

Zoneamento da área do entorno da barragem de Pau dos Ferros – RN⁽¹⁾

Manoel Batista de Oliveira Neto⁽²⁾; José Carlos Pereira dos Santos⁽²⁾; Jacimária Fonseca de Medeiros⁽³⁾; Alexsandra Fernandes de Queiroz⁽⁴⁾; Flávio Adriano Marques⁽²⁾; Maria Sonia Lopes da Silva⁽²⁾;

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Plano Brasil Sem Miséria (PBSM).

⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Solos UEP Recife; Recife, PE; manoel.neto@embrapa.br; ⁽³⁾ Professora assistente do Curso de Geografia; Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN); ⁽⁴⁾ Professora Efetiva de Geografia do Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN.

RESUMO: O objetivo deste trabalho é realizar o zoneamento da área do entorno da Barragem de Pau dos Ferros, no município de mesmo nome, estado do Rio Grande do Norte, tomando como base o mapeamento dos principais solos que ocorrem na área. O conhecimento das características, potencialidades e limitações das classes de solos existentes na área é fundamental para a realização de um planejamento de uso e ocupação visando amenizar os impactos negativos gerados pelo uso inadequado das terras. O estudo abrange uma área compreendida entre a linha que representa a cota máxima de acumulação da barragem e o limite de 1 km de afastamento desta. A identificação dos solos foi realizada em minitrincheiras e por meio de tradagens na área. Além das observações sobre os solos, foram, ainda, anotadas informações sobre a geologia, relevo, vegetação, uso da terra e degradação dos solos. Essa prospeção inicial dos solos orientará a abertura de perfis para a coleta de amostras visando as análises físicas e químicas mais detalhadas dos solos. Os estudos iniciais indicam a ocorrência de solos rasos e pouco profundos das classes dos Neossolos Litólicos e Luvisolos Crômicos, e solos mais profundos como Neossolos Flúvicos, Neossolos Regolíticos e Argissolos Vermelhos. Foram observados alguns núcleos (pequenas áreas) em elevado estágio de degradação ambiental.

Termos de indexação: Zoneamento agroecológico, degradação ambiental, semiárido.

INTRODUÇÃO

A barragem de Pau dos Ferros (BPDF) está localizada no município de mesmo nome, estado do Rio Grande do Norte, na mesorregião do Oeste Potiguar. Está inserida no domínio do clima semiárido do tipo *Bsh* de Köppen-Geiger, com o verão mais chuvoso que o inverno, precipitação média anual de 827 mm, temperatura média de 26,7 °C, com a máxima atingindo os 31,9 °C nos meses de outubro, novembro e dezembro e mínima de 21,6

°C nos meses de junho, julho e Agosto. A baixa nebulosidade e forte insolação (ANA e CPTEC, dados tomados a partir de 1911), acarreta um forte déficit hídrico na região. Tais características, aliadas à dominância de solos rasos e pouco profundos, tem acarretado sérios e históricos problemas de escassez de água, que se tornam mais severos nos casos de secas mais prolongadas.

Para minimizar os efeitos das estiagens na região, o governo federal, através do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - (DNOCS), construiu várias barragens no semiárido, tendo sido o município de Pau dos Ferros - RN contemplado com umas dessas barragens públicas (**Figura 1**). Inaugurada em dezembro de 1968, a barragem de Pau dos Ferros apresenta uma capacidade total armazenamento de 54.846.000 m³ de água, cuja destinação principal é o abastecimento humano e a irrigação de áreas pertencentes aos pequenos produtores rurais do seu entorno.

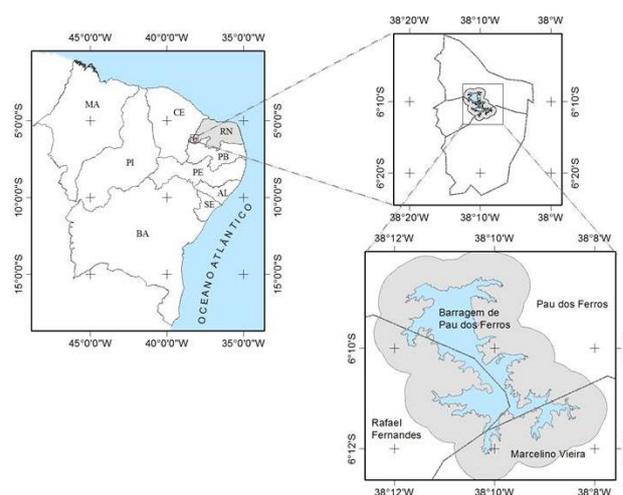


Figura 1. Localização da barragem no município de Pau dos Ferros, estado do Rio Grande do Norte.

Desde a sua inauguração a BPDF vem sendo utilizada sem um planejamento adequado com relação ao uso da água e à ocupação das áreas do seu entorno, resultando em sérios problemas de

degradação ambiental, com reflexos na comunidade e economia local.

O presente trabalho tem como objetivo principal executar o zoneamento da área do entorno da BPDF, tomando como base o mapeamento dos principais solos que ocorrem na área.

MATERIAL E MÉTODOS

Na execução do trabalho procedeu-se, inicialmente o levantamento de material bibliográfico e de cartografia básica da região de influência da barragem. Essas informações, juntamente com a imagem de satélite gerada no ano de 2008 (ano em que a BPDF sangrou) possibilitou a delimitação da área (**Figura 2**) com aproximadamente 26 km², cujo limite interno é a linha que representa a cota máxima de acumulação de água e o limite externo é uma linha imaginária (buffer) distante 1 km do limite interno, no entorno da barragem.

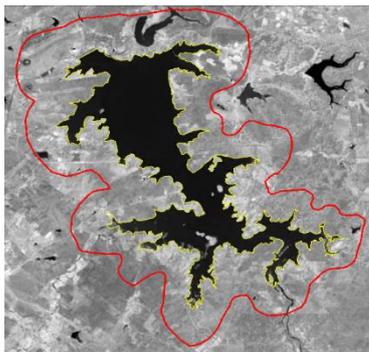


Figura 2. Delimitação da área de estudo.

Os trabalhos de campo tiveram início com um levantamento expedito, com a finalidade de reconhecimento dos solos no entorno da BPDF.

A identificação dos solos foi feita por meio de caminhamentos na área com a abertura de minitrincheiras e, ou, realização de tradagens distantes entre si de aproximadamente 300m.

Além dos estudos pedológicos, foram, ainda, registradas informações sobre a geologia, relevo, vegetação, uso da terra e degradação dos solos.

Após a prospecção e exame inicial dos solos de toda área, serão definidos locais para abertura de perfis representativos, os quais serão descritos morfologicamente conforme Santos et al. (2015) e coletadas amostras dos horizontes para a realização de análises físicas e químicas, segundo Embrapa (2011).

Ao final dos estudos, será elaborado um mapa pedológico e um relatório técnico com os aspectos geoambientais da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho encontra-se em fase inicial de execução, tendo sido concluída a identificação de aproximadamente um terço dos solos da área de estudo, o que representa exames em 65 pontos. Foram identificados solos rasos e pouco profundos das classes dos Neossolos Litólicos e Luvisolos Crômicos, e solos mais profundos como Neossolos Flúvicos, Neossolos Regolíticos e Argissolos Vermelhos. Foram, ainda, identificados durante a prospecções de campo, alguns núcleos (pequenas áreas) em elevado estágio de degradação ambiental, principalmente em ambientes de ocorrência de Luvisolos (**Figuras 3a e 3b**).



Figura 3a. Luvisol com uso de pastagem.



Figura 3b. Luvisol em estágio avançado de degradação.

A seguir são descritas algumas características dos solos identificados na área de estudo, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (Embrapa, 2013).

Neossolos Litólicos (**Figura 4**): com maior expressão na área, representam 23% dos pontos identificados. são solos bastante jovens, com sequência de horizontes A sobre C, Cr ou sobre a Rocha (não possuem horizonte B). Pela sua pouca profundidade e posição de ocorrência na paisagem (geralmente em áreas com declive), são muito susceptíveis à erosão hídrica, devendo, por isso, ser destinados à preservação ambiental ou para usos menos intensivos, por exemplo com apicultura.



Figura 4. Neossolo Litólico.



Figura 5. Luvisol Crômico.

Luvisolos Crômicos (Figura 5): representam 17% dos pontos examinados. Apesar de jovens, são solos que já apresentam sequência de horizontes A sobre Bt ou A e E sobre o Bt, seguido de Cr ou R. Suas principais características são a pouca profundidade efetiva (podendo ocorrer com até 1,0 m) e transição abrupta entre os horizontes A e Bt ou E e Bt. Possuem alta fertilidade natural, porém, são altamente susceptíveis a erosão hídrica, razão porque requer muito cuidado no seu uso com agropecuária.

Argissolos Vermelhos (Figura 6): representam 15% dos pontos examinados na área. Geralmente são solos profundos, bem estruturados e, quando desenvolvidos de rochas cristalinas, apresentam média a alta fertilidade natural.



Figura 6. Argissolo Vermelho.



Figura 7. Neossolo Flúvico.

Quando ocorrem em relevos planos ou suave ondulados, possuem bom potencial para o uso com culturas.

Neossolos Flúvicos (Figura 7): Abrangendo 13% dos exames realizados, são solos que não apresentam horizonte B. Possuem sequência de horizontes A-C, seguido de Cr ou R. Sua principal característica é a ausência de relação entre as camadas em profundidade, em função da pouca atuação dos processos pedogenéticos em sua formação. São desenvolvidos de sedimentos alúvio-coluvionares, por isso, a diversidade de camadas, que representam cada evento climático ocorrido na região. Geralmente são solos de alta fertilidade natural, mas, na região semiárida, podem apresentar problemas de salinidade. São solos muito utilizados com culturas, principalmente devido a sua condição mais úmida, já que ocupam as partes mais baixas da paisagem, como os fundos de vales.

Planossolos Háplicos (Figura 8): abrange 13% dos pontos examinados. Apresentam sequência de

horizontes, A ou E sobre o Bt, seguido de C, Cr ou R. Geralmente são solos rasos ou pouco profundos, com transição abrupta entre os horizontes A ou E e o Bt. São muito susceptíveis a degradação pela erosão hídrica e por sais, devendo ser cultivados com restrição. São muito utilizados com pastagens, e, em ambiente semiárido, é comum apresentarem altos teores de sódio trocável.



Figura 8. Planossolo Háplico.



Figura 9. Neossolo Regolítico.

Neossolos Regolíticos (Figura 9): abrange 11% dos exames realizados na área. Apresentam sequência de horizontes, A sobre C, seguido de Cr ou R. São geralmente profundos, com textura arenosa, podendo ocorrer horizonte com textura franco arenosa em profundidade, mas que não caracteriza um Bt. Estes solos diferem dos Neossolos Quartzarênicos pela presença de 4% ou mais de minerais primários de fácil intemperização na fração areia.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos com 4% de ocorrência e Cambissolos Háplicos com 2%, representam menos que 5% dos solos mapeados, constituindo inclusão na área de estudo.

CONCLUSÕES

Na área mapeada dominam solos rasos, pouco profundos e pedregosos, com maior ocorrência dos Neossolos Litólicos.

Dentre os solos identificados, os Luvisolos Crômicos são os que mais apresentam problemas de degradação ambiental, principalmente pelas suas características físicas e pela posição de ocorrência na paisagem, principalmente em relevo suave ondulado e ondulado.

Os solos até então identificados são, em sua grande maioria, desenvolvidos de coberturas pedimentares provenientes da degradação física das rochas que constituem as elevações da região (material pseudo-alóctone) ou das próprias rochas cristalinas locais (material autóctone).

AGRADECIMENTOS

Ao Plano Brasil Sem Miséria, pelo apoio financeiro, sem o qual o trabalho não seria realizado.

Ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), à Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), à Universidade Federal Rural do Semiárido – (UFERSA) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Caicó, pela parceria e apoio logístico.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (ANA). Dados climatológicos do Brasil. Sistema de Informações Hidrológicas. **Séries Históricas**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb.asp?Toctem=1080&TipoReg=7&MostraCon=false&CriaArq=false&TipoArq=1&SerieHist=true>. htm. pdf.>.

Acesso em: 01-08-2016.

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE). Dados Observacionais do Brasil. **Dados Históricos**. Disponível em:

<http://bancodedados.cptec.inpe.br/>. pdf.>.

Acesso em: 01-08-2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3.ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, Brasília, Sistema de Produção de Informação, 2013. 353p.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C.; SHIMZU, S. H. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101p.