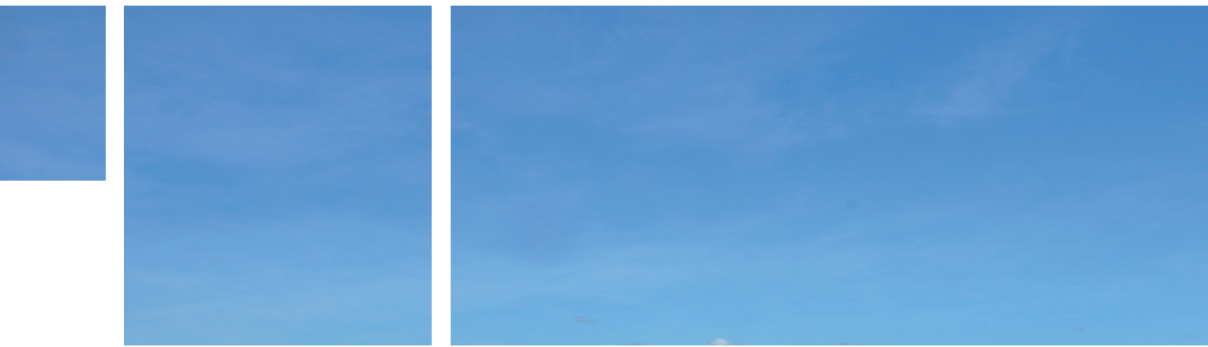


Zoneamento edáfico da cultura da cebola
para a região do entorno do Parque Eólico
do município de Casa Nova, BA



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semiárido
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

DOCUMENTOS 298

Zoneamento edáfico da cultura da cebola para a região do entorno do Parque Eólico do município de Casa Nova, BA

Tony Jarbas Ferreira Cunha
Iêdo Bezerra Sá
Alessandra Monteiro Salviano
Nivaldo Duarte Costa
Tatiana Ayako Taura
Vanderlise Giongo
Ícaro Cardoso Maia
Lúcio Alberto Pereira

Embrapa Semiárido
Petrolina, PE
2020

Embrapa Semiárido
BR 428, Km 152, Zona Rural
Caixa Postal 23
CEP 56302-970, Petrolina, PE
Fone: (87) 3866-3600
Fax: (87) 3866-3815

Comitê Local de Publicações da
Embrapa Semiárido

Presidente
Flávio de França Souza

Secretária-Executiva
Juliana Martins Ribeiro

Membros
*Ana Cecília Poloni Rybka, Bárbara França
Dantas, Daniel Nogueira Maia, Diogo Denardi
Porto, Élder Manoel de Moura Rocha, Geraldo
Milanez de Resende, Gislene Feitosa Brito
Gama, José Maria Pinto, Pedro Martins Ribeiro
Júnior, Rita Mércia Estigarribia Borges, Sidinei
Anuniação Silva, Tadeu Vinhas Voltolini*

Supervisão editorial
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Revisão de texto
Sidinei Anuniação Silva

Normalização bibliográfica
*Helena Moreira de Queiroga
Sidinei Anuniação Silva (CRB-4/1721)*

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Renato Berlim Fonseca

Foto da capa
Fernanda Muniz Bez Birolo

1ª edição
On-line (2020)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Semiárido

Zoneamento edáfico da cultura da cebola para a região do entorno do Parque
Eólico do município de Casa Nova, BA / Tony Jarbas Ferreira Cunha et al. [...].
--- Petrolina: Embrapa Semiárido, 22 p.(Embrapa Semiárido. Documentos, 298).
22 p.(Embrapa Semiárido. Documentos, 298).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.
ISSN 1808-9992.

1. Hortaliça de bulbo. 2. *Allium cepa*. 3. Zoneamento agrícola. 4. Solos. 5. Aptidão
climática. I. Cunha, Tony Jarbas Ferreira. II. Sá, Iêdo Bezerra. III. Salviano,
Alessandra Monteiro. IV. Costa, Nivaldo Duarte. V. Taura, Tatiana Ayako. VI.
Giongo, Vanderlise. VII. Maia, Ícaro Cardoso. VIII. Pereira, Lúcio Alberto. IX.
Título. X. Série.

CDD-635.25

Autores

Tony Jarbas Ferreira Cunha

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Iêdo Bezerra Sá

Engenheiro Florestal, D.Sc. Geoprocessamento, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Alessandra Monteiro Salviano

Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Nivaldo Duarte Costa

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisador aposentado da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Tatiana Ayako Taura

Engenheira cartógrafa, M.Sc. em Ciências Geodésicas, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Vanderlise Giongo

Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Ciências do Solo, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Ícaro Cardoso Maia

Geógrafo, D.Sc. em Geografia, professor da Univasf, Petrolina, PE.

Lúcio Alberto Pereira

Ecólogo, D.Sc. em Geociências e Meio Ambiente, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Apresentação

A produção de cebola no Brasil é destinada principalmente ao mercado interno, observando-se que em 2019 houve aumento da importação de cebolas em 81%, o que demonstra a necessidade de se investir em pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias para a cultura e assim garantir o abastecimento do País.

Vale destacar que a produção nacional de cebola não é suficiente para atender o mercado interno em decorrência do alto consumo dessa hortaliça, além de instabilidades do setor que vive altos e baixos como excesso de oferta em algumas épocas do ano, o que causa queda nos preços no mercado e mão de obra pouco especializada. A rentabilidade para os produtores em 2020 não foi animadora, pois foi observada a ampliação da área plantada, o que aumentou a oferta e, conseqüentemente, declínio nos preços de cotação.

A cultura da cebola é extremamente importante, principalmente quando se considera seus aspectos socioeconômicos, pois envolve pequenos produtores com baixo uso tecnológico, o que contribui para o aumento de postos de trabalhos no campo e, conseqüentemente, contribuindo para a redução da migração de áreas rurais para a cidade.

No Vale do São Francisco, os municípios que se destacam na produção de cebola são: Juazeiro, Casa Nova e Sento Sé, na Bahia, e Petrolina, Cabrobó e Belém do São Francisco, em Pernambuco. Neste trabalho é apresentando o zoneamento edáfico para a cultura da cebola em Casa Nova, BA, com o objetivo de identificar áreas deste município com solos mais propícios à cultura e reunir informações que podem subsidiar os cebolicultores na tomada de decisão quanto ao manejo dos solos e, assim, garantir a sustentabilidade da atividade no município.

Pedro Carlos Gama da Silva
Chefe-Geral da Embrapa Semiárido

Sumário

Introdução.....	9
Metodologia	9
Legenda do mapeamento utilizado no estudo	15
Descrição das classes de aptidão edáfica	18
Principais conceitos das classes de solos dos primeiros componentes da legenda de mapeamento, conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)	19
Considerações finais	26
Agradecimento	26
Referências	26

Introdução

A cebola (*Allium cepa* L.) é a terceira hortaliça em importância econômica para o Brasil, sendo superada apenas pela batata e pelo tomate. Em 2016, foram cultivados 57.464 ha de cebola no Brasil, cuja produção foi de 1.657.441 toneladas com rendimento médio de 28,84 t ha⁻¹. No Estado da Bahia em 2017, foi produzido 291.175 toneladas, participando com 17,56% da produção nacional. O município de Casa Nova em 2015 teve destaque no cenário nacional como capital da cebola do Estado da Bahia, com uma área de 3.000 ha. Apesar deste destaque, não existe uma definição de áreas potenciais no município para o desenvolvimento da cultura e muitos solos não apropriados vêm sendo utilizados, o que pode levar a sérios problemas ambientais, tais como erosão, assoreamentos, etc.

A agricultura é uma atividade que depende das questões ecológicas ligadas ao meio físico e na região semiárida a grande diversidade da cobertura pedológica é responsável pelas distintas aptidões agrícolas, pois o solo ocupa papel de destaque no controle da qualidade do ambiente e no rendimento das culturas. A identificação, quantificação e mapeamento das áreas de maior potencial ao plantio das culturas é imprescindível para a redução dos riscos, para o desenvolvimento agrícola e diminuição das perdas para os agricultores. O conhecimento da aptidão de terras é fator de grande importância para propiciar o uso adequado da oferta ambiental e, sobretudo, evitar possível sobre utilização dos recursos naturais.

O objetivo deste zoneamento foi identificar as áreas com solos de maior potencial para o plantio da cebola, no entorno do parque eólico do município de Casa Nova, BA. Com o presente zoneamento a Embrapa Semiárido coloca à disposição dos produtores de cebola da região uma ferramenta de auxílio na tomada de decisão quanto à escolha de quais classes de solos com as maiores chances de sucesso para o cultivo da cebola, e com vistas ao uso e manejo sustentável das terras da região.

Metodologia

Neste zoneamento edáfico, utilizou-se como material básico o levantamento semidetalhado de solos do entorno do Parque Eólico do município de Casa Nova, BA, na escala de 1:25.000 (Cunha et al., 2019).

Localização geográfica da área de estudo

estudo foi realizado no município de Casa Nova, BA, no entorno do parque eólico do referido município, abrangendo uma área de 23.910,3 ha, localizada entre as coordenadas (- 9° 12'53.42"; -41° 0'8.59") e (- 9° 20'23.29"S; -41° 0'11.10"), conforme Figura 1.

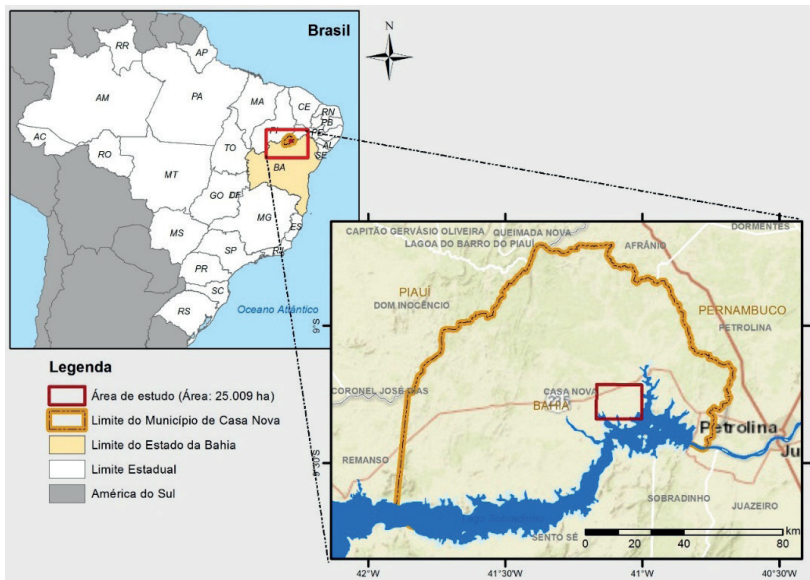


Figura 1. Localização da área de estudo no município de Casa Nova, Ba.

Quadro guia para avaliação da aptidão edáfica à cultura da cebola

Foi realizada a sistematização dos requerimentos edáficos da cultura da cebola, sendo cada uma das variáveis classificadas em quatro categorias: “preferencial”, “recomendada”, “pouco recomendada” e “não recomendada” (Tabela 1). A tabela de dados pedológicos foi sistematizada de maneira a classificar cada unidade segundo a aptidão edáfica, considerando-se a variável com condição mais restritiva tal qual mencionado oportunamente. Numa etapa seguinte, o mapa das unidades de solos foi classificado, considerando a tabela sistematizada, de maneira a concretizar o zoneamento edáfico da cultura da cebola, tomando-se como base o primeiro componente da legenda do mapeamento de solos.

Tabela 1. Quadro guia para avaliação da aptidão edáfica à cultura da cebola (*Allium cepa* L.).

Classes de aptidão edáfica				
Parâmetros edáficos	Preferencial (P) (1)	Recomendada (R) (2)	Pouco recomendada (PR) (3)	Não recomendada (NR) (4)
Classe de solo	Latossolo	Argissolo Cambissolo	Neossolo Quartzarênico	Planossolo
Grupamento textural horizonte A	Média	-	Arenosa Argilosa	Siltosa
Tipo horizonte B	Latossólico	Textural Plíntico Câmbico	Vértico	Plânico
Classe textural horizonte B, C (g Kg ⁻¹)	Média	Argilosa (1:1)	Arenosa	Siltosa
Profundidade efetiva (cm)	Muito profundo, profundo (> 120)	Pouco (120 – 50) profundo	Raso (50 – 25)	Muito raso (< 25)
Drenagem	Fortemente, acentuada-mente, bem drenado	Moderadamente, excessivamente drenado	Imperfeitamente drenado	Mal, muito mal drenado
Fertilidade	Eutrófico	Distrófico	-	-
Caráter	Latossólico, Argissólico, típico	Pl í n t o s s ó l i c o , abrupto, arênico, léptico	-	vértico, sódico, solódico, salino, sálico, petroplíntico, plânico
Relevo(%)	Plano Suave	-	-	-
Hidromorfismo	-	-	-	Lençol freático
Pedregosidade/ Rochosidade (%)	Ausente, pouca (0 – 3)	Moderada (3 – 15)	Acentuada, abundante (15 – 60)	-

Características dos parâmetros edáficos avaliados

Classe de solo — É definida como um agrupamento de indivíduos, ou outras unidades básicas (pedon, por exemplo), semelhantes em características selecionadas. Classe de solo, conforme definida, é sinônimo de táxon e tem o mesmo significado de unidade taxonômica. A classe de solo é definida por características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas, com apoio num sistema taxonômico organizado e constitui a unidade fundamental na composição da unidade de mapeamento e no estabelecimento das relações solo/paisagem. Portanto, haverá sempre uma classe de solo correspondente a cada nível hierárquico dos sistemas taxonômicos.

Grupamento textural do horizonte A — Constitui característica distintiva de unidades taxonômicas até o quarto nível categórico do *Sistema brasileiro de classificação de solos* (SiBCS), neste caso com respeito à composição granulométrica do horizonte A.

Tipo horizonte B — Definem classes de solos nos níveis categóricos mais elevados do SiBCS. São os horizontes de maior expressão pedogenética.

Classe textural do horizonte B ou C — Refere-se à textura do horizonte diagnóstico B quando existente ou do horizonte C, na ausência deste. Esta foi considerada por relacionar-se diretamente com a capacidade de retenção de água, permeabilidade do solo, capacidade de retenção de cátions, arabilidade do solo e suscetibilidade à erosão. Foram consideradas as classes de textura constantes no SiBCS (Santos et al., 2018): arenosa, média, argilosa (1:1), muito argilosa (1:1), argilosa (2:1) e siltosa. A classe de textura orgânica não foi considerada por não ser de ocorrência na área de estudo.

Profundidade efetiva (cm) — Refere-se a profundidades máximas nas quais as raízes penetram no solo em número razoável, sem impedimentos de qualquer natureza, proporcionando às plantas suporte físico e meio para absorção de água e nutrientes, além de ar. Vale ressaltar que nem sempre a profundidade efetiva se limita à profundidade do solum (A + B), podendo ultrapassá-lo, principalmente quando os materiais de origem do solo são mais facilmente intemperizáveis e/ou fraturados (Flores; Filippini Alba, 2015). Prossegue o autor informando que os fatores que determinam a livre penetra-

ção das raízes no solo podem ser de ordem física ou química. Com relação aos fatores físicos se destacam o contato lítico, o horizonte litoplântico e o duripã. Também o fragipã, a compactação de horizontes subsuperficiais, a presença de horizontes adensados ou de cascalheiras espessas.

Drenagem — As classes de drenagem referem-se à quantidade e rapidez com que a água recebida pelo solo escoar por infiltração e escoamento, afetando as condições hídricas do solo – duração de período em que permanece úmido, molhado ou encharcado. Segundo Santos et al. (2018), as classes de drenagem são qualificadas conforme a seguir:

- Excessivamente drenado: a água é removida do solo muito rapidamente; o material de solo tem elevada porosidade e permeabilidade, sendo a textura arenosa comum aos solos desta classe de drenagem.
- Fortemente drenado: a água é removida rapidamente do perfil; solos muito porosos e permeáveis, como aqueles de textura média e arenosa, pertencem a esta classe de drenagem.
- Acentuadamente drenado: a água é removida rapidamente do perfil; os solos desta classe de drenagem são normalmente de textura média ou argilosa, porém sempre muito porosos e bem permeáveis.
- Bem drenado: a água é removida do solo com facilidade, porém, não rapidamente; os solos desta classe de drenagem comumente apresentam textura média ou argilosa, não ocorrendo normalmente mosqueados devido a processos de oxidação e redução.
- Moderadamente drenado: a água é removida do solo um tanto lentamente, de modo que o perfil permaneça molhado por uma pequena, porém significativa, parte do tempo. Os solos desta classe de drenagem comumente apresentam uma camada de permeabilidade lenta no solum ou imediatamente abaixo dele.
- Imperfeitamente drenado: a água é removida do solo lentamente, de tal modo que este permaneça molhado por período significativo, mas não durante a maior parte do ano. Normalmente apresentam algum mos-

queado devido a processos de oxidação e redução no perfil, notando-se indícios de gleização nos seus horizontes mais profundos.

- Mal drenado: a água é removida do perfil tão lentamente que este permanece molhado por uma grande parte do ano. O lençol freático comumente está à superfície ou próximo dela durante uma considerável parte do ano.
- Muito mal drenado: a água é removida do perfil tão lentamente que o lençol freático permanece à superfície ou próximo dela durante a maior parte do ano.

Fertilidade — A fertilidade natural do solo é a fertilidade decorrente do processo de formação do solo: material de origem + ambiente + organismos + tempo. É um fenômeno bastante complexo, que está relacionado com os fatores extrínsecos, às propriedades físicas e químicas do solo e à existência de determinados elementos nutritivos, que dependem do material que deu origem a determinado solo (Flores; Filippini Alba, 2015). Neste estudo foi empregado como parâmetro de fertilidade dos solos a saturação por bases (V%), que se refere à proporção de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca determinada a pH 7 (Santos et al., 2018). A expressão “alta saturação” se aplica a solos com saturação por bases igual ou superior a 50% (eutrófico) e “baixa saturação” a solos com valores inferiores a 50% (distróficos).

Caráter — São atributos diagnósticos utilizados para separação de classes em vários níveis categóricos do Sistema, na definição de alguns horizontes diagnósticos.

Relevo — Qualifica condições de declividade, comprimento de encostas e configuração superficial dos terrenos, que definem as formas dos modelados ou formas topográficas, (IBGE, 2015). Usa-se principalmente para dar indicação sobre possibilidade do uso da motomecanização agrícola e facilitar inferências sobre suscetibilidade à erosão dos vários ambientes. Tem ação direta sobre o clima do solo e sobre a dinâmica da água, tanto a superficial como a que transita no interior do solo. Neste estudo, utilizou-se a classificação conforme a baixo:

- Plano: variação de 0 – 3%.
- Suave ondulado: variação de 3-8%.
- Moderadamente ondulado: variação de 8-13%.
- Ondulado: variação de 13-20%.
- Forte ondulado: variação de 20-45%.
- Montanhoso: variação de 45-75%.
- Escarpado: > 75%.

Hidromorfismo — Refere-se à presença ou ausência de lençol freático que possa comprometer o cultivo da cebola.

Pedregosidade/Rochosidade — Refere-se à proporção de calhaus (de 2 cm a 20 cm de diâmetro), matações e/ou exposições de rochas do embasamento (de 20 cm a 100 cm de diâmetro), quer sejam afloramentos de rochas, lajes de rochas, camadas delgadas de solos sobre rochas e/ou predominância de *boulders* com mais de 100 cm de diâmetro, presentes na superfície e/ou massa do solo, que interferem diretamente na utilização de implementos e máquinas agrícolas. Foram consideradas cinco classes:

- Ausente: 0 a 0,1% — sem restrição.
- Pouca: 0,1 a 3% — ligeiras a moderadas restrições.
- Moderada: 3 a 15% — moderadas restrições.
- Acentuada: 15 a 50% — fortes restrições.
- Abundante: > 50% — muito fortes restrições.

Legenda do mapeamento utilizado no estudo

O mapeamento semidetalhado dos solos da área de estudo permitiu avaliar as classes de solos componentes das unidades de mapeamento fornecendo maior número de subsídios à interpretação. Como isso, o enquadra-

mento das unidades de mapeamento em uma determinada classe de aptidão edáfica apresentará maior discriminação e precisão, como por exemplos: gleico, abrúptico, plíntico, lítico, etc. Onde as unidades de mapeamento têm composições mais heterogêneas, foi necessário o agrupamento das unidades de mapeamento em categorias (Flores; Filippini Alba, 2015), definindo, em cada uma, classes distintas de utilização, como solos com horizonte latossólico, relevo suave ondulado, tipo de argila, saturação por bases, etc.

Abaixo, segue a legenda de mapeamento utilizada neste estudo. A legenda é apresentada conforme consta no mapa original.

ARGISSOLOS

PAe1 - Ass.: Grupo indif. (ARGISSOLO AMARELO Eutrófico plintossólico e típico e ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plintossólico, ambos textura média/média cascalhenta) + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média, substrato micaxistos, todos fase relevo plano e suave ondulado (80-20%).

PAe2 - Ass.: Grupo indif. (ARGISSOLO AMARELO Eutrófico plintossólico e ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELO Eutrófico plintossólico, ambos textura média/média cascalhenta ou não) + LATOSSOLO AMARELO Eutrófico argissólico, textura média cascalhenta ou não, todos fase relevo plano (80-20%).

PAe3 - Ass.: Grupo indif. (ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrúptico plintossólico e ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELO Eutrófico plintossólico, ambos textura média/média cascalhenta ou não) + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média, fase relevo plano e suave ondulado, substrato micaxistos (80-20%).

PAe4 - Ass.: Grupo indif. (ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrúptico plintossólico e ARGISSOLOS AMARELO e VERMELHO-AMARELO Eutrófico plintossólico, ambos textura média/média cascalhenta ou não) + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico endorredóxico, substrato micaxistos, todos fase relevo plano e suave ondulado (80-20%).

PAe5 - Ass.: Grupo indif. (ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico e ARGISSOLO AMARELO e VERMELHO-AMARELO Eutrófico plintossólico, ambos textura média/média cascalhenta ou não) + PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura arenosa/média, todos fase relevo plano (80-20%).

CAMBISSOLOS

CXve1 - Ass.: CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média, substrato micaxistos + LATOSSOLO AMARELO Eutrófico argissólico, textura média cascalhenta, ambos fase relevo plano (80-20%).

CXve2 – Grupo indif.: (CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico; CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico endorredóxico e CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico vertissólico, textura média, substrato micaxistos) + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, textura média/média cascalhenta, ambos fase relevo plano (70-30%).

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS

RQo – Grupo indif. (NEOSSOLO QUARTZARENICO Órtico típico e NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico), ambos fase relevo plano (100%).

RQg1 – Ass.: NEOSSOLO QUARTZARENICO Hidromórfico típico, fase relevo plano (100%).

RQg2 – Ass.: NEOSSOLO QUARTZARENICO Hidromórfico típico + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico plintossólico, textura média/média cascalhenta, ambos fase relevo plano (60-40%).

PLANOSSOLOS

SXe - Ass.: Grupo indif. (PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico e PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, textura arenosa e média) + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, textura média/média cascalhenta ou não, todos fase relevo plano (70-30%).

SNo1 – Ass.: Grupo indif. (PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico e PLANOSSOLO HÁPLICO Órtico típico, ambos textura arenosa/média) +

ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, textura média/média cascalhenta, todos fase relevo plano (60-40%).

SNo2 - Ass.: Grupo indif. (PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico e PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, ambos textura arenosa/média) + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, textura média, substrato micaxistos, todos fase relevo plano e suave ondulado (80-20%).

Dn – Tipos de terreno constituídos por dunas móveis

Observações: 1) As abreviaturas utilizadas para simplificar a legenda foram: ass.= associação; e indif.= indiferenciado. 2) Para simplificar a legenda de solos e evitar repetições desnecessárias, foram supressos: tipo de horizonte superficial (A fraco e moderado) e fase vegetação (caatinga hiperxerófila) que são comuns a todas as unidades de mapeamento.

Descrição das classes de aptidão edáfica

Numa categoria superior, definem-se classes em função das características de profundidade efetiva, fertilidade, drenagem interna, relevo, agrupamento textural, e pedregosidade/rochiosidade dos solos, entre outras características analisadas. Quando estas condições são totalmente favoráveis, ocorre a classe Preferencial para a cultura em estudo. Quando ocorrem restrições em uma ou mais características, que limitam as possibilidades de utilização com a cultura, os solos serão enquadrados em classes distintas de aptidão edáfica, resultando em quatro classes de aptidão edáfica para a cultura da cebola: P = “preferencial”; R = “recomendável”; PR = “pouco recomendável” e NR = “não recomendável”.

As classes de aptidão expressam o potencial de desenvolvimento da cultura em função das limitações que afetam as terras. Foram definidas quatro classes de aptidão à cultura da cebola:

- Preferencial (P) — Terras sem limitações significativas para a produção sustentada da cultura, observando as condições de manejo considerado. Há um mínimo de restrições que não reduz a produtividade ou benefícios, expressivamente, e não aumenta os insumos acima de um nível aceitável.

- Recomendável (R) — Terras que apresentam limitações moderadas para a produção sustentada da cultura, observando as condições do manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos de forma a aumentar as vantagens globais a serem obtidas do uso. Leves desvantagens em relação à classe “preferencial”.
- Pouco recomendável (PR) — Terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada da cultura, observando as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários de tal maneira, que os custos só seriam justificados restritamente.
- Não recomendável (NR) — Terras não adequadas à produção sustentada da cebola, por existir pelo menos um parâmetro edáfico na classe “não recomendável”. Isso é, solos mal ou muito mal drenados, profundidade efetiva muito rasa, relevo montanhoso ou escarpado, presença de sais ou pedregosidade/rochosidade abundante.

Principais conceitos das classes de solos dos primeiros componentes da legenda de mapeamento, conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)

Argissolos

São solos caracterizados por apresentar uma acentuada variação no conteúdo de argila entre a camada superficial, horizonte (A) ou (A+E), e o horizonte subjacente Bt (B textural). Dominantemente, eles possuem argila com atividade baixa ($CTC < 27 \text{ cmolc kg}^{-1}$ de argila), mas quando for alta, a saturação por bases, obrigatoriamente, será baixa ($V < 50\%$). Ao contrário dos Latossolos, esta classe compreende solos com uma variabilidade muito ampla de características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas. A cor pode ser amarela, vermelho-amarela, vermelha ou acinzentada; a textura varia de arenosa à argilosa na superfície e de média à muito argilosa em subsuperfície; a profundidade, desde rasa até muito profunda; a drenagem, desde imperfeita até acentuadamente drenada; a capacidade de troca de

cátions (CTC), de baixa à alta, entre outras. Alguns desses solos podem ter limitações agrícolas em função da pequena profundidade efetiva, pedregosidade, rochiosidade, relevo, drenagem e da fertilidade natural baixa (Figura 2).



Foto: Tony Jarbas Ferreira Cunha

Figura 2. Perfil de ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico (a) e vista da paisagem de ocorrência (b).

Cambissolos

Esses solos são considerados pedogeneticamente pouco desenvolvidos, com pequena variação no conteúdo de argila ao longo do perfil e apresentando um horizonte diagnóstico Bi (B câmbico) em subsuperfície. Variam muito em termos de características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas, em função da natureza do material de origem e dos ambientes onde são formados. Podem ser rasos e até muito profundos, bem a moderadamente drenados, com CTC alta ou baixa, pedregosos e não pedregosos, entre outras. Por serem solos com características muito diversificadas, podem ter limitações agrícolas as mais diversas, especialmente, os Cambissolos rasos a pouco profundos – 50 cm a 100 cm (Figura 3).



Figura 3. Ocorrência de CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico substrato gnaisse.

Planossolos

Esta classe compreende solos imperfeitamente ou mal drenados que se caracterizam por apresentar horizonte (A) ou (A+E) seguido de horizonte B plânico (Bt plânico) praticamente impermeável. O B plânico constitui um impedimento à drenagem por ser adensado, com permeabilidade lenta ou muito lenta e, por vezes, cimentado. Por isso, apresenta cores acinzentadas e, comumente, com a presença de mosqueados. A principal limitação agrícola desses solos é a deficiência de drenagem, além de restrições relacionadas com a profundidade efetiva, pedregosidade, salinidade e sodicidade (Figura 4).



Foto: Tony Jarbas Ferreira Cunha

Figura 4. Área de ocorrência de PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico (a e b).

Neossolos

Compreendem diversos solos pedogeneticamente pouco desenvolvidos, com sequência de horizontes do tipo A-C ou A-R, e apresentando características mineralógicas relativamente próximas às do material de origem. Em função das suas características e propriedades, estes solos são subdivididos em quatro subordens: Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Regolíticos, Neossolos Litólicos e Neossolos Flúvicos (Figura 5).



Foto: Tony Jarbas Ferreira Cunha

Figura 5. Perfil de NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico.

Resultados e recomendações

As áreas de cada classe de aptidão edáfica para a cultura da cebola, levando-se em consideração os fatores limitantes, encontra-se na Tabela 2. Sua distribuição espacial está apresentada na Figura 6 e, a distribuição percentual de cada classe na Figura 7. Na tabela, são apresentados os dados de área por subclasse de aptidão.

Verifica-se para o município de Casa Nova, BA que não existe a classe preferencial para o cultivo da cebola. Para a classe “recomendável” (Classe 2 - ambientes de Argissolos e Cambissolos), o primeiro fator limitante foi a classe de solo seguida da textura do horizonte B, pedregosidade, drenagem, profundidade efetiva, caráter e pedregosidade, que juntos perfazem uma área de 18.352,2 ha, correspondendo à 76,8% da área total estudada (Figura 7). As características edáficas desta classe informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de aptidão que são próprias para a cultura, com limitações ligeiras de utilização, impostas pelas características dos solos, topografia e erosão.

Na classe “pouco recomendável”, o primeiro fator limitante foi a classe de solo, seguida da textura A e textura do B/C, perfazendo um total de 1.795,6 ha, que corresponde à 7,5% da área estudada. Já a classe “não recomendável” teve como primeiro fator limitante o caráter e a classe de solo, perfazendo um total de 3.762,57 ha e 15,8% da área mapeada. Observa-se que o município de Casa Nova, BA, apresenta uma grande área com potencial para o cultivo da cebola. Nas áreas “pouco recomendável” ou “não recomendável”, sugere-se um maior detalhamento nos estudos de solos, pois, no mapeamento aparecem solos componentes com potencial melhor do que o avaliado para o primeiro componente da legenda de mapeamento.

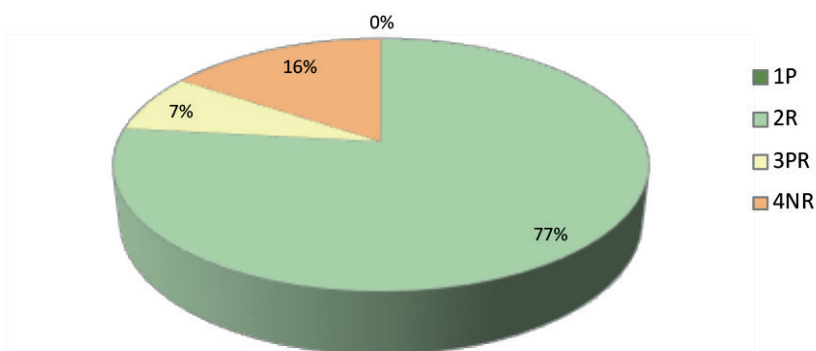


Figura 7. Distribuição percentual por classe de aptidão para o cultivo da cebola (*Allium cepa* L.) município de Casa Nova, BA – 1P = preferencial; 2R = recomendável; 3PR = pouco recomendável e 4NR = não recomendável.

Considerações finais

O mapeamento utilizado permitiu identificar as melhores áreas para o cultivo da cebola no município de Casa Nova, Ba.

Com este zoneamento, a Embrapa Semiárido coloca à disposição dos cebolicultores da região uma ferramenta de consulta para auxiliá-los na tomada de decisão quanto à escolha de quais classes de solos as chances de sucesso são maiores com a cultura com vistas ao uso e manejo sustentável das terras da região.

Esta ferramenta auxilia não só a tomada de decisão quanto aos solos a serem explorados com a cultura da cebola por parte dos cebolicultores, como também permite a priorização de políticas públicas por parte dos tomadores de decisão na instalação de infraestrutura mais adequada aos empreendimentos na região.

Agradecimento

À Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), pelo apoio financeiro ao projeto.

Referências

CUNHA, T. J. F.; SÁ, I. B.; OLIVEIRA NETO, M. B. de; SALVIANO, A. M.; TAURA, T. A.; GIONGO, V.; MAIA, I. C. **Caracterização dos solos do entorno das jazidas do Parque Eólico do Município de Casa Nova, Estado da Bahia**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2019. (Embrapa Semiárido. Documentos, 292). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/207873/1/SDC292.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2020.

FLORES, C. A.; FILIPPINI ALBA, J. M. (Ed.). **Zoneamento edáfico de culturas para o município de Santa Maria - RS, visando o ordenamento territorial**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 309 p.

IBGE. **Manual técnico de pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 41).

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 353 p.

Embrapa

Semiárido

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL