

Potencial pedológico do município de Nazaré da Mata (PE) para o cultivo de cana-de-açúcar no manejo com alta tecnologia⁽¹⁾

Ademar Barros da Silva⁽²⁾; Antonio Raimundo de Sousa⁽³⁾; André Julio do Amaral⁽²⁾; Luciano José de Oliveira Accioly⁽²⁾; Alexandre Hugo César Barros⁽²⁾; José Nunes Filho⁽³⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do PROMATA, PE

⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Solos UEP Recife, PE; ademar.barros@embrapa.br; luciano.accioly@embrapa.br; andre.amaral@embrapa.br; alexandre.barros@embrapa.br; ⁽³⁾ Pesquisador; Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, Recife, PE, antonio.raimundo@ipa.br; nunes.filho@ipa.br

RESUMO: Planejar o uso das terras com base no conhecimento dos solos, numa escala adequada, possibilita a conservação do solo, da água e da vegetação. Este trabalho identifica, quantifica e espacializa o potencial de solos de Nazaré da Mata para o cultivo de cana-de-açúcar, 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 3.800ha (19% da área total) com potencial pedológico Alto para a cultura da cana-de-açúcar. São áreas com relevo plano e suave ondulado com predomínio de Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho). A classe com potencial Médio ocupa 8.300ha (56% da área total). Os solos dominantes são os Argissolos já citados e os Nitossolos Vermelhos. O principal fator restritivo é o relevo variando de ondulado a forte ondulado, que restringe a mecanização e favorece a erosão. As classes com potenciais Baixo e Muito Baixo ocupam 3.600ha (24% da área) e estão relacionadas com Neossolos Litólicos, Planossolos, Luvisolos, Gleissolos e Neossolos Flúvicos. Os fatores restritivos são solos rasos e pouco profundos, relevo forte ondulado e montanhoso, drenagem deficiente, presença de sais e riscos de inundação.

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

INTRODUÇÃO

O planejamento adequado do uso das terras, de acordo com Hudson (1971), é de fundamental importância quando se pretende conduzir as atividades rurais de modo racional, possibilitando a conservação dos recursos naturais.

No município de Nazaré da Mata uma das atividades agrícolas é o cultivo da cana-de-açúcar (IPA-Promata, 2001). Esta cultura ocupa os diversos ambientes indiscriminadamente, desconsiderando as potencialidades e limitações dos solos.

A retirada da vegetação original objetivando sua substituição pela cana-de-açúcar foi iniciada nas várzeas e áreas planas, em função da facilidade de acesso. Com o aumento do número de usinas de açúcar e álcool, na região, o cultivo de cana-de-açúcar foi intensificado. Novas áreas foram incorporadas, incluindo a ocupação de encostas com relevo acidentado e outros ambientes com alto risco de degradação (Sousa et al., 2010).

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 dessas 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 Nazaré da Mata (escala 1:25.000), o potencial pedológico do município para a cultura de cana-de-açúcar, com uso de alta tecnologia (manejo C).

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Nazaré da Mata localiza-se na microrregião geográfica da Mata setentrional pernambucana. Limita-se ao norte com os municípios de Aliança e Condado, ao sul e leste com Tracunhaém, e a oeste com Buenos Aires e Carpina (**Figura 1**). A distância entre a sede municipal e a capital (Recife) é de aproximadamente 70 km. Ocupa uma área de 148 km², possui uma população de 30.000 habitantes e tem como atividade principal o cultivo de cana-de-açúcar. A cobertura vegetal original era de floresta subcaducifólia, atualmente com poucos

remanescentes. No que se refere ao clima, pela sistemática de Köppen (Brasil, 1973), prevalece o tipo As', ou seja, tropical chuvoso, com chuvas concentradas nos meses de abril a julho (início em janeiro/fevereiro e final em setembro/outubro). A pluviometria média anual é de 1.200mm.

A formação geológica da área é de rochas cristalinas, do Pré-Cambriano indiviso, constituídas por gnaisses com biotita e granito (Brasil, 1973). A região é composta por topografia dominada por vales profundos e estreitos, recortados por rios perenes de pequena vazão e encostas com declividades entre 10% e 40%. O relevo varia de plano a forte ondulado, com alguns locais apresentando problemas de erosão. 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 cana-de-açúcar foi realizada com base no levantamento de solos do município de Nazaré da Mata, 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): 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 seu potencial produtivo 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 das classes de solo foi ponderada e como resultado final foi obtido o potencial global da unidade de mapeamento (UM), representado cartograficamente por diferentes 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 cana-de-açúcar, no manejo com alta tecnologia - Manejo C.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do potencial pedológico das unidades de mapeamento, para o cultivo de cana-de-açúcar, 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 de Nazaré da Mata, PE, para a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), com uso de alta tecnologia - manejo C

| Potencial Pedológico | Área absoluta (km ²) | Área relativa (%) |
|----------------------|----------------------------------|-------------------|
| Alto 1 | 11,4 | 7,7 |
| Alto 2 | 16,6 | 11,2 |
| Médio | 83,0 | 56,1 |
| Baixo | 31,7 | 21,5 |
| Muito Baixo | 4,5 | 3,0 |
| Outras* | 0,8 | 0,5 |
| Área Total | 148,0 | 100 |

*Área urbana, água

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 38 km², representando aproximadamente 19% da área total do município (**Tabela 1**). Essas áreas possuem alto potencial pedológico para a cultura da cana-de-açúcar e

localizam-se de forma dispersa nos topos planos e suave ondulados das elevações, nas partes norte, oeste, sul e sudeste do município (**Figura 1**). Esses ambientes caracterizam-se por apresentar relevo plano e suave ondulado e às vezes ondulado, vegetação de floresta subcaducifolia, solos desenvolvidos (profundos e muito profundos), bem drenados e com alta retenção de umidade, predominando mais especificamente os Argissolos (Vermelho-Amarelo e Vermelho), apresentando como limitação a fertilidade variando de baixa a média, ocasionada pelo alto grau de intemperismo. Em função do uso de alta tecnologia no manejo do solo e da cultura, a fertilidade pode ser melhorada com aplicação de corretivos e fertilizantes. No conjunto, as características citadas conferem às unidades de mapeamento alto potencial produtivo.

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 que essa classe é dominante no município (**Tabela 1 e Figura 1**), ocupa 83 km² (aproximadamente 56% da área municipal) e localiza-se predominantemente nas encostas com relevo variando de ondulado a forte ondulado. Ocorrem nesse ambiente os Argissolos (Vermelho e Vermelho-Amarelo) associados com Nitossolo Vermelho e Neossolo Litólico. Todos apresentam boa fertilidade e boas características físicas, neste caso, exceto o Neossolo Litólico. Os fatores mais restritivos estão relacionados com a declividade, que dificulta a mecanização, aumenta os riscos de erosão e exige maiores cuidados com as práticas de manejo e conservação do solo e da água. Os ambientes com relevo forte ondulado devem ser destinados para preservação ambiental.

Quanto aos potenciais pedológicos Baixo e Muito Baixo, observa-se (**Tabela 1**) que no total eles abrangem 36 km² (24,5% 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 rios e 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 efetiva dos Neossolos Litólicos, Planossolos e Luvissolos, com a deficiência de drenagem dos Planossolos, com o relevo variando de ondulado a forte ondulado e montanhoso dos Neossolos Litólicos, Argissolos (Vermelhos e Vermelho-Amarelos), todos com alta suscetibilidade à erosão, apresentando, dessa forma, potencial inapto para o cultivo de cana-de-açúcar no manejo com alta tecnologia. No que diz respeito às áreas de várzeas e margens de rios e 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 3.800 ha (19% da área total) com potencial alto para a cultura da cana-de-açúcar. São áreas com predomínio de Argissolos com relevo plano e suave ondulado.

A classe com potencial Médio é predominante e ocupa 8.300 ha (56% da área total). Os Argissolos associados com Nitossolos são dominantes e apresentam como fator limitante o relevo ondulado, que favorece a erosão e dificulta a mecanização.

As classes com potenciais Baixo e Muito Baixo ocupam 3.600 ha (24% da área municipal) e apresentam como limitações pouca profundidade (Neossolos Litólicos e Planossolos), relevo forte ondulado a montanhoso (Neossolos Litólicos e Argissolos), drenagem deficiente (Planossolos) e 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).
- HUDSON, N. Soil conservation. New York: Cornell University Press, 1971. 302p.
- 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.

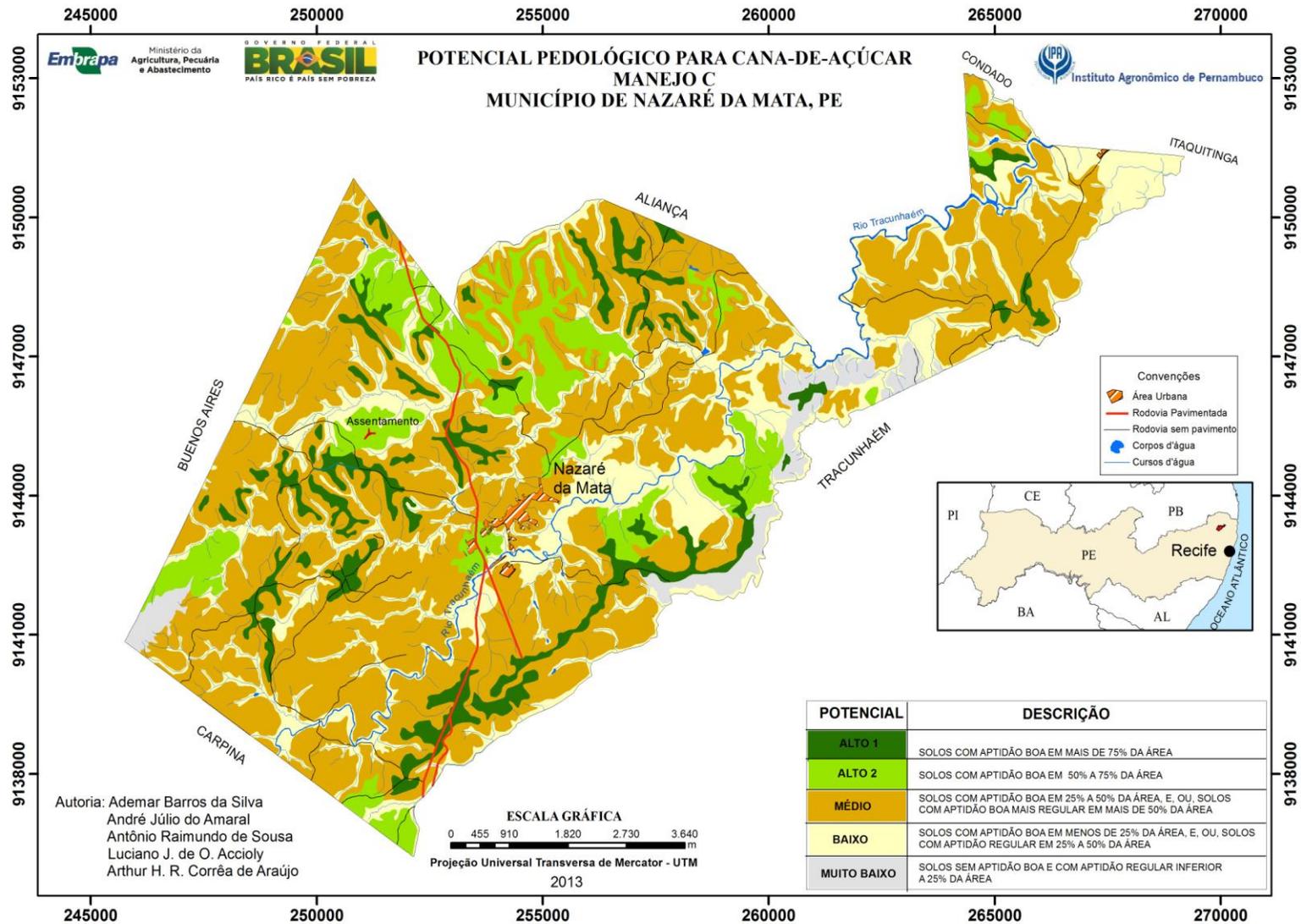


Figura 1 - Classes de potencial pedológico do município de Nazaré da Mata (PE) para a cultura de cana-de-açúcar, no manejo com alta tecnologia (manejo C).