

SOLOS DO MUNICÍPIO DE ITAPIRANGA

Anderson Clayton Rhoden¹; Fabiana Raquel Muhl²; Neuri Antônio Feldmann³; Joel Hennecka⁴; Odair José Lucatelli⁴; Tamires Oviedo⁴

Palavras chaves: Argissolo, Cambissolo, Neossolo.

INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural relevante à vida, pois tem capacidade de armazenar água, transmitir calor, conter gases, permitir a presença de macro e micro-organismos, o crescimento de plantas, à produção de alimentos, além de contribuir sobremaneira à fotossíntese e a redução do efeito estufa pelo sequestro de carbono na matéria orgânica do solo, enfim, o solo é, indiscutivelmente, fundamental à vida e ao equilíbrio do planeta. Para Azevedo e Dalmolin (2006), o solo é um corpo natural, composto por sólidos (orgânicos e minerais), líquidos (água com nutrientes diluídos) e gases (O₂, CO₂, N₂, entre outros) e que se origina das transformações das rochas e de materiais orgânicos.

A região de Itapiranga caracteriza-se por apresentar como fator de formação do solo o material de origem basalto; como fator clima, segundo Climate (2015), precipitação anual média de 1760 mm e temperatura anual média de 20,5°C, sendo estes bem definidos, com precipitação considerada em volume satisfatório e temperatura adequada; como fator organismos uma grande biodiversidade de macro e micro-organismos, de fauna e de flora; como fator relevo uma topografia característica que pode ser classificada como variando de ondulado a forte ondulado, havendo também escarpas, planaltos e planícies, mas em menor proporção; e como fator tempo um longo período de ação dos fatores ativos (clima e organismos) sobre o material de origem. Considerando que o material de origem, o clima, os organismos e o tempo são os mesmos, o fator relevo passa a ser determinante para haver diferentes tipos de solos.

¹ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciência do Solo pela UFSM, Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia da UTFPR. Professor e Coordenador do Curso de Agronomia, FAI Faculdades, Itapiranga/SC. E-mail: agronomia@seifai.edu.br

² Bióloga, Doutora em Agronomia pela UPF. Professora do Curso de Agronomia, FAI Faculdades, Itapiranga/SC.

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agronomia pela UFRGS. Professor do Curso de Agronomia, FAI Faculdades, Itapiranga/SC.

⁴ Acadêmicos do Curso de Agronomia, FAI Faculdades, Itapiranga/SC.

No município de Itapiranga pode-se encontrar solos de diferentes classes e que foram formados a partir da variação de alguns dos fatores de formação e que podem ser descritos e caracterizados como segue.

À medida que o intemperismo da rocha avança e o solo vai sendo formado a rocha fica mais distante da superfície, originando o perfil do solo. O perfil do solo é a seção vertical que inicia na superfície do solo e aprofunda-se até o contato com o material de origem. O intemperismo e o processo de formação do solo leva a produção de horizontes no perfil do solo, que são uma série de camadas dispostas horizontalmente que possuem características diferentes, permitindo com isso sua separação e denominação específica (MEURER, 2000).

PRINCIPAIS CLASSES DE SOLOS DA REGIÃO DE ITAPIRANGA

Nas regiões de topo de morro, locais onde predomina relevo de plano a ondulado, evidencia-se a presença de solos classificados como **Argissolo Vermelho Eutroférico nitossólico**. O horizonte A possui espessura de 12 cm e é classificado como A moderado. O horizonte B possui espessura de mais de 118 cm, sendo classificado como B textural, pois apresenta características de eluviação/iluviação de argilas e relação textural B/A de 1,55, o que lhe confere o nome de Argissolo.

As características analisadas para a classificação do Argissolo Vermelho Eutroférico nitossólico foram obtidas do Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Solos do Estado de Santa Catarina, publicado pela Embrapa (2004).

Horizonte A: 0-12 cm de profundidade; cor vermelho escuro acinzentado (2,5YR 3/3, úmido); textura argilosa; estrutura moderada pequena e média granular; consistência friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

Horizonte BA: 12-32 cm de profundidade; cor bruno avermelhado escuro (2,5YR 3/4, úmido); textura muito argilosa; estrutura moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade fraca e pouca; consistência friável a firme, plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.

Horizonte Bt1: 32-70 cm de profundidade, cor bruno avermelhado escuro a vermelho-escuro (2,5YR 3/5); textura muito argilosa; estrutura moderada média blocos subangulares; cerosidade moderada e comum; consistência firme, plástico e muito pegajoso; transição difusa e plana.

Horizonte Bt2: 70-150cm ou mais de profundidade; cor bruno avermelhado escuro a vermelho-escuro (2,5YR 3/5); textura muito argilosa; estrutura forte pequena e média blocos

angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; consistência firme, plástico e muito pegajoso.

Este solo é intemperizado devido ao longo tempo de ação dos fatores de formação do solo, entretanto, o relevo plano a ondulado foi fator determinante para a formação do solo, pois favoreceu a entrada de água na rocha e no sistema solo, promovendo o intemperismo. Possui boa fertilidade (Tabela 1), o que se deve a concentração de nutrientes e saturação por bases, entretanto, necessita de cuidados com relação ao pH devido a presença de Al, o qual é tóxico para as plantas e no médio prazo pode vir a ser problema.

Tabela 1 – Características químicas do Argissolo Vermelho Eutroférico nitossólico, A moderado, B textural.

Horiz.	Complexo sortivo								Sat. Bases	Sat. Al	
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S	Al ³⁺	H ⁺	Valor T			
Cmol _c dm ⁻³										V %	Al%
A	8,2	1,9	0,19	0,09	10,4	0,1	7,3	14,8	70	1	
BA	7,1	0,4	0,09	0,08	7,7	0,3	4,4	12,4	62	4	
Bt1	6,5	0,8	0,07	0,07	7,4	1,0	4,5	12,9	57	12	
Bt2	4,6	-	0,08	0,08	5,6	2,2	4,5	12,3	46	28	

Fonte: Embrapa (2004).

Nas regiões de encosta onde o relevo é de ondulado a forte ondulado, o tipo de solo predominante é classificado como **Cambissolo Háptico Ta Eutroférico típico**. O horizonte A possui espessura de 16 cm e é classificado como A moderado. O horizonte B possui espessura de 54 cm, sendo classificado como B incipiente, pois apresenta características de elevado teor de silte, o que confere elevada relação silte/argila, textura franco-argilosa, presença de minerais primários e fragmentos de rocha bem como um Ki maior que 2,2, o que confere o grau de horizonte B em processo de formação.

As características analisadas para a classificação do Cambissolo Háptico Ta Eutroférico típico foram obtidas do Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Solos do Estado de Santa Catarina, publicado pela Embrapa (2004).

Horizonte A: 0-16cm de profundidade; cor vermelho escuro acinzentado a bruno-avermelhado escuro (2,5YR 3/3, úmido); textura franco-argilosa; estrutura moderada pequena e média granular e grãos simples; consistência ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

Horizonte BA: 16-43cm de profundidade; cor bruno-avermelhado escuro (2,5YR 3/4); textura franco-argilosa; estrutura moderada pequena e média, blocos subangulares;

consistência ligeiramente duro a duro, friável a firme, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

Horizonte Bi: 43-70cm de profundidade; cor bruno-avermelhado escuro a vermelho escuro (2,5YR 3/5); textura franco-argilosa; estrutura moderada pequena e média, blocos subangulares; consistência ligeiramente duro a duro, friável a firme, ligeiramente plástico a plástico e pegajoso.

Camada R: corresponde a rocha que vai além dos 70 cm observados.

O Cambissolo apresenta um estágio intermediário de intemperismo, inferior ao do Argissolo e superior ao do Neossolo, apresentando cor avermelhada devido à condição de boa drenagem e ao fato de que o processo de intemperismo está ocorrendo em um ambiente com umidade, quente e com baixo teor de matéria orgânica, o que favorece a formação de minerais de argila denominados de Caulinita e também de Óxidos de Fe, em especial a Hematita, a qual confere cor vermelha. Destaca-se também que devido ao Ki deste solo ser maior que 2,2, há um indicativo de haver argilas do tipo 2:1, tal como Vermiculita e Montmorilonita, o que confere menor grau de intemperismo e maior grau de reserva de nutrientes (Tabela 2).

Tabela 2 – Características químicas do Cambissolo Háplico Ta Eutroférico típico, A moderado, B incipiente.

Horiz.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Complexo sortivo					Sat.	Sat.	
				Na ⁺	Valor S	Al ³⁺	H ⁺	Valor T	Bases	Al	
										V	Al
										%	%
A	15,5	3,0	0,37	0,11	19,0	0,2	4,6	23,8	80	1	
BA	8,6	2,2	0,13	0,11	11,0	3,7	5,4	20,1	55	25	
Bi	11,0	1,8	0,11	0,09	13,0	3,8	4,7	21,5	60	23	

Fonte: Embrapa (2004).

Ao comparar o Cambissolo ao Argissolo, destaca-se que aquele é menos intemperizados do que este mesmo que ambos tenham sido formados a partir da mesma rocha, recebendo a mesma ação do clima e organismos pelo mesmo período de tempo, entretanto, o fator determinante para a diferenciação destes foi o relevo, o qual é de plano a ondulado para a formação do Argissolo e de ondulado a forte ondulado para o Cambissolo, o fez com que a água da chuva não adentrasse de maneira específica na rocha, reduzindo com isso o intemperismo e, devido a declividade do terreno, houvera também o processo erosivo, acarretando em perdas de solo, o que justifica a menor profundidade do perfil de solo. Destaca-se também que o Cambissolo possui boa fertilidade, o que se deve a concentração de nutrientes e a elevada saturação por bases.

Quando o relevo se apresenta de forte ondulado a escarpado evidencia-se a presença de solos classificados como **Neossolo Litólico Chernossólico fragmentário**. O horizonte A, que é o superficial, possui espessura de 20 cm (0 a 20 cm) e é classificado como A Chernozêmico devido à boa fertilidade e teor de carbono. Esta classe de solo não apresenta B, e a rocha encontra-se semi-intemperizada e fragmentada.

Este solo é classificado como Neossolo (neo = novo), ou seja, um solo novo do ponto de vista de profundidade e de intemperismo, o que reflete na presença somente do horizonte A que possui pequena espessura (20 cm) e sem formação do horizonte B, havendo logo abaixo a rocha semi-intemperizada fragmentada, até cerca de 70 cm. O nome Litólico infere a presença do horizonte A em contato com a rocha semi-intemperizada fragmentada até 50 cm de profundidade.

As características analisadas para a classificação do Neossolo Litólico Chernossólico fragmentário foram obtidas do Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Solos do Estado de Santa Catarina, publicado pela Embrapa (2004).

Horizonte A: 0-20 cm de profundidade; cor vermelho escuro acinzentado (2,5YR 3/2, úmido); textura franca (média); estrutura forte pequena e média granular e grãos simples; consistência friável, plástico, ligeiramente pegajoso a pegajoso; transição clara e plana.

Camada R: corresponde a rocha semi-intemperizada e fragmentada que vai dos 20 aos 70 cm observados.

O Neossolo, do ponto de vista pedológico é um solo jovem, sem a presença de horizonte B, com elevado $K_i = 2,39$, indicando a presença de argilas do tipo 2:1, Vermiculita e Montmorilonita, o que representam reserva de nutrientes, conferindo ao solo elevada fertilidade (Tabela 3).

Tabela 3 – Características químicas do Neossolo Litólico Chernossólico fragmentário, A chernozêmico.

Horiz.	Complexo sortivo								Sat. Bases	Sat. Al
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S	Al ³⁺	H ⁺	Valor T		
	Cmol _c dm ⁻³								V %	Al%
A	12,5	1,3	0,95	0,12	14,9	0,0	2,1	17,0	88	0

Fonte: Embrapa (2004).

O Neossolo possui elevada fertilidade, o que se deve a concentração de nutrientes (Soma de bases - S = 14,6 Cmol_c dm⁻³), elevada saturação por bases (V% = 88%) e pH de 6,1, evidenciando condições químicas favoráveis ao cultivo de plantas, havendo como fator

restritivo de uso a menor espessura do perfil e a ausência de horizonte B, o que indica baixa capacidade de armazenamento de água e possível déficit hídrico para as culturas quando houver restrições de precipitação, além do pequeno perfil de solo para ser explorado pelo sistema radicular das culturas, restringindo seu desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte dos solos da região de Itapiranga, especialmente os Neossolos e Cambissolos, possuem um Ki maior que 2,2, o que indica a presença de minerais secundários da fração argila classificados como 2:1, como a Vermiculita e a Montmorilonita, o que confere fertilidade e reatividade aos solos, tornando-os quimicamente bons para o cultivo de plantas.

A boa fertilidade do solo confere adequada condição química para o cultivo de plantas, exuberância da natureza e biodiversidade, entretanto, a presença de pedregosidade (fração calhaus e cascalho) e declividade do terreno (relevo ondulado a forte ondulado, muitas vezes escarpado), associado em muitos casos a pequena profundidade do perfil de solo (Neossolos), são um empecilho ao cultivo de plantas, pois dificultam a mecanização e os tratos culturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, A. C.; DALMOLIN, R. S. D. **Solos e Ambiente - uma introdução**. 2ª ed. Santa Maria: Editora Pallotti, 2006. 100 p.

CLIMATE. **Clima Itapiranga**. 2015. Disponível em: <http://pt.climate-data.org/location/43596/>.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA SOLOS, 2006, 306 p.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Boletim de pesquisa e desenvolvimento nº 46. Rio de Janeiro: EMBRAPA SOLOS, 2004, 745 p.

MEURER, E. J. Introdução à ciência do solo. In: **Fundamentos de química do solo**. Ed: MEURER, E. 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Genesis, 2000. 290 p.