



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Mapeamento da Fertilidade utilizando levantamentos de reconhecimento de média intensidade de solos no Estado de Alagoas

Alexandre Hugo Cezar Barros⁽¹⁾; José Coelho de Araújo Filho⁽²⁾; Eudmar da Silva Alves⁽³⁾; Levy Barros Cardoso⁽⁴⁾; Nildson Rodrigues de França e Silva⁽⁵⁾; Maria Aparecida da Silva⁽⁶⁾

^{(1),(2)} Pesquisador; Embrapa Solos UEP Recife; Rua Antonio Falcão, 402 – Boa viagem – Recife, PE CEP 501020-240; alex@uep.cnps.embrapa.br, coelho@uep.cnps.embrapa; ⁽³⁾ Bolsista, Embrapa Solos UEP Recife; ^{(4), (5)} Estudante, Graduação em Agronomia, UFRPE; levybarros@hotmail.com, nildson.casa@gmail.com; ⁽⁶⁾ Estudante, Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFRPE; cida.s473@gmail.com

RESUMO– Os parâmetros para definir a potencialidade das terras são estabelecidos com base no conhecimento de solo e seus ambientes, registrados nos levantamentos pedológicos e suas unidades cartográficas. Esses parâmetros são definidos conforme as propriedades morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas dos solos, dentre os quais se interpreta a fertilidade natural. A partir do levantamento de solos, na escala de 1:100.000, foram identificados e avaliados o potencial de uso (PU) e o grau de fertilidade natural dos solos (FS) da folha de Palmeira dos Índios, Estado de Alagoas. Os resultados demonstram que é essencial a utilização de vários atributos do solo para avaliação do uso e do grau de fertilidade do solo. Para fins de planejamento agrícola as informações espacializadas permitem uma visão integrada do potencial e limitação dos solos.

Palavras-chave: Alagoas, uso agrícola, planejamento, fertilidade, solo

INTRODUÇÃO- O levantamento de solos tem como objetivo a identificação e delimitação de áreas com diferentes propriedades e potencialidades de uso e manejo. Para delimitar essas áreas são utilizados atributos de solos e da paisagem. Os principais atributos dos solos são os morfológicas, físicos, químicos e mineralógicos vinculados às diferentes classes de solo. Da paisagem, registram-se o relevo, a vegetação, a pedregosidade, a rochiosidade, a drenagem e a geologia.

Em geral, utiliza-se como atributos disponíveis na legenda do mapa de solos, a profundidade, tipo de horizonte superficial A, a textura, a saturação por bases, saturação por sódio, caráter dístico, fragipã, salinidade, pedregosidade, rochiosidade, relevo, vegetação, entre outros atributos indicativos do potencial de uso e da fertilidade natural do solo. Além disso são utilizados dados analíticos dos perfis de solos, onde são observados os dados quantitativos dos atributos indicados na legenda. Esses atributos conjuntamente indicam o potencial da área, representada cartograficamente por polígonos, denominados como unidades de mapeamento (UM),

estabelecidos para mostrar a distribuição espacial, extensão e limites dos solos.

A delimitação das unidades de mapeamento dos solos tem como objetivo subdividir áreas heterogêneas em parcelas mais homogêneas, que apresentem a menor variabilidade possível, em função dos parâmetros e atributos de classificação e das características utilizadas para distinção dos solos (IBGE, 2007).

A interpretação de levantamentos de solo consiste na previsão do comportamento dos mesmos, a qual é estabelecida a partir da reunião, reorganização e apresentação de informações disponíveis sobre solos, previamente mapeados e classificados para aplicações práticas, como a delimitação de áreas com maior ou menor fertilidade natural do solo.

De acordo com Lepsch, 2011 a fertilidade natural do solo pode ser avaliada, empregando uma visão integral e dinâmica, a partir do processo de formação do solo (material de origem x ambiente), os quais podem ser inferidos a partir das unidades de mapeamento, principalmente quando essas estão representadas em escala de levantamentos mais detalhados.

De fato, a fertilidade do solo é um dos atributos de grande importância para avaliação da produtividade geral do solo, mas é de difícil diagnóstico, devido ao grande número de variáveis inter-relacionadas que podem interferir na sua avaliação. Para que um solo seja produtivo do ponto de vista agrícola, ele deve ser primeiro, quimicamente fértil, e não estar sujeito a nenhum fator limitante a produtividade.

Assim, na avaliação da fertilidade natural do solo são importantes outras características do meio ambiente e atributos do solo que se mostram desfavoráveis, tais como a profundidade efetiva, relevo, drenagem, pedregosidade, rochiosidade e textura.

O objetivo deste trabalho foi delimitar e classificar o grau de fertilidade natural dos solos e seu potencial de uso em alto, médio e baixo, utilizando levantamentos de reconhecimento de solos de média intensidade, na escala de 1:100.000 e perfis de solo coletadas na região de Palmeira dos Índios, no Estado

de Alagoas. A partir da delimitação e classificação dessas áreas, procurou-se avaliar a utilização desses tipos de levantamentos para fins de planejamento agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS- A carta de solos de Palmeira dos Índios, proveniente do levantamento de reconhecimento de média intensidade de solos do Estado de Alagoas, na escala de 1:100.000, foi utilizado para classificar as áreas de acordo com o grau de fertilidade do solo.

A carta de solos de Palmeira dos Índios foi utilizada por se tratar de uma região representativa do Estado de Alagoas, onde ocorre uma grande diversidade de classes de solos e caracteriza-se por ser uma área de transição entre ambientes úmido (Mata) e Seco (Agreste) do Estado.

Os perfis de solos foram separados de acordo com as classes de solos existentes na carta de Palmeira dos Índios, totalizando 18 perfis. A localização geográfica dos perfis utilizados para o estudo pode ser visualizado na figura 1.

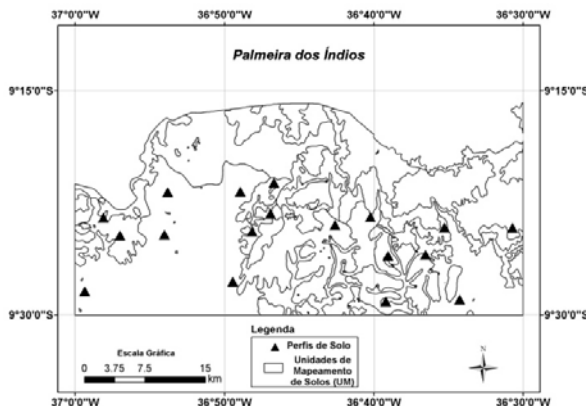


Figura 1. Localização dos perfis de solos utilizados para classificar o potencial de uso (PU) e o grau de fertilidade (FS)

A partir dos perfis e das unidades de mapeamento foram separadas as classes de solos representativas da carta de Palmeira dos Índios. Os atributos selecionados dos solos e da paisagem como a pedregosidade, rochiosidade, relevo, drenagem, profundidade e textura, os quais interferem na produtividade agrícola, foram classificados conforme o grau de potencial e limitação de uso e manejo, em baixo, médio e alto potencial (Tabela 1).

Uma vez definidos o potencial de uso e manejo do solo, a fertilidade natural foi avaliada de acordo com os valores de saturação por bases (valor S), condutividade elétrica (CE_e) e da capacidade de troca de cátions (CTC), conforme a tabela 2.

A avaliação final foi realizada utilizando os critérios das tabelas 1 e 2. De acordo com a classificação do potencial de uso (PU) e do grau de fertilidade natural do solo (FS), os valores representativos de baixo, médio e alto para PU e FS foram espacializados nas unidades de mapeamento da carta de solos de Palmeira dos Índios, AL, utilizando o

programa ArcGis.

Tabela 1. Atributos de potencial de uso (PU) e manejo da classe de solo

Atributo	Potencial de uso (PU)		
	Baixo	Médio	Alto
Profundidade efetiva (cm)	Raso < 50	Pouco Profundo (50-100)	Profundo > 100
Textura	Arenosa a argilosa	Arenosa a muito argilosa	Média a muito argilosa
Drenagem	Imperfeitamente a mal drenado	Forte a moderado	Forte a boa drenagem
Relevo	Plano a escarpado	Plano a ondulado	Plano a suave ondulado
Pedregosidade	Muito a extremamente pedregoso	Não pedregoso a pedregoso	Não a ligeiramente pedregoso
Rochiosidade	Extremamente	Não a moderado	Não a ligeiramente

Tabela 2. Atributos para avaliação da fertilidade do solo (FS)

Atributo	Grau de Fertilidade Natural (FS)		
	Baixo	Médio	Alto
Valor S (cmol _c /kg)	< 3	3 - 6	> 6
CE _e (mS/cm)	> 7	4 - 7	< 4
CTC [100 Na ⁺ /T] (%)	> 15	6 - 15	< 6

Na espacialização dos resultados referentes a cada um dos 18 perfis de solo, foi extrapolado a classificação do perfil para toda a unidade de mapeamento (UM), uma vez que os perfis representam as principais características dos solos que compõem cada unidade de mapeamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO- De acordo com as características morfológicas, físicas e químicas dos perfis dos principais solos representativos da carta de Palmeira dos Índios, AL, à exceção apenas dos Planossolos Háplico e Nátrico, que apresentou potencial de uso baixo, as demais classes de solos apresentaram potencial médio. Nenhuma classe de solos apresentou potencial de uso alto (Tabela 3).

Em geral, os Planossolos tem seu potencial de uso limitado pelas restrições de drenagem e profundidade efetiva, além de sódio no complexo de troca.

As classes de solos Argissolo Vermelho-Amarelo, Neossolos Regolíticos e Planossolos Háplicos apresentaram grau de fertilidade natural (FS) baixo, todas as outras classes denotaram grau médio. Assim como, o potencial de uso, nenhuma das classes de solos apresentaram grau de fertilidade natural alto (Tabela 3).

A fertilidade natural dos solos está diretamente relacionada com os atributos relacionados à fração

sólida, notadamente quanto à química do solo.

Nos primeiros 20 cm de solo, os Neossolos Regolíticos apresentaram valores de soma de bases (valor S) de aproximadamente 0,3 cmolc/kg e os Argissolos Vermelho-Amarelos 2,34 cmolc/kg. Os Planossolos Háplicos apresentaram valores de CE superiores a 1,8 cmolc/kg. Portanto, fica evidente que é necessário utilizar múltiplos critérios para a avaliação do grau de fertilidade do solo, uma vez que as classes de solos podem apresentar condições favoráveis em alguns critérios e desfavoráveis em outros. De acordo com Lepsch, 2011 para alcançar maior produtividade agrícola é importante sempre corrigir o fator mais limitante do solo.

Tabela 3. Potencial de uso (PU) e grau de fertilidade natural do solo (FS)

Classe de Solo	Classificação	
	Potencial de Uso (PU)	Grau de Fertilidade (FS)
Argiloso Vermelho-Amarelo	Médio	Baixo
Latossolo Vermelho	Médio	Médio
Latossolo Vermelho-Amarelo	Médio	Baixo
Luvissolo Háplico	Médio	Médio
Neossolo Litólico	Baixo	Médio
Neossolo Regolítico	Médio	Baixo
Planossolo Háplico	Baixo	Médio
Planossolo Nátrico	Baixo	Baixo

As classes Neossolos Litólicos e Planossolos apresentaram o potencial de uso baixo e os Argissolos e Latossolos potencial médio (Figura 2). No entanto, pode-se observar que essas mesmas classes apresentaram o grau de fertilidade natural do solo médio, evidenciando que dependendo da correção do fator mais limitante e do uso e manejo adequado, essas classes podem se mostrar produtivas (Figura 3).

De forma semelhante, verifica, ainda, que as classes Latossolos e Argissolos, em geral, apresentaram potencial de uso médio, mas o grau de fertilidade natural baixo (Figuras 2 e 3). Em geral, esses solos são muito pobres em nutrientes devido ao intenso e duradouro intemperismo.

Para fins de planejamento agrícola, os resultados mostraram que qualquer avaliação do potencial agrícola do solo, deve ser avaliada de forma dinâmica, devido aos diversos atributos do solo atuarem em conjunto.

A espacialização dos resultados permitiu uma visão integrada e dinâmica do potencial de uso e do grau de fertilidade dos solos da carta de Palmeira dos Índios,

AL, que permite intervir de forma mais planejada.

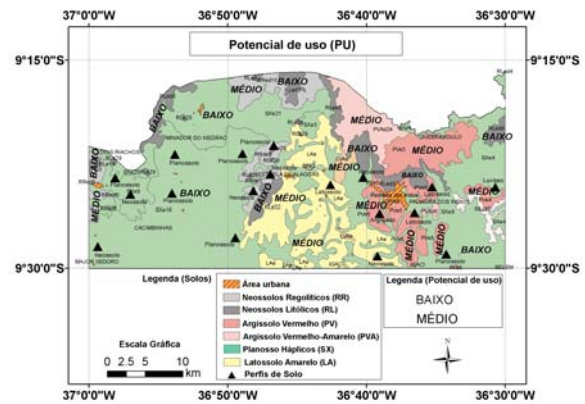


Figura 2. Áreas com potencial de uso (PU) para carta de solos de Palmeira dos Índios, Alagoas

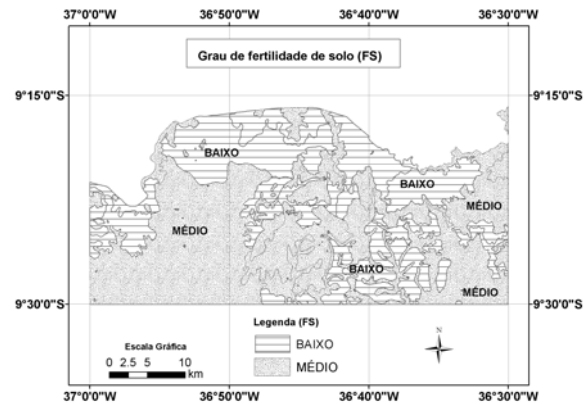


Figura 3. Áreas com graus de fertilidade natural (FS) para carta de solos de Palmeira dos Índios, Alagoas

CONCLUSÕES- Os resultados demonstram que é essencial a utilização de vários atributos para avaliação do uso e do grau de fertilidade do solo. Para fins de planejamento agrícola, as informações espacializadas dos resultados permitiram uma visão integrada e dinâmica do potencial de uso e do grau de fertilidade dos solos. Isto permite intervir de forma mais planejada na área de estudo.

AGRADECIMENTOS- Os autores agradecem ao Governo do Estado de Alagoas, por meio da Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Agrário pelo financiamento desse estudo.

REFERÊNCIAS

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Pedologia**. 2.ed. Rio de Janeiro:IBGE, 2007. 323p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências)

Lepsch, I.F. **19 Lições de Pedologia**. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.