

## **Cobertura pedológica da região de Indicação Geográfica da Maçã Fuji da Região de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil**

Elisângela Benedet da Silva<sup>1</sup>, Denilson Dortzbach<sup>2</sup>, Marlice Ciotta<sup>3</sup>, Everton Vieira<sup>4</sup>, Cristina Pandolfo<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup> Eng.-agr., Dra, Epagri/CIRAM, Florianópolis, SC, Brasil; <sup>2</sup> Eng.-agr., Dr. UFSC/CCA, Florianópolis, SC, Brasil; <sup>3</sup> Eng.-agr., Dra, Epagri/EEL, Lages, SC, Brasil; <sup>4</sup> Geógrafo., MSc, Epagri/CIRAM, Florianópolis, SC, Brasil.

A formação dos solos na paisagem resulta da interação de fatores ambientais (clima, material de origem, relevo, vegetação e organismos) ao longo do tempo e de processos pedogenéticos específicos que ocorrem internamente no sistema solo (JENNY, 1941). Essa interação forma solos com propriedades (físico-químicas e mineralógicas) e características morfológicas distintas que exercem funções na paisagem em que se inserem. Na região da Indicação Geográfica (IG) da Maçã Fuji da Região de São Joaquim, os fatores clima, material de origem e relevo exerceram forte influência na formação dos solos.

O objetivo desse trabalho foi caracterizar a cobertura pedológica nos pomares de maçã implantados nos municípios da IG utilizando dados legados de solos.

### **Material e Métodos**

Foi realizado um levantamento dos dados legados dos fatores de formação do solo disponíveis para a região de estudo. Foram analisados em ambiente SIG, ArcGis versão 10.1, os mapas geológico, de clima e pedológico (CPRM, 2015; EMBRAPA, 2004; DNPM, 1986). Para a descrição das classes dominantes de solos foram utilizados dados e informações do Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de Santa Catarina (EMBRAPA, 2004) e dados de solos coletadas na Estação Experimental da Epagri de São Joaquim.

### **Resultados e Discussão**

Nesta região, os solos são formados predominantemente a partir de rochas vulcânicas e sedimentares da Bacia do Paraná do Grupo Serra Geral (Formação Serra Geral, Palmas, Paranapanema, Gramado e Botucatu) e do Grupo Passa Dois (Formação Rio do Rastro e Teresina), como mostra a Figura 1 (CPRM, 2015; EMBRAPA, 2004; DNPM, 1986).

Em geral, as rochas efusivas básicas formaram solos profundos, de coloração avermelhada (formação de hematita,  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) e alto potencial agrícola quando eutróficos e de menor potencial agrícola quando distróficos, enquanto as ácidas, por ocorrerem em regiões de maior altitude e com a presença marcante de diaclasamento horizontal (riodacitos), formaram solos rasos a medianamente profundos, de coloração brunada (formação de goethita,  $\alpha\text{-FeOOH}$ ), com intensa lixiviação de bases e elevada acidez, com potencial agrícola menor que os anteriores (DALMOLIN et al., 2017; UBERTI, 2005). Na paisagem da região o relevo dominante é o ondulado (8% e 20%), com declives mais

acentuados em relevo forte ondulado (20% a 45%) a montanhoso (45% a 75%) e afloramentos rochosos nos topos das elevações. Nas áreas menos movimentadas, predomina o relevo suave ondulado com forte predregosidade na superfície e ao longo do perfil. As condições de clima mais frio e úmido na região atuaram na intemperização das rochas e na pedogênese dos solos conferindo características marcantes no solo, tais como, o caráter húmico, alta friabilidade dos horizontes superficiais e disponibilidade de água no solo ao longo do ano. A imobilização e acúmulo de carbono orgânico no solo provocados pela condição climática, especialmente nas camadas superficiais produziram alta quantidade de compostos orgânicos complexantes, com intensa perda de bases trocáveis e dessilicção do solo, com possível destruição de argilominerais, que resultaram em uma elevada quantidade de alumínio nestes solos (ALMEIDA et al., 2018). Entretanto, os elevados teores de matéria orgânica (MO) deve ser considerado um aspecto positivo em termos de melhoria de fertilidade, além de influenciar positivamente a estrutura física e a microbiologia dos solos da região.

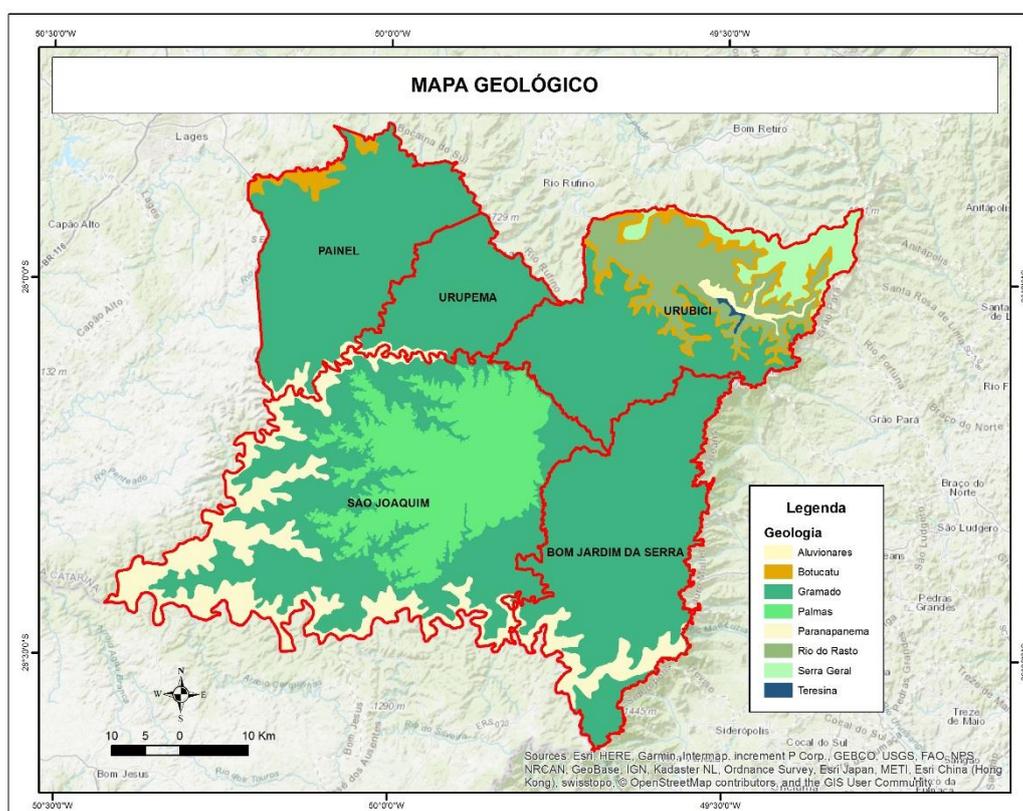


Figura 1 – Recorte do Mapa Geológico da IG da Maçã Fuji da Região de São Joaquim (Adaptado de DNPM, 1986).

As classes de solos representam os componentes dominantes das associações que cobrem os cinco municípios da IG (São Joaquim, Paniel, Urupema, Urubici e Bom Jardim da Serra) e os pomares implantados na região da IG da Maçã Fuji da Região de São Joaquim (Figura 2). A região é formada predominantemente por Neossolos Litólicos (70%), Cambissolos Húmicos (13%) e Háplicos (2%) e menos de 1% de Nitossolos Háplicos (EMBRAPA, 2004). Os afloramentos rochosos representam menos de 1% da região. Em

torno de 74% dos pomares de maçã foram implantados sobre associações de solos em que o componente dominante são classificados como Neossolos e 26% sobre Cambissolos.

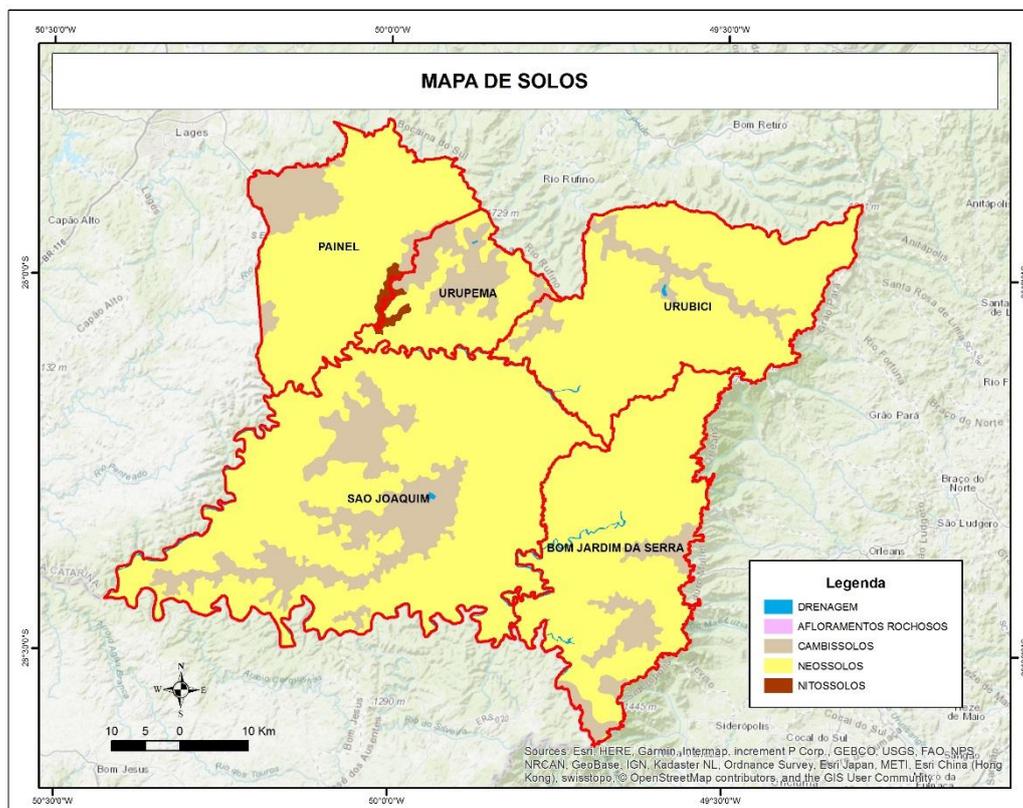


Figura 2 – Recorte do Mapa de Solos de Santa Catarina (1:250.000) (Adaptado de Embrapa, 2004)

Dos 70% dos Neossolos que cobrem a região, a associação com maior cobertura (17%) na área é composta por uma associação de Neossolos Litólicos, distróficos, Cambissolos Háplicos Alumínicos e Nitossolos Vermelhos Alumínicos. As três classes apresentam elevada saturação por alumínio trocável ( $Al^{3+}$ ), baixa reserva de nutrientes, textura argilosa a muito argilosa e presença de pedras na superfície. Dos 74% de pomares de maçã da região implantados sobre Neossolos, cerca de 17% estão sobre essa associação.

A segunda maior cobertura pedológica (12%) é formada por uma associação de solos com quatro componentes. Os solos dominantes são os Neossolos Litólicos Distróficos, Cambissolos Háplicos Tb Distróficos; Neossolos Litólicos Eutróficos e Nitossolos Vermelhos Eutróficos. Todos os componentes apresentam fortes restrições ao uso agrícola e apenas os solos eutróficos apresenta melhores níveis de fertilidade e maior profundidade do perfil. A terceira cobertura pedológica (11%) é formada predominantemente por Neossolos Litólicos Eutrófico, seguido por Cambissolo Háplico Ta Eutrófico e a presença marcante de afloramentos rochosos em relevo escarpado. O relevo, montanhoso e forte ondulado, é o fator limitante para a atividade agrícola nesses solos. Não há registro de pomares de maçã nessa cobertura pedológica. A quarta maior cobertura pedológica (7%) é constituída por uma associação de Cambissolos Húmicos Alumínicos e Neossolos Litólicos Húmicos e nas áreas de várzea encontra-se ainda o Gleissolo Melânico Alumínico. A quinta maior cobertura

pedológica (6%) é formada por uma associação de Neossolos Litólicos Distróficos e Cambissolos Háplicos Alumínicos. Embora com baixa fertilidade natural, acidez excessiva e ocorrência de pedras na superfície do terreno, essa associação de solos sustenta nas áreas de relevo ondulado a segunda maior concentração (18%) de pomares de maçã.

De modo geral, as características naturais dos solos na região são altos teores de MO, forte friabilidade dos horizontes superficiais, baixa reserva de nutrientes, baixo pH em água, acidez excessiva pela presença do alumínio trocável, transição clara ou abrupta entre os horizontes, pequena profundidade do perfil e forte pedregosidade na superfície e ao longo do perfil. Alguns solos apresentam elevado grau de intemperismo com intensa lixiviação de bases trocáveis, maiores teores de sílica residuais e presença marcante de óxidos e oxihidróxidos de ferro (Fe) e alumínio.

### Conclusões

Dados legados constituem uma importante fonte de informações e que podem ser usadas nos processos de caracterização ambiental das Indicações Geográficas.

Dos 74% de pomares de maçã da região foram implantados sobre Neossolos, cerca de 17% estão sobre uma associação de Neossolos Litólicos, distróficos, Cambissolos Háplicos Alumínicos e Nitossolos Vermelhos Alumínicos.

A maioria dos solos da região da IG apresentam elevado grau de intemperismo com intensa lixiviação de bases trocáveis.

### Referências Bibliográficas

ALMEIDA, J.A.; CORRÊA, J.; SCHMITT, C. Clay Mineralogy of Basaltic Hillsides Soils in the Western State of Santa Catarina. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.42, n. e0170086, p. 1-17, 2018.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Mapa geológico simplificado do Brasil. Serviço Geológico do Brasil, 2015. Escala: 1:6.000,000.

DALMOLIN, R.S.D.; PERON, F.A.; ALMEIDA, J.A.; CURCIO, G.R. Solos do planalto das araucárias. In: CURI, N.; KER, J.C.; NOVAIS, R.F.; VIDAL-TORRADO, P.; SCHAEFER, C.E.G.R.V. (eds). **Pedologia: solos dos biomas brasileiros**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2017. 597 p.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina**: Departamento Nacional de Produção Mineral, 1986. Escala: 1: 500,000.

EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 745 p.

JENNY, H. **Factors of Soil Formation: a System of Quantitative Pedology**. New York: McGraw- Hill, 1941. 281 p.

UBERTI, A. A. A. **Santa Catarina: proposta de divisão territorial em regiões edafambientais homogêneas**. 2005. 206p. (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.