

Texto

Flávio Adriano Marques
Alexandre Ferreira do Nascimento
José Coelho de Araújo Filho
Ademar Barros da Silva

Fotos

Flávio Adriano Marques
José Coelho de Araújo Filho
Alexandre Ferreira do Nascimento
Manoel Batista de Oliveira Neto
Mateus Rosas Ribeiro (*in memoriam*)



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

Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife
Rua Antônio Falcão, 402 – Boa Viagem – 51.020-240 – Recife/PE
Telefone: (81) 3198-7800 • Fax: (81) 3198-7800
www.embrapa.br/solos • www.embrapa.br/fale-conosco

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Tiragem: 1000 exemplares
Novembro 2014

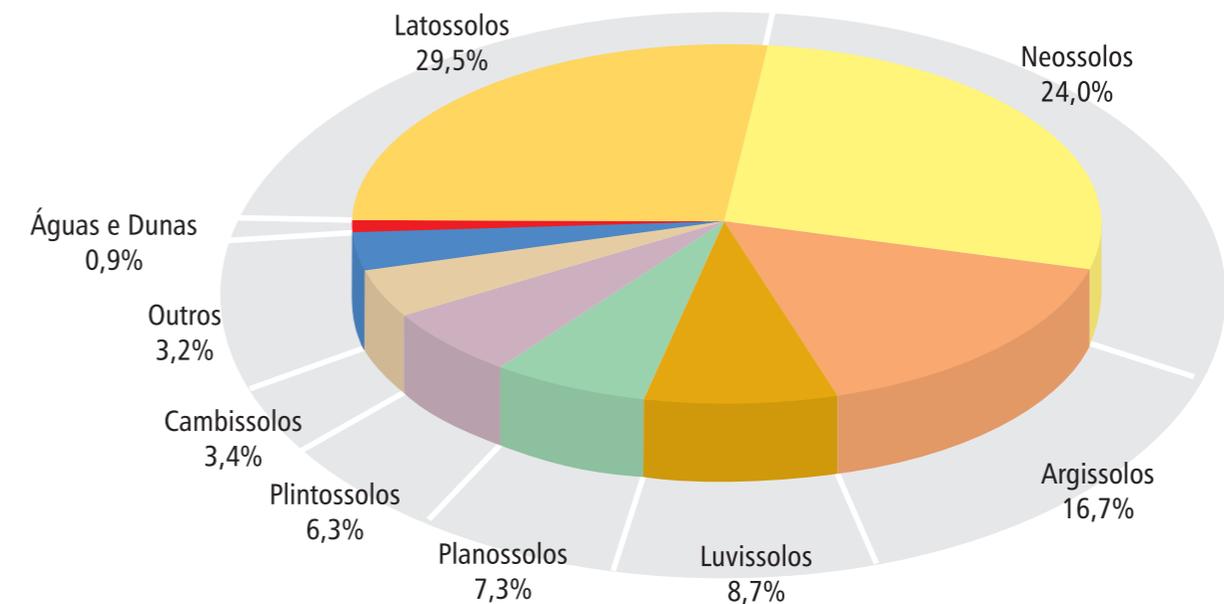
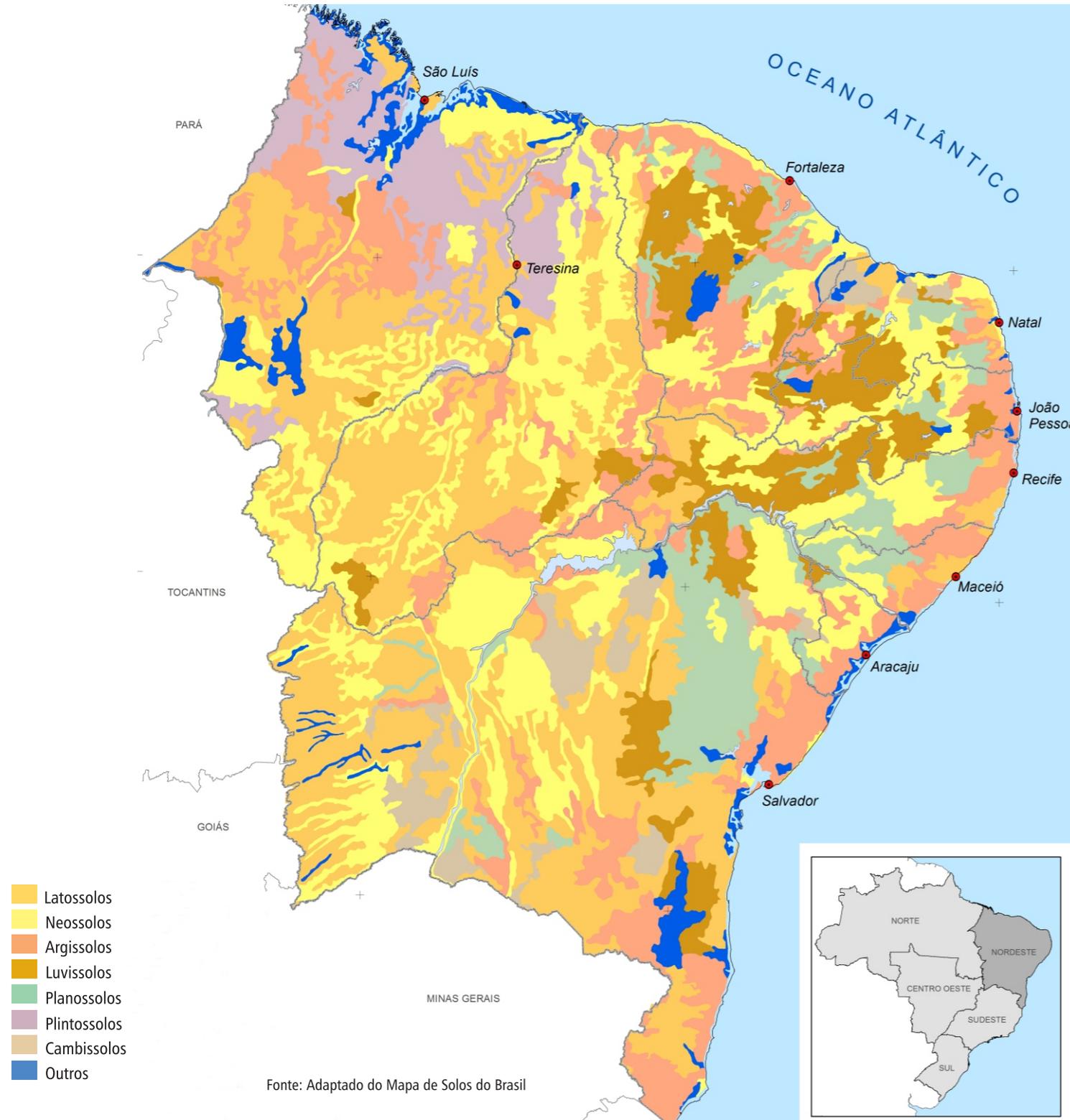
Projeto gráfico: Tesign Comunicação

SOLOS do NORDESTE



INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Brasil, em razão da diversidade de climas, formações vegetais, tipos de rochas e conformações do relevo, apresenta uma grande diversidade de ambientes e, conseqüentemente, de solos. Esses solos apresentam feições morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas marcantes, o que lhes permitem ser subdivididos em classes relativamente homogêneas. Devido à intrincada organização de ambientes no Nordeste, particularmente na região semiárida, com áreas de cristalino, bacias sedimentares e áreas de recobrimento do cristalino por sedimentos, não é difícil encontrar solos arenosos e profundos a pouca distância de solos argilosos e rasos, o que ressalta a importância de se conhecer melhor as características gerais das principais classes de solo em termos de área de ocorrência. O gráfico abaixo representa a área porcentual dos principais solos da região Nordeste do Brasil.



Área porcentual dos principais solos da região Nordeste do Brasil



LATOSSOLO

- ▶ Solo bem desenvolvido, profundo e bem drenado com horizonte B latossólico (Bw). Apresenta características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas uniformes no perfil. Exibe cores vermelhas, vermelho-amarelas, amarelas, acinzentadas ou brunadas. Ocorre comumente em relevo suave ondulado a plano. Sua sequência de horizontes é do tipo A – Bw – C.
- ▶ Apresenta boa capacidade de armazenamento de água e efluentes, e bom potencial para uso com mecanização agrícola e agricultura irrigada.
- ▶ Possui fertilidade natural baixa, problemas com fixação de fósforo e coesão natural em alguns indivíduos amarelos, notadamente àqueles que ocupam a região dos Tabuleiros Costeiros.
- ▶ Utilizado largamente como substrato para produção agrícola intensiva, pastagem, silvicultura, base para construção de rodovias e casas, e aterro sanitário, no caso dos argilosos.

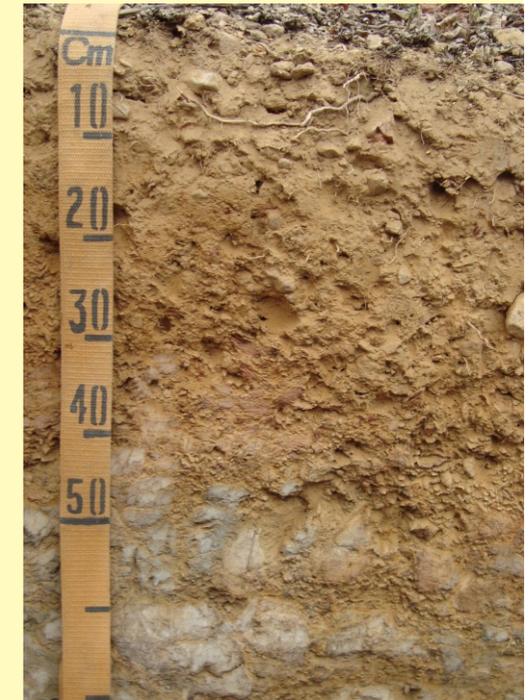


NEOSSOLOS

Os Neossolos são solos minerais pouco desenvolvidos com ausência do horizonte B diagnóstico. Em função de sua diversidade e de suas características singulares são subdivididos em quatro subordens: **Neossolos Litólicos**, **Neossolos Regolíticos**, **Neossolos Quartzarênicos** e **Neossolos Flúvicos**.

NEOSSOLO LITÓLICO

- ▶ Solo raso e geralmente pedregoso. Apresenta contato lítico dentro de 50 cm de profundidade. Forma-se a partir de qualquer tipo de rocha, associado comumente a um relevo movimentado. Solo com nítido predomínio de atributos físicos, químicos e mineralógicos herdados do material de origem. Sequência de horizontes do tipo: A – C – R ou A – R.
- ▶ Fertilidade natural alta quando derivados de rochas básicas e/ou de calcários. Pode ser utilizado como área de empréstimo de material (piçarreira) para construção civil.
- ▶ Apresenta muitas limitações ao uso agrícola e não-agrícola, tais como: pequena profundidade efetiva e pequena capacidade de armazenamento de água, pedregosidade e rochiosidade generalizada e alta suscetibilidade à erosão.
- ▶ Utilizado como substrato para pastagem natural e cultivos de subsistência em áreas planas, porém, em razão de suas limitações, sua indicação principal é para preservação ambiental.



NEOSSOLOS

NEOSSOLO REGOLÍTICO

- ▶ Solo típico no ambiente semiárido do nordeste brasileiro. Possui minerais primários de fácil alteração em quantidade significativa na massa do solo. Apresenta textura arenosa a média e pequena diferenciação entre horizontes no perfil. Sequência de horizontes do tipo: A – C – R ou A – C.
- ▶ Possui, via de regra, uma boa reserva de nutrientes para os vegetais, apresenta potencial baixo a médio para agricultura irrigada, drenagem boa a moderada e ocorre em relevo pouco movimentado, o que permite a mecanização agrícola.
- ▶ Apresenta baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de água, baixos teores de matéria orgânica e, em alguns casos, pequena profundidade efetiva.
- ▶ Utilizado como substrato para cultivos agrícolas de subsistência, pastagem, pecuária extensiva, agricultura irrigada e base para construção de estradas e casas.



NEOSSOLO QUARTZARÊNICO

- ▶ Solo derivado de rochas ou sedimentos de natureza essencialmente quartzosa. Apresenta textura arenosa até 1,5 m de profundidade. Ocorre em relevo suave ondulado e apresenta pequena diferenciação entre horizontes no perfil. Sequência de horizontes do tipo: A-C.
- ▶ Possui potencial baixo a médio para agricultura, grande profundidade efetiva, forte a excessivamente drenado e permite a mecanização agrícola.
- ▶ Como fator limitante, apresenta baixa a muito baixa capacidade de retenção de água, fertilidade natural muito baixa, baixos teores de matéria orgânica e elevado risco de contaminação de águas subterrâneas.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura irrigada (fruticultura), pastagem, pecuária extensiva, preservação ambiental e fonte de areia para construção civil.



NEOSSOLO FLÚVICO

- ▶ Solo profundo derivado de sedimentos fluviais. Solo estratificado com variação de textura e do teor de carbono orgânico em profundidade. Sequência de horizontes do tipo: A – 2C1 – 3C2 – 4C3 – 5C4.
- ▶ Fertilidade natural média a alta, relevo plano, que permite a mecanização agrícola, e bom potencial para agricultura, inclusive irrigada.
- ▶ Apresenta elevado risco de inundação periódica, salinização e solonização, restrição de drenagem ou de uso agrícola devido à legislação ambiental.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura irrigada, culturas agrícolas anuais e pastagem, pecuária extensiva e preservação ambiental das margens dos rios (mata ciliar).



ARGISSOLO

- ▶ Apresenta acúmulo de argila em subsuperfície, tipificado pelo horizonte B textural (Bt). São solos minerais bem desenvolvidos e drenados, profundos a muito profundos. Exibe cores vermelhas, vermelho-amarelas, amarelas, acinzentadas ou brunadas. Apresenta sequência de horizontes do tipo: A – E – Bt – C – R ou A – Bt – C – R.
- ▶ Apresenta uma boa capacidade de armazenamento de água e efluentes, bom potencial para mecanização agrícola e agricultura irrigada, quando em relevo plano a suave ondulado.
- ▶ Possui, de modo geral, como fator limitante uma baixa fertilidade natural, alta suscetibilidade à erosão quando possui mudança textural abrupta, coesão natural em alguns solos amarelos, e associação com relevo movimentado.
- ▶ Utilizado para agricultura intensiva, pastagem, silvicultura e como base para construção de estradas e casas.



LUVISSOLO

- ▶ Solo raso a pouco profundo típico do ambiente semiárido, rico em bases e com argila de atividade alta. Apresenta acúmulo de argila em subsuperfície, caracterizado pelo horizonte Bt. Possui nítida diferenciação entre os horizontes A e Bt em função da cor, textura e estrutura. Apresenta sequência de horizontes do tipo: A – E – Bt – C – R ou A – Bt – C – R.
- ▶ Solo rico em nutrientes (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+), com reação variando de moderadamente ácida a neutra. Aqueles mais profundos podem ser irrigados com restrições.
- ▶ Como limitações ao uso apresentam alta suscetibilidade à erosão, pedregosidade superficial comum, pequena profundidade efetiva, consistência muito dura quando seco, e muito pegajosa quando molhada, e risco de salinização e de solonização.
- ▶ Utilizado para agricultura de sequeiro, pastagem, pecuária extensiva e preservação ambiental.



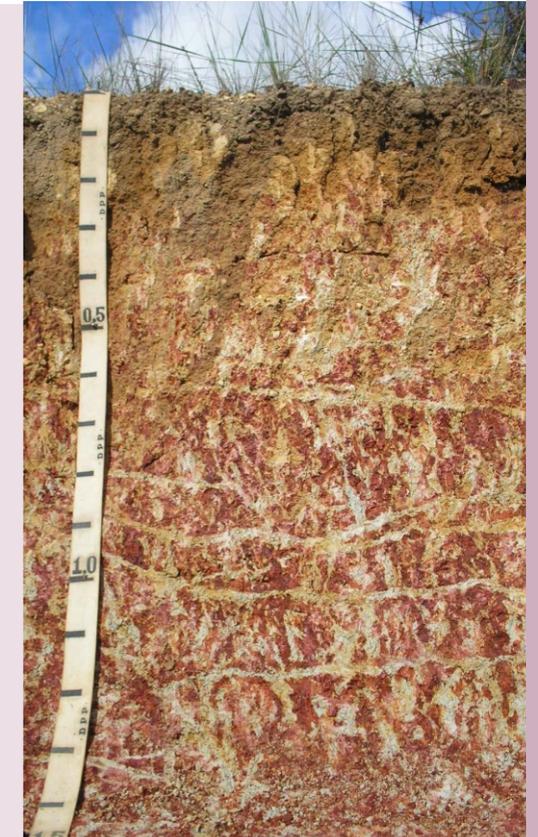
PLANOSSOLO

- ▶ Solo com acúmulo significativo de argila em subsuperfície (horizonte B plânico). Apresenta transição abrupta entre os horizontes A ou E, e o B plânico subjacente. O horizonte B possui estrutura colunar, prismática, em blocos, maciça ou combinações dessas formas. Solo imperfeitamente a mal drenado, apresentando cor pálida. Ocorrência dominante em relevo suave ondulado e plano. Sua sequência típica de horizontes é do tipo: A – E – Bt – C – R ou A – E – 2Bt – 2C – 2R.
- ▶ Seu potencial para uso agrícola depende da espessura dos horizontes A+E. Pode ser utilizado também para fabricação de utensílios de artesanato de barro.
- ▶ Fatores limitantes: drenagem restrita, alta suscetibilidade à erosão, elevado risco de salinização e de solonização, consistência dura a extremamente dura do horizonte B plânico, pequena profundidade efetiva e pedregosidade superficial.
- ▶ Utilizado como substrato para pastagem, pecuária extensiva, culturas agrícolas anuais de subsistência.



PLINTOSSOLO

- ▶ Solo que apresenta horizonte plíntico, litoplíntico ou concrecionário, com ou sem mosqueado de cores vivas. Ocorre nos terços inferiores de encostas e nas bordas de chapadas e tabuleiros. Sua formação está associada aos efeitos dos ciclos alternados de umedecimento e secagem atuais ou pretéritos. Solos de textura variável e com argila, comumente, de atividade baixa. Sequência de horizontes do tipo: A – E – Bt_f – C – R; A – Bw_f ou Bif – C; A – Cf – C ou A – F – C.
- ▶ Potencial médio a baixo para agricultura e com boa reserva de água quando não concrecionário. Permite mecanização agrícola em relevo pouco movimentado. Fonte de material para construção civil.
- ▶ Apresenta baixa fertilidade natural, drenagem imperfeita a má, pedregosidade e camadas de impedimento; e baixa disponibilidade de água quando concrecionário.
- ▶ Utilizado como substrato para culturas agrícolas de ciclo curto e pastagem; pecuária extensiva e preservação ambiental.



CAMBISSOLO

- ▶ Solo pouco desenvolvido com presença de horizonte B incipiente (Bi). Rochas e sedimentos diversificados constituem seu material de origem. Possui grande heterogeneidade de atributos morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos. Apresenta minerais primários facilmente alteráveis na massa do solo. Sequência de horizontes do tipo: A – Bi – C – R ou A – Bi – C.
- ▶ Solo com boa reserva de nutrientes e capacidade de armazenamento de água. Apresenta bom potencial para agricultura irrigada, especialmente aqueles desenvolvidos de rochas calcárias.
- ▶ Suas principais limitações são: risco de inundação no ambiente de várzea, alto teor de alumínio trocável, risco de erosão, pedregosidade e rochiosidade, e associação com relevo forte ondulado.
- ▶ Utilizado como substrato para culturas agrícolas de ciclo curto e/ou perene, pastagem e agricultura irrigada. Nas áreas de relevo forte ondulado ou nas margens de rios é indicado para preservação ambiental.



OUTROS SOLOS

GLEISSOLO

- ▶ Solo mal a muito mal drenado com horizonte glei. Desenvolvido a partir de sedimentos colúvio-aluvionares sob hidromorfismo permanente ou sazonal. Apresenta cor acinzentada e ocorre em relevo plano no ambiente de várzea e de baixada. Sequência de horizontes do tipo: A – Cg – C; A – Btg ou Big – C; H – Cg – C ou A – H – Cg.
- ▶ Fertilidade natural média a alta e permite a mecanização agrícola, se drenado artificialmente.
- ▶ Suas limitações, devido aos problemas de drenagem, são riscos de inundação, de acidez elevada pelo manejo inadequado e de contaminação de cursos d'água e do lençol freático.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura intensiva e para produção de forragem. E também para preservação ambiental nas margens dos rios.



CHERNOSSOLO

- ▶ Solo rico em bases e com argila de atividade alta, com reação moderadamente ácida a fortemente alcalina. Possui horizonte superficial enriquecido em matéria orgânica de cor escura (A chernozêmico). Solo desenvolvido a partir de rochas básicas, ricas em minerais ferromagnesianos e/ou calcário. Sequência de horizontes do tipo: A – Bt – C – R; A – Bi – C – R; A – C – R; ou simplesmente, A – R.
- ▶ Fertilidade natural alta. Potencial médio a alto para agricultura irrigada quando em relevo suave ondulado.
- ▶ Como fator limitante, apresenta elevada plasticidade e pegajosidade, restrição de drenagem, consistência dura a muito dura, dificuldade de manejo do solo com máquinas e implementos agrícolas, risco de erosão, além de que alguns indivíduos ocorrem em relevo ondulado.
- ▶ Utilizado como substrato para culturas agrícolas de ciclo anual e perene (fruticultura), agricultura irrigada e pastagem, pecuária extensiva e preservação ambiental nas áreas de maior declividade.



NITOSSOLO

- ▶ Solo bem desenvolvido, com baixo gradiente textural e horizonte B nítico. Em geral, apresenta altos teores de argila (>35%) com atividade baixa. Solo profundo, derivado de rochas básicas ou de sedimentos argilosos e/ou calcários. Possui estrutura forte ou moderada com presença de cerosidade expressiva e cor uniforme ao longo do perfil. Sequência de horizontes do tipo: A – Bt – C.
- ▶ Fertilidade natural média a alta, boa capacidade de armazenamento de água, uso favorável à mecanização agrícola e irrigação quando em relevo suave ondulado.
- ▶ Apresenta risco de erosão laminar, risco de compactação por máquinas agrícolas e, em alguns casos, problemas com o relevo ondulado.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura intensiva, pastagem e silvicultura. Além disso, serve para pecuária extensiva e como fonte de material para construção civil.



ESPODOSSOLO

- ▶ Solo profundo a muito profundo com nítida diferenciação de horizontes no perfil. Possui acumulação iluvial de matéria orgânica, com ou sem ferro e/ou alumínio formando o horizonte B espódico. Ocorrência dominante no ambiente de restinga e nos Tabuleiros Costeiros nas condições tropicais. Sequência de horizontes do tipo: A – E – Bh – Bsm ou A – E – Bh.
- ▶ Suas limitações de uso estão associadas com a textura arenosa, fertilidade natural muito baixa, drenagem moderada a imperfeita, presença de camada de impedimento e risco elevado de contaminação do lençol freático e de alagamento.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura com culturas adaptadas e fertirrigação de fruteiras. Além disso, pode ser fonte de areia para construção civil ou reservado para preservação ambiental quando localizado na faixa costeira.



VERTISSOLO

- ▶ Solo argiloso a muito argiloso com alto teor de argilas expansivas e de bases trocáveis, com pronunciada mudança de volume conforme o teor de água. Solo pouco desenvolvido com presença obrigatória do horizonte vértico. Apresenta feições marcantes como superfícies de fricção (slickensides) e abertura de fendas no período seco. Sequência de horizontes do tipo: A – Cv – C – R; A – Cv – C ou A – Bv – C – R.
- ▶ Possui alta fertilidade natural e alta disponibilidade de nutrientes em relevo pouco movimentado. Apresenta potencial médio para agricultura irrigada.
- ▶ Suas limitações são: elevada plasticidade e pegajosidade, risco de salinização e de solonização, consistência dura a extremamente dura, dificuldade de manejo do solo com uso de máquinas e danos em construções e benfeitorias rurais.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura irrigada e de sequeiro, culturas agrícolas de ciclo curto, pecuária extensiva e preservação ambiental em áreas abaciadas.



ORGANOSSOLO

- ▶ Solo pouco desenvolvido com elevado teor de matéria orgânica. Formado por resíduos vegetais em diferentes graus de decomposição em ambiente saturado com água ou em grande altitude. Apresenta densidade de solo baixa e cores escuras. Alta capacidade de retenção de água. Contraí-se quando seco e é de difícil reumedecimento. Apresenta sequência de horizontes do tipo: H; H – 2Cg ou O – R.
- ▶ Possui alta fertilidade natural, alta capacidade de armazenamento de água e potencial como substrato para produção de mudas.
- ▶ Suas limitações estão associadas com problemas de drenagem, exceto os de altitude; risco de acidez extrema, se drenados incorretamente; risco de incêndios e de alagamentos; e risco de subsidência em função da drenagem ou do tráfego de máquinas agrícolas.
- ▶ Utilizado como substrato para agricultura intensiva (olericultura e outras culturas anuais) e pastagem. Além disso, para preservação ambiental quando próximo de rios, nascentes e em áreas de grande altitude.