



# I Reunião Nordestina de Ciência do Solo

22 a 26 de setembro de 2013 - CCA/UFPB -Areia/PB

## Potencial pedológico do município de Buenos Aires (PE) para o cultivo de milho (*Zea mays L.*) no manejo com alta tecnologia<sup>(1)</sup>

**Antonio Raimundo de Sousa<sup>(2)</sup>; Ademar Barros da Silva<sup>(3)</sup>; André Julio do Amaral<sup>(3)</sup>; Luciano José de Oliveira Accioly<sup>(3)</sup>; José Nildo Tabosa<sup>(2)</sup>; Sonia Formiga Albuquerque<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do PROMATA, PE

<sup>(2)</sup> Pesquisador; Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, Recife, PE, antonio.raimundo@ipa.br; nildo.tabosa@ipa.br

<sup>(3)</sup> Pesquisador; Embrapa Solos UEP Recife, PE; ademar.barros@embrapa.br; andre.amaral@embrapa.br  
luciano.accioly@embrapa.br

**RESUMO:** A forma racional de preservar grande parte dos recursos naturais, especialmente, solo, água, vegetação, é planejar o uso das terras com base no conhecimento dos solos numa escala adequada. Este trabalho identifica, quantifica e espacializa o potencial de solos para o cultivo de milho, no manejo com alta tecnologia. A partir do levantamento de solos do município, escala 1:25.000, foi elaborado o potencial pedológico. Foram estabelecidas as classes: Alto 1; Alto 2; Médio; Baixo e Muito Baixo. O município apresenta 1.540ha (14% da área total) com potencial pedológico Alto para a cultura do milho. São áreas com relevo plano e suave ondulado com predomínio de Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho). A classe com potencial Médio ocupa 1.040ha (9% da área total). Os solos dominantes são os Cambissolos, os Planossolos e os Argissolos. O principal fator restritivo dos dois primeiros é a pouca profundidade e o do terceiro é o relevo ondulado, que restringe a mecanização e favorece a erosão. As classes com potenciais Baixo e Muito Baixo ocupam, no total, 8.600ha (77% da área) e estão relacionadas com Neossolos Litólicos, Argissolos, Nitossolos, Gleissolos e Neossolos Flúvicos. Os fatores restritivos são solos rasos, relevo forte ondulado e montanhoso, e presença de sais e riscos de inundação nos Gleissolos e Neossolos Flúvicos.

**Termos de indexação:** uso do solo, aptidão, planejamento.

### INTRODUÇÃO

O uso das terras com atividades agrícolas e pecuárias deve ser conduzido de acordo com as potencialidades e limitações dos diversos ambientes. Essa é a forma racional de preservar grande parte dos recursos naturais, especialmente, solo, água, vegetação e fauna. Infelizmente, os conhecimentos sobre solos de municípios numa escala adequada para o planejamento agropecuário ainda são escassos.

Em função do exposto, o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), com recursos do Promata, realizou o levantamento de solos, na escala 1:25.000, de cinco municípios localizados na Zona da Mata Setentrional de Pernambuco, dentre eles o município de Buenos Aires (IPA-Promata, 2001). Esse estudo contém informações que permitem um planejamento adequado de atividades rurais relacionadas com a indicação de aptidão de solo para culturas, uso e manejo racional das terras.

No município de Buenos Aires as atividades agrícolas são conduzidas indiscriminadamente, ou seja, ocupam os ambientes sem considerar a capacidade de uso dos solos.

Sabe-se que as atividades agrossilvopastoris devem ser desenvolvidas de acordo com a aptidão agrícola das terras. A exploração acima da capacidade de suporte resulta em problemas ambientais e econômicos por exigir insumos para manter a produtividade (Brasil, 1973).

No planejamento das atividades agropecuárias é fundamental considerar o potencial do solo, buscando reduzir os fatores restritivos e contemplar seu uso e manejo por meio de aplicação de tecnologias relacionadas com a aptidão agrícola das terras, possibilitando a sustentabilidade dos ambientes trabalhados (Ramalho Filho & Beek, 1994).

Desse modo, este trabalho teve como objetivos definir e mapear, com base no levantamento de solos do município de Buenos Aires (escala 1:25.000), o potencial pedológico do município para a cultura do milho, com uso de alta tecnologia (manejo C).

### MATERIAL E MÉTODOS

O município de Buenos Aires localiza-se na microrregião geográfica da Mata setentrional pernambucana. Limita-se ao norte com os municípios de Aliança e Vicência, ao sul com Carpina, ao leste com Nazaré da Mata e a oeste com Limoeiro (**Figura 1**). A distância entre a sede municipal e a capital (Recife) é de aproximadamente

80 km. Ocupa uma área de 111,8 km<sup>2</sup>, possui uma população de 13.000 habitantes e o cultivo de cana-de-açúcar é a principal atividade agrícola. A vegetação original era de floresta subcaducifolia, atualmente com poucos remanescentes. Tratando-se do clima, pela sistemática de Köppen (Brasil, 1973), ocorre o tipo As' - tropical chuvoso, com chuvas concentradas nos meses de abril a julho. A pluviometria média anual é de 1.175mm.

A formação geológica da área é de rochas cristalinas, do Pré-Cambriano indiviso, constituídas por gnaisse com biotita e granito (Brasil, 1973). A região é composta por topografia dominada por vales profundos e estreitos, em forma de V e encostas com declividades entre 10% e 40%. No que se refere aos solos, predominam os Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho). O relevo varia de plano a forte ondulado. As áreas com relevos plano e suave ondulado estão restritas aos topos de elevações e às planícies fluviais (IPA – Promata, 2001).

A classificação do potencial pedológico para a cultura do milho foi elaborada com base no levantamento de solos do município, na escala 1:25.000 (IPA-Promata, 2001). Na avaliação dos solos foram considerados: relevo, profundidade efetiva, textura, fertilidade, drenagem, pedregosidade, riscos de erosão, salinidade e sodicidade. Essas características foram avaliadas para cada classe de solo das Unidades de Mapeamento do município, considerando o uso de alta tecnologia (Manejo C), ou seja, aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisa para o melhoramento e conservação das terras e da cultura, de acordo com Ramalho Filho & Beek (1994) e adaptações conforme Silva et al. (2001).

Para o cruzamento das características do solo com as exigências da cultura foram estabelecidas, de acordo com Ramalho Filho & Beek (1994), as seguintes classes de aptidão: a) **Boa**: terras sem limitações significativas para produção sustentável da cultura, no nível de manejo considerado. Admitem-se restrições desde que não sejam suficientes para reduzir a produtividade e não aumente os insumos acima de um nível aceitável; b) **Regular**: terras que apresentam limitações moderadas para produção sustentável da cultura, no manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade, elevando a necessidade de insumos para se obter boas produtividades. Ainda que atrativas, as vantagens são inferiores àquelas das terras de classe com "aptidão boa"; c) **Inapta**: terras que apresentam limitações fortes para produção sustentada da cultura, no nível de manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade, ou aumentam os insumos necessários, de tal maneira que os custos só seriam justificados

marginalmente ou que excluem a produção sustentável da cultura.

Os solos foram enquadrados em uma das classes de aptidão **boa**, **regular** e **inapta**, em função do potencial produtivo de cada classe e, ou dos riscos de degradação ambiental devido ao uso e manejo das terras. Com auxílio de um software desenvolvido na Embrapa Solos UEP Recife, a aptidão de cada solo foi ponderada e como resultado final foi obtido o potencial global da unidade de mapeamento (UM), representado cartograficamente pelas seguintes classes: **Alto 1** – solos com aptidão boa em mais de 75% da área; **Alto 2** – solos com aptidão boa em 50% a 75% da área; **Médio** – solos com aptidão boa em 25% a 50% da área, e, ou solos com aptidão boa mais regular em mais de 50% da área; **Baixo** – solos com aptidão boa em menos de 25% da área e, ou solos com aptidão regular em 25% a 50% da área; **Muito baixo** – solos sem aptidão boa e com aptidão regular inferior a 25% da área.

Com suporte de geoprocessamento (ArcGis) foi obtido o mapa do potencial pedológico para a cultura do milho no manejo com alta tecnologia - Manejo C.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do potencial pedológico das unidades de mapeamento, para o cultivo de milho, no nível de manejo com alta tecnologia, podem ser observados de forma quantitativa na **tabela 1** e visualizados na **figura 1**.

**Tabela 1** - Área de ocorrência do potencial pedológico do município de Buenos Aires, PE, para a cultura do milho (*Zea mays* L.), com uso de alta tecnologia - manejo C

Potencial Pedológico	Área absoluta (km <sup>2</sup> )	Área relativa (%)
Alto 1	6,6	5,9
Alto 2	8,8	7,9
Médio	10,4	9,3
Baixo	73,0	65,3
Muito Baixo	13,0	11,6
Área Total	111,8	100

No que se refere aos potenciais pedológicos **Alto 1** (solos com aptidão boa em mais de 75% da área) e **Alto 2** (solos com aptidão boa em 50% a 75% da área), verifica-se, no total, uma extensão territorial de 15,4 km<sup>2</sup>, aproximadamente 14% da área total do município (**Tabela 1**). Essas áreas possuem alto potencial pedológico para o cultivo de

milho e localizam-se de forma dispersa nos topos planos e suave ondulados das elevações, nas partes norte, sul, leste e oeste do município (**Figura 1**). São ambientes que apresentam relevo plano e suave ondulado, solos profundos e muito profundos, bem drenados e com alta capacidade de retenção de umidade. Os solos predominantes são os Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho), com fertilidade variando de baixa a média. O manejo do solo e da cultura com alta tecnologia permite a melhoria da fertilidade por meio de fertilizantes químicos e orgânicos. No conjunto, as características citadas permitem a indicação dessas áreas como preferenciais para a cultura do milho.

Com relação ao potencial pedológico Médio (solos com aptidão boa entre 25% e 50% da área, e, ou, solos de aptidão boa mais aptidão regular igual ou maior do que 50% da área), observa-se (**Tabela 1 e Figura 1**) que essa classe ocupa 10,4 km<sup>2</sup> (aproximadamente 9% da área municipal) e localiza-se predominantemente nas áreas com relevo plano e suave ondulado, e raramente ondulado. Ocorrem nesse ambiente Planossolos, Cambissolos e Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho) associados com Neossolos Litólicos. Todos apresentam boa fertilidade. Os fatores mais restritivos estão relacionados com a pouca profundidade dos Planossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos e o relevo ondulado dos Argissolos e Neossolos Litólicos, que dificultam a mecanização, aumentam os riscos de erosão e exigem maiores cuidados com as práticas de manejo e conservação do solo e da água.

Quanto aos potenciais pedológicos Baixo e Muito Baixo, observa-se (**Tabela 1**) que no total eles abrangem 86 km<sup>2</sup> (77% do município) e estão localizados predominantemente nas áreas mais declivosas, com relevo variando de ondulado a montanhoso (potencial Muito Baixo) e nas áreas planas de várzeas e margens de riachos (potencial Baixo) do município (**Figura 1**). Em geral, os principais fatores restritivos dos solos com potencial Muito Baixo estão relacionados com a pouca profundidade dos Neossolos Litólicos e com o relevo variando de ondulado a forte ondulado e montanhoso dos Neossolos Litólicos, Argissolos (Vermelhos e Vermelho-Amarelos) e Nitossolos Vermelhos, todos com alta suscetibilidade à erosão, apresentando, dessa forma, potencial inapto para o cultivo de milho. Os ambientes com relevo forte ondulado e montanhoso devem ser destinados para preservação ambiental. No que diz respeito às áreas de várzeas e margens de riachos, classificadas com potencial Baixo, os fatores mais restritivos relacionam-se com o caráter sálico, o caráter sódico e o caráter solódico, bem como, com os riscos de

inundação dos Gleissolos e Neossolos Flúvicos que ocorrem nos referidos ambientes (de modo geral, as várzeas são estreitas).

## CONCLUSÕES

O município apresenta 1.540 ha (14% da área total) com potencial alto para a cultura do milho. São áreas com predomínio de Argissolos com relevo plano e suave ondulado.

A classe com potencial Médio ocupa 1.040 ha (9% da área total). Os Cambissolos, os Planossolos e os Argissolos são dominantes e os fatores limitantes estão relacionados com a pouca profundidade dos primeiros e o relevo ondulado do último.

As classes com potenciais Baixo e Muito Baixo ocupam 8.600 ha (77% da área municipal). As limitações são a pouca profundidade (Neossolos Litólicos), o relevo forte ondulado a montanhoso (Neossolos Litólicos, Argissolos e Nitossolos) e a presença de sais (Gleissolos e Neossolos Flúvicos).

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco. v. 1. Recife: Sudene, 1973, 359p. (Boletim Técnico, 26).
- IPA–PROMATA. Zoneamento Agroecológico dos municípios da Zona da Mata de Pernambuco. v. 1. Recife, IPA. 2001. 91p. (Relatório Técnico Descritivo).
- RAMALHO FILHO, A. & BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3a. ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa - CNPS, 1994. 65p.
- SILVA, F. B. R. e; SANTOS, J. C. P. dos; SILVA, A. B. da. et al. Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco: Recife: Embrapa Solos – Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento – UEP Recife, 2001. (Embrapa Solos. Documentos, 35).
- SOUSA, A. R.; SILVA, A. B. da; SANTOS, M. C. et al. Caracterização dos principais solos do município de Nazaré da Mata-PE. Pesquisa Agropecuária Pernambucana, v.15, n. especial, p.76-81, 2010.

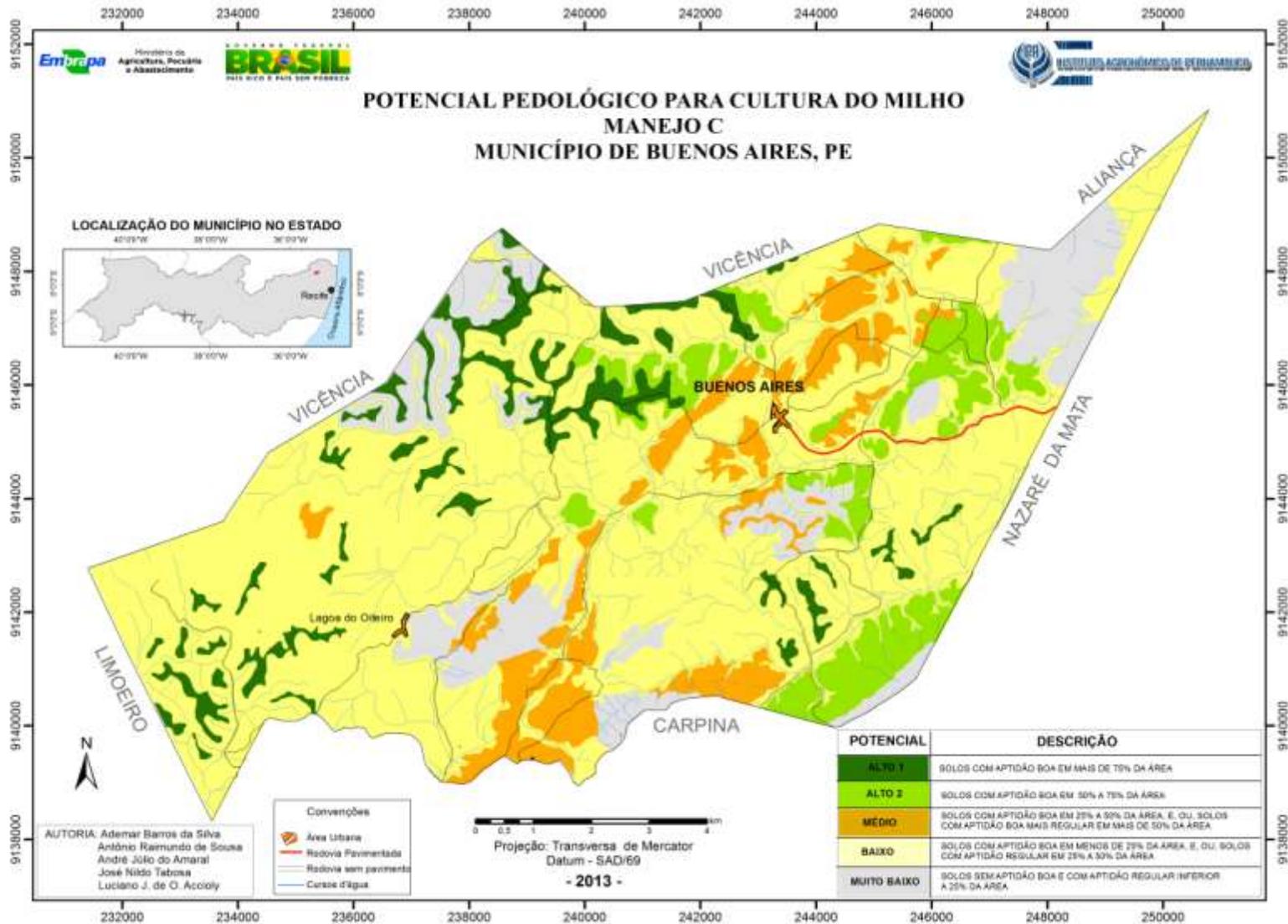


Figura 1 - Classes de potencial pedológico do município de Buenos Aires (PE) para a cultura do milho, no manejo com alta tecnologia (manejo C).