Ewerton da Silva BARBOSA – Técnico em agropecuária pela Universidade Estadual da Paraíba. Graduando em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5112-4228>. CURRICULUM LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9038746208521577>
EMAIL: ewertonsilva@gmail.com

Cássio Ricardo Gonçalves da COSTA – Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da Universidade Federal da Paraíba, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4207-342X>. CURRICULUM LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2792104584823593>.
EMAIL: cassioagronomoufpb@gmail.com

Debora Coelho MOURA – Professora adjunta da Universidade Federal de Campina Grande, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2663-2308>. CURRICULUM LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4114902987951934>.
EMAIL: debygeo@hotmail.com

RESUMO

O conhecimento sobre as problemáticas que envolvem o agrário é necessário para a criação e desenvolvimento de alternativas sustentáveis de produção. Diante disso, objetiva-se com essa pesquisa, retratar os fatores que contribuem para o manejo de solos no brejo paraibano, especificamente em comunidades do sistema de economia familiar do município de Areia. Com auxílio entrevistas e questionários pré-estruturados, foram realizadas visitas nas comunidades: Boa Vista, Mundo Novo e Usina Santa Maria. Em cada comunidade foram realizadas as etapas metodológicas com 15 agricultores, totalizando 45. Além disso, houve um mapeamento de uso da terra. O público entrevistado foi composto por mulheres e homens entre 35 a 65 anos de idade, dentre os quais, 40% não completaram o ensino fundamental. Os entrevistados adotam em suas lavouras um nível tecnológico primitivo. Praticamente não há investimento de capital para o manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. Em síntese, diante das práticas observadas, tem-se um ambiente com comprometidas condições edáficas, por um manejo de exaustão, além de eminentes processos de erosão decorrentes do plantio em Áreas de Preservação Permanentes (APPs).

Histórico do artigo

Recebido: 12 junho, 2018

Aceito: 21 novembro, 2018

Publicado: 29 dezembro, 2018

Palavras-chave: Meio agrário. Economia familiar. Manejo do solo.

ABSTRACT

The knowledge about the problems that involve the agrarian is necessary for the creation and development of sustainable alternatives of production. The objective of this research is to portray the factors that contribute to the management of soils in the Paraíba swampland, specifically in communities of the family economy system of the city of Areia. With the help of interviews and pre-structured questionnaires, visits were made to the communities: Boa Vista, Mundo Novo and Usina Santa Maria. In each community the methodological steps were carried out with 15 farmers, totaling 45. In addition, there was a mapping of land use. The public interviewed consisted of women and men between the ages of 35 and 65, of whom 40% did not complete elementary school. The interviewees adopt a primitive technological level in their fields. There is practically no capital investment for the management, improvement and conservation of land and crop conditions. In summary, in view of the observed practices, there is an environment with compromised edaphic conditions, a management of exhaustion, as well as eminent processes of erosion resulting from planting in Permanent Preservation Areas (APPs).

Keywords: Agrarian environment. Family economy. Soil management.

RESUMEN

El conocimiento sobre las problemáticas que envuelven el agrario es necesario para la creación y el desarrollo de alternativas sostenibles de producción. En este sentido, se objetiva con esta investigación, retratar los factores que contribuyen al manejo de suelos en el brejo paraibano, específicamente en comunidades del sistema de economía familiar del municipio de Areia. Con auxilio entrevistas y cuestionarios pre-estructurados, se realizaron visitas en las comunidades: Boa Vista, Mundo Novo y Usina Santa Maria. En cada comunidad se realizaron las etapas metodológicas con 15 agricultores, totalizando 45. Además, hubo un mapeamiento de uso de la tierra. El público entrevistado fue compuesto por mujeres y hombres entre 35 a 65 años de edad, entre los cuales el 40% no completó la enseñanza fundamental. Los entrevistados adoptan en sus cultivos un nivel tecnológico primitivo. Prácticamente no hay inversión de capital para el manejo, mejoramiento y conservación de las condiciones de las tierras y de las labranzas. En síntesis, ante las prácticas observadas, se tiene un ambiente con comprometidas condiciones edáficas, por un manejo de agotamiento, además de eminentes procesos de erosión resultantes del plantío en Áreas de Preservación Permanentes (APPs).

Palabras clave: Medio agrario. Economía familiar. Manejo del suelo.

1 INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural fundamental para os sistemas de produção. Para a manutenção da sustentabilidade do sistema é necessário que seu uso seja de acordo com a capacidade de suporte e haja reposição dos nutrientes retirados pelas plantas (VASCOCELOS et al., 2011).

Assim, para o melhor aproveitamento da unidade de produção, faz-se necessário realizar diagnósticos das características do solo e manejos adotados, uma vez que no

Brasil a grande extensão territorial, diversidade ambiental e socioeconômica determinam padrões de uso das terras locais e regionais (MANZATTO et al., 2002).

Os padrões tecnológicos adotados por agricultores, denominados níveis de manejo, podem ser classificados em A, B ou C (RAMALHO FILHO & BEEK, 1995). Sendo assim definidos:

Primitivo (A) - práticas agrícolas que refletem um baixo nível técnico-cultural. Praticamente não há aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos agrícolas simples;

Intermediário (B) - práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico médio. Modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisa para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. Práticas agrícolas que incluem calagem e adubação com NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio), tratamentos fitossanitários simples, mecanização com base na tração animal ou motorizado para desbravamento e preparo do solo;

Avançado (C) - práticas agrícolas que refletem alto nível tecnológico (agricultura de precisão), aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisa para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras; e mecanização presente nas diversas fases da operação agrícola.

Logo esta pesquisa tem como objetivo realizar um diagnóstico do manejo de solos em três comunidades do sistema de agricultura familiar no município de Areia, brejo paraibano.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 A área de estudo

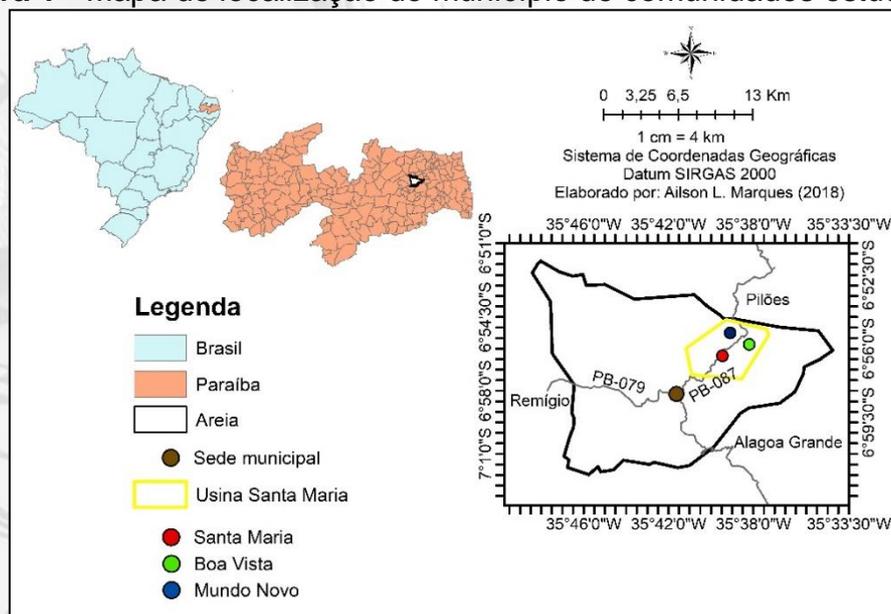
A área de estudo compreende comunidades rurais inseridas no município de Areia – PB. O município está localizado na região Leste do Estado da Paraíba, na denominada mesorregião do Agreste, microrregião do Brejo. Possui uma área de 269,41 km², com a sede municipal situada a uma altitude de 618 metros. É constituído de 4 (quatro) distritos: Santa Maria, Cepilho, Mata Limpa e Muquém (RODRIGUEZ, 2002).

O clima é o “As” tropical quente e úmido (Köppen). A geologia está sob predomínio da unidade morfoestrutural Planalto da Borborema, com capeamentos

mesetados da Formação Serra dos Martins. O relevo apresenta configurações morros de topos planos, vales, várzeas áreas dissecadas à barlavento. A hipsometria varia de 164 a 635m com predomínio biogeográfico da Mata Atlântica e ecossistemas associados (MARQUES, et al., 2013). Os tipos de solos predominantes são Argissolos, Latossolos, Luvisolos, Planossolos e Neossolos (EMBRAPA, 1972).

Essa pesquisa buscou retratar os tratos culturais e manejos de solo do Distrito de Santa Maria, que é o mais importante economicamente para o município. Foi desenvolvida especificamente junto a Associação de Agricultores do Distrito de Santa Maria, localizada à Nordeste do município. Esta associação é formada por agricultores de três comunidades: Boa Vista, Mundo Novo e Santa Maria (Figura 1).

Figura 1 - Mapa de localização do município de comunidades estudadas.



Fonte: os autores.

2.2 Etapa quali-quantitativa

A pesquisa realizada foi de natureza quali-quantitativa por meio da aplicação de um questionário de caráter socioeconômico e de práticas agrícolas. Inicialmente foram realizadas visitas ao Sindicato rural e na Associação de Agricultores e divulgação da pesquisa através de palestras e distribuição de folders.

Após a divulgação, foram realizadas visitas domiciliares. Em cada comunidade foram realizadas entrevistas informais, compostas por uma única pergunta: *Qual sua relação com sua terra*, com 15 agricultores, totalizando 45, sendo o conteúdo analisado de acordo

com (FRANCO, 2005). O público entrevistado foi composto por mulheres e homens entre 35 a 65 anos de idade do sistema de economia familiar.

Conjuntamente as entrevistas, foram aplicados questionários pré-estruturados conforme metodologia (MUGGLER et al., 2006), com os 45 participantes, tratados sob o Método Estatístico de Amostragem Aleatória Simples (LITTLE, 1987), com a finalidade de obter variadas informações, entre elas: nível intelectual; renda; veiculação com sindicatos; nível tecnológico empregado; identificação de problema na fertilidade do solo; prioridade que é dada para os problemas no solo; e reconhecimento sobre a importância das análises de interação solo e planta; pragas das lavouras. Além disso, foram feitas observações técnicas *in loco*.

2.3 Mapeamento, espacialização e caracterização do uso da terra

Foi adquirida a imagem: (LC82140652014228LGN00) do satélite Landsat 8, da data 16 de agosto de 2014 na plataforma do Serviço Geológico Americano (USGS). A imagem foi corrigida radiometricamente, calculado o composito de refletância e aplicado o método de Máxima Verossimilhança-MAXVER no software ArcGis 10.5, criando assinaturas espectrais de classes de uso da terra: áreas agrícolas (Lavouras diversificadas e Pastagens), áreas edificadas, vegetação florestal (Mata Atlântica) e espelhos de água (rios e lagos).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Tratos culturais

De acordo com o material tratado na análise de conteúdo, 40% dos entrevistados não completaram o ensino fundamental e não há agricultores com nível superior completo ou incompleto. Dentre as principais culturas implantadas (bananeira, cana-de-açúcar e mandioca), os agricultores familiares têm preferência pelo cultivo da bananeira. Sendo constatado que 95% desses agricultores familiares produzem essa frutífera.

No entanto, 90% relataram não fazer qualquer tipo de análise de fertilidade e 70% salientaram que há problemas fitossanitários (limpeza do produto), que estão correlacionados com a variação do preço da produção e do papel do intermediador.

Ao serem questionados sobre a realização de algum tipo de adubação, 75% responderam que já realizaram adubação nas suas lavouras e utilizaram apenas esterco

bovino, porém 100% relataram que é importante realizar adubação e 70% reconhecem que há aumento significativo da produtividade. Em 100% das propriedades rurais as práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal.

Neste contexto, 100% dos entrevistados adotam em suas lavouras um nível tecnológico do tipo (A) “primitivo”. Este resultado reflete a falta de capital empregado, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras.

Tais resultados corroboram com a dinâmica da ocupação e uso da terra nos brejos de altitude, especificamente do século XVII ao XX, no brejo paraibano, onde foram substituídas grandes áreas de florestas, que variam de ombrófilas a estacionais, por um mosaico agrário que reúne monoculturas, policulturas e pastagens e que hoje forma núcleos de degradação (MARQUES et al., 2014; 2015).

Ribeiro et al. (2016), ao estudar esta área identificou um contexto de geossistema que reúne: regime pluviométrico (1200-1300mm/8-9 meses de chuva orográfica), declividade com terrenos montanhoso a escarpado e solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico como problemático, apresentando com o risco natural da paisagem à degradação. Assim, atividades agrárias, quando mantidas, deveriam manter-se sob assistência técnica.

O manejo imposto aos solos, por práticas agrícolas inadequadas, típicas do tipo (A) primitivo, acarreta sua exposição à erosão, conduzindo à destruição do arranjo pedológico e edafológico (CASSOL & LIMA, 2003; GARCIA et al., 2005; GUERRA, 2014).

A erosão do solo é um fenômeno composto pela desagregação, transporte e deposição de partículas (BERTOL et al., 2007), causada pela ação da água e dos ventos e influenciados pela topografia e clima atuante, acarretando perda de matéria orgânica e nutrientes decorrentes do manejo inadequado.

Segundo Pimentel et al., (1995), a erosão é considerada uma das maiores ameaças para o desenvolvimento sustentável e capacidade produtiva da agricultura, devido ao transporte de nutrientes, perda de matéria orgânica e defensivos agrícolas, causando o declínio acentuado da capacidade de troca de energias dos solos e plantas.

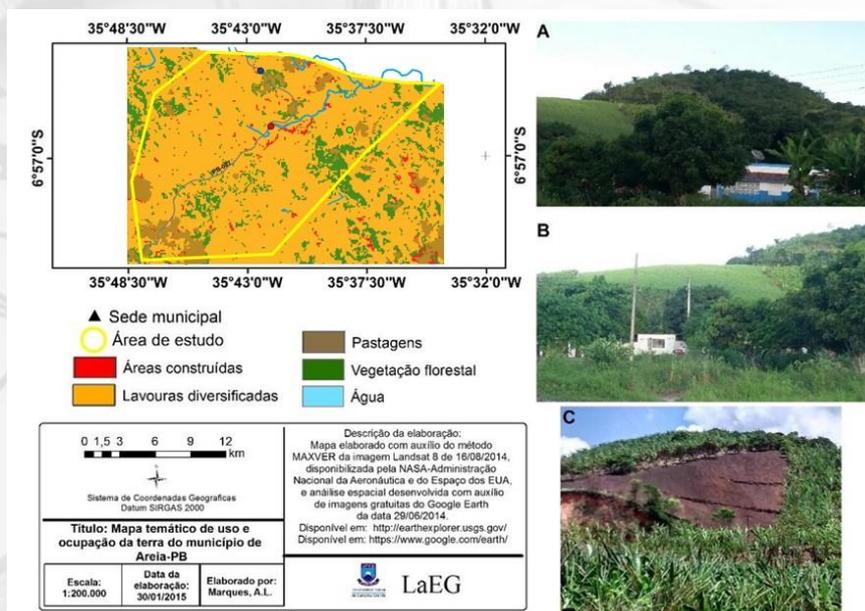
Estimasse que cerca de 1,5 bilhões de hectares (10% da superfície terrestre), já foram irreversivelmente degradados pelos processos de erosivos. Diante da produtividade brasileira, de aproximadamente 20 milhões de t ha/ano, esta pode ser reduzida a zero ou tornar-se extremamente cara, devido à degradação induzida pela erosão (BERTONI & LOMBARDI NETO, 2005).

3.2 Uso e ocupação da terra

O distrito da Usina Santa Maria representa 10% da área do município, aproximadamente 2600 hectares, onde 72% desta área são lavouras diversificadas, 12% é vegetação florestal, 11% é pastagens, 4% são rios e lagos artificiais e 1% de áreas construídas (Figura 2).

Tem-se na Figura 2 recortes espaciais que demonstram o tipo de manejo (A) identificado com entrevistas e questionários. Assim tem-se: A: lavoura de banana isolando um resquício de floresta de topo de morro; 2B: Lavoura de banana em vários estágios de maturação, que demonstram uma produção em série; e 2C: Solo nu com aspectos de erosão em sulcos horizontais. Espacialmente há também 235 resquícios isolados de floresta (360 ha) que demonstram avanço do setor agrícola sobre a vegetação nativa.

Figura 2 - Uso e ocupação da terra do município de Areia-PB, com base na imagem Landsat 8 de 16/08/2014 e recortes espaciais amostrais oriundos de trabalho de campo



Fonte: os autores.

Estas características de manejo do solo também foram discutidas por Ribeiro et al. (2016), quando apontou que no Distrito da Usina Santa Maria, devido ao manejo rudimentar com plantio nos topos de morros tem havido forte perda de solo por escoamento superficial (erosão hídrica), formando lamina, sulcos e buracos que criam e alargam canais de drenagem formando voçorocas.

Ao contrastar estas informações com os dados de uso e ocupação de todo município, identificam-se que áreas de lavouras, que somam 68,4 km² ou 25,3%, somadas as de Pastagens, que reúnem pastos e áreas de pousio, representam 217,6 km² ou 80% da área total do município, configurando um ambiente de tendência agrícola.

Estes dados corroboram com Marques et al. (2014) que apontam que apenas 17,4% da área do Município está coberto por vegetação nativa e a agropecuária tem forte relação com o desmatamento e perda de solo.

Tais constatações corroboram Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) ao indicar que, no município de Areia, os níveis de manejo adotados pela maioria dos agricultores são o A (primitivo) e B (intermediário), e isso é favorecido historicamente pelas particularidades sociais, culturais e econômicas, bem como, pelas características intrínsecas de solo e relevo da região.

A ineficiência do manejo agrícola adotado de modo geral pelos produtores do município de Areia é percebida ainda quando se compara a produtividade agrícola do município com a produtividade média nacional. No caso da cana-de-açúcar, principal cultura, a produtividade média é de 40 t/ha, bem inferior à produtividade nacional (75 t/ha). Esse cenário se estende para outras culturas como a mandioca e banana, sendo que a produtividade dessas culturas no município é cerca de 50% menor em relação à produtividade média nacional.

Assim, verifica-se um manejo que não se direciona as práticas agroambientais e que colabore com o Código Florestal, apresentando práticas alinhadas a impactos ambientais, como plantio em topos de morros e em áreas de várzeas (leitos de rios), apresentando áreas sob erosão laminar e formação de voçorocas.

Nessa discussão, a assistência técnica nesta conjuntura, além de uma extensão universitária, se torna uma prática de inclusão social de caráter ambiental, uma vez que, segundo FURB (2015), o manejo adequado dos solos cultivados é de suma importância para manter ou alterar o mínimo possível de suas propriedades naturais e manter a fenologia coexistente e condições edáficas.

4 CONCLUSÕES

Em síntese, diante das práticas observadas, tem-se um ambiente de condições edáficas ineficientes devido manejo de exaustão de solo, além de eminentes processos

de erosão decorrentes de plantio em áreas inadequadas e APPs, assim como desmatamento.

Em toda área há resquícios de florestais isolados e em vários estágios sucessionais, o que permitiria criar uma identidade agroflorestal. Medida essa, permitiria criar corredores ecológicos, recompor as APPs e re-vegetar com espécies nativas as áreas mais esgotadas e de forte declive, propiciando o retorno de espécies polinizadoras e dispersoras.

Nas comunidades estudadas a maioria dos agricultores camponeses, apesar de haver um curso de graduação e programas de pós-graduações em Agronomia, pós-graduação em Ciência do solo e áreas correlatas na cidade, não tem acesso a informações sobre manejo, e utilizam rotineiramente “receitas de adubação”, recomendadas por outros agricultores. Esse trato cultural pode vir a provocar desequilíbrios ambientais, além de aumentar os custos de produção necessidade de adubação química.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. S.; MARQUES, A. L.; RAMOS, A. R. D. Consideração acerca das características pedológicas, edafológicas das práticas ambientais nas lavouras de banana do Brejo paraibano. In: Congresso Brasileiro de Agronomia, 29, 2015, Foz do Iguaçu-Paraná. Ecologia e Agrometeorologia. Foz do Iguaçu-Paraná: XXIX-CBA. v. 1. p. 1-4.

BERTONI, J.; LOMBARD NETO, F.L. **Conservação do solo**. São Paulo. Ed. Ícone, 2005. 5. ed. p. 355.

BERTOL, I.; COGO, N. P.; SCHICK, J.; GUDAGNIN, J. C.; AMARAL, A. J. Aspectos financeiros relacionados às perdas de nutrientes por erosão hídrica em diferentes sistemas de manejo do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 1, p. 133-142, 2007.

CASSOL, E. A.; LIMA, V. S. Erosão em entressulcos sob diferentes tipos de preparo e manejo do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 117-124, 2003.

EMBRAPA. Mapa exploratório-reconhecimento de solos do Município de Areia – PB. Recife: EMBRAPA SOLOS, 1972. Disponível em: < <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb> >. Acesso em: 20 mar. 2016.
FURB. Manejo de solos (2015). Disponível em: < <http://home.furb.br/tfenilli/> > Acesso em: 22 jan. 2016.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

IBGE. Produção Agrícola Municipal de Areia-PB, 2015. Disponível em: <
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso em: 15
mar. 2016.

GARCIA, G. J.; ANTONELLO, S. L.; MAGALHÃES, M. G. M. Nova versão do sistema de
avaliação de terras – SIAT. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. 2, p. 516-529, 2005.

GUERRA, A.J.T. Degradação dos Solos - Conceitos e Temas. In: Antonio Jose Teixeira
Guerra; Maria do Carmo Oliveira Jorge. (Org.). **Degradação dos Solos no Brasil**. 1.
ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014, v. 1, p. 15-50.

LIMA, M. R.; PREVEDELLO, B. M. S.; ALMEIDA, L. Projeto Solo-Planta: Sistema de
Análise de Solo e Planta - Ferramenta Tecnológica ao Alcance do Produtor Rural. In: **Em
Extensão**, v. 2, n.2, p. 45-52, 2000.

LITTLE, R. J. A.; RUBIN, D. B. **Statistical Analysis with Missing Data**, Wiley, New York,
1987.

MARQUES, A.L.; SILVA, J.B; SILVA, D.G. Refúgios úmidos do semiárido: um estudo
sobre o brejo de altitude de Areia-PB. In: **Revista Geotemas**. v.4, n.2. P.17-31, 2014.

MARQUES, A. L.; SILVA, J. B.; SILVA, D. G.; MOURA, D. C. Solos-relevo e áreas
agrícolas: correlações com a degradação de solos nos brejos de altitude da Paraíba.
Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais, v. 6, p. 91, 2015.

MANZATTO, C. V.; RAMALHO FILHO, A.; COSTA, T. C. C.; SANTOS, M. L. M.;
COELHO, M. R.; SILVA, E. F.; OLIVEIRA, R. P. Potencial de uso e uso atual das terras.
In: MANZATTO, C. V.; FREITAS JUNIOR, E.; PERES, J. R. R. (Ed.). **Uso agrícola dos
solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, p. 12-21, 2002.

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P.; MACHADO, V.A. Educação em solos: princípios,
teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p.733-740, 2006.

OLINGER, G. **Extensão rural**: verdades e novidades. Florianópolis: EPAGRI, 1998.

RIBEIRO, J. K. N.; VITORIANO, U. S.; BARBOSA, E. S.; MARQUES, A. L. SOLOS,
Manejo e processos erosivos em brejos de altitude. In: Congresso Internacional da
Diversidade do Semiárido, 2016, Campina Grande-PB. Meio ambiente, 2016.

RODRIGUEZ, J. L. (coord.). **Atlas escolar da Paraíba**. João Pessoa, 3. ed. 2002.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das
terras**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa CNPS, 65 p, 1995.

VASCONCELOS, A. C. P.; SILVA, T. S.; SILVA, A. A. Projeto de extensão universitária:
assistência técnica sobre a fertilidade e manejo do solo de propriedades rurais de
Uberlândia (MG) e entorno. In: **Em Extensão**, v. 10, n. 2, p 55-63, 2011.
