

CAPÍTULO 8

MANEJO DO SOLO E SUSTENTABILIDADE: LIÇÕES DO ASSENTAMENTO ANITA GARIBALDI



<https://doi.org/10.22533/at.ed.231142514048>

Data de aceite: 27/05/2025

Aline Lima de Sena

Betel Cavalcante Lopes

Caroline Aparecida Matias

Daniely Neckel Rosini

RESUMO: Os assentados rurais detêm um conhecimento tradicional significativo sobre solos, construído por meio de experiências práticas e transmitido ao longo de gerações. Esse saber empírico é essencial para compreender as dinâmicas do solo e implementar práticas agrícolas sustentáveis. Este capítulo explora como as percepções, práticas e linguagem dos assentados dialogam com conceitos da ciência do solo, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de manejo adaptadas às realidades locais. Por meio de visitas de campo, questionários semiestruturados e análise textual com o software Iramuteq, identificou-se que os assentados valorizam práticas como rotação de culturas, adubação verde e cobertura do solo, reconhecendo seus benefícios para a fertilidade e preservação ambiental. Os resultados indicam que,

embora muitas práticas tradicionais estejam em sintonia com recomendações científicas, a integração entre os conhecimentos empíricos dos assentados e com o conhecimento acadêmico pode aprimorar ainda mais essas práticas e alinhá-las a estratégias de manejo, tornando-as mais sustentáveis e adaptadas às realidades locais. Esse diálogo evidencia o potencial de valorização dos saberes locais para fortalecer a sustentabilidade agrícola e a conservação dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Saberes locais; Manejo sustentável; Ciência do solo.

SOIL MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY: LESSONS FROM THE ANITA GARIBALDI SETTLEMENT

ABSTRACT: Rural settlers hold significant traditional knowledge about soils, developed through practical experiences and passed down over generations. This empirical knowledge is essential for understanding soil dynamics and implementing sustainable agricultural practices. This chapter explores how settlers' perceptions, practices, and language engage with soil science concepts, contributing to the development

of management strategies adapted to local realities. Through field visits, semi-structured questionnaires, and textual analysis using the Iramuteq software, it was found that settlers value practices such as crop rotation, green manure, and soil cover, recognizing their benefits for fertility and environmental conservation. The results indicate that, although many traditional practices align with scientific recommendations, integrating settlers' empirical knowledge with academic expertise can further enhance these practices and harmonize them with management strategies, making them more sustainable and locally adapted. This dialogue highlights the potential of valuing local knowledge to strengthen agricultural sustainability and the conservation of natural resources.

KEYWORDS: Local knowledge; Sustainable management; Soil science.

INTRODUÇÃO

Os assentados rurais possuem conhecimentos práticos sobre solos. Esse saber empírico, muitas vezes desconsiderado, é crucial para o manejo sustentável do solo e para a implementação de práticas agrícolas adaptadas às realidades locais. Estudos como o de Barrera-Bassols *et al.* (2006) destacam que o conhecimento local sobre solos reflete uma profunda interação entre as populações e seus ambientes, evidenciando a relevância desses saberes para estratégias de manejo sustentável.

De maneira semelhante, Santos e Quintero (2010) ressaltam que os saberes tradicionais, ao englobarem experiências e percepções específicas, contribuem significativamente para a conservação dos recursos naturais. Além disso, Coutinho *et al.*, (2003) enfatizam que a biodiversidade do solo, quando manejada com práticas agroecológicas, pode ser potencializada por meio do diálogo entre conhecimentos locais e científicos, promovendo sistemas agrícolas mais resilientes.

A obra de Kamakaula *et al.*, (2024) reforça a importância de unir práticas tradicionais com avanços científicos, indicando que a combinação de abordagens pode resultar em maior equilíbrio ecológico e sustentabilidade agrícola. Paralelamente, Muggler *et al.* (2006) destacam a relevância da Educação em Solos para a construção de uma consciência pedológica, essencial para fortalecer a compreensão sobre o papel do solo na sustentabilidade ambiental e na segurança alimentar.

Acredito que o conhecimento tradicional dos assentados sobre solos é frequentemente negligenciado, dificultando sua integração com a ciência do solo e limitando o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis e adaptadas às realidades locais. Assim, parte-se da hipótese de que o conhecimento dos assentados sobre o manejo do solo dialoga com os conceitos da ciência do solo e podem contribuir para a construção de práticas agrícolas mais sustentáveis e adaptadas à realidade local. Assim, este estudo tem como objetivo identificar como o conhecimento tradicional dos assentados sobre solos, aliado às suas práticas culturais, contribui para soluções de manejo sustentável, analisando sua relação com os conceitos da ciência do solo.

Para atingir esse objetivo, foram realizadas visitas de campo e aplicados questionários semiestruturados, permitindo captar as percepções dos assentados sobre solos, suas práticas e a linguagem utilizada para descrever suas condições. Os dados foram analisados com o software Iramuteq, que possibilitou identificar padrões na linguagem e a relação entre os saberes tradicionais e conceitos científicos. Os resultados demonstraram que os assentados compreendem práticas como rotação de culturas, adubação verde e cobertura do solo, reconhecendo seus benefícios para a fertilidade e preservação ambiental. Essa análise destacou o potencial de integração entre o conhecimento local e científico, apontando para o desenvolvimento de estratégias agrícolas mais sustentáveis e adaptadas às realidades locais.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste capítulo segue os procedimentos detalhados no Capítulo 2, onde buscou-se compreender e analisar o que os assentados entendem sobre solos, com ênfase em suas terminologias, expressões e linguagem utilizadas para descrever as características e condições do solo no assentamento Anita Garibaldi, em Ponte Alta, SC. Os dados foram coletados por meio de visitas de campo e questionários semiestruturados, posteriormente analisados com o software Iramuteq.

Neste capítulo, a mesma metodologia é retomada, mas direcionada para explorar como esses saberes e a linguagem dos assentados se conectam com princípios da ciência do solo, oferecendo perspectivas para o desenvolvimento de práticas de manejo sustentável. As visitas de campo, os questionários semiestruturados e análise textual realizada com o software Iramuteq foram essenciais para identificar as relações entre os termos utilizados pelos assentados e conceitos científicos relevantes, destacando as convergências, os potenciais de integração entre os dois campos de conhecimento e fornecendo perspectivas para o desenvolvimento de práticas mais sustentáveis. Dessa forma, os resultados aqui apresentados ampliam as discussões anteriores, destacando o potencial dessa conexão para o manejo sustentável dos recursos naturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uso de Rotação de Culturas e Adubação Verde: A Ciência por Trás das Práticas Tradicionais.

A rotação de culturas é uma prática central entre os assentados, considerada eficaz para a preservação e melhoria da qualidade do solo. Com essa técnica, eles evitam a exaustão do solo, promovendo sua regeneração e aumentando a fertilidade. Em suas falas, os assentados ressaltam a importância dessa prática, como exemplificado pela declaração: “Fazer rotação de cultura ajuda a terra a se recuperar e a produzir melhor”. No entanto, apesar de considerarem a rotação essencial, faltam estratégias de adaptação com base em conhecimentos científicos modernos, que poderiam otimizar ainda mais seus benefícios.

Do ponto de vista científico, a rotação de culturas é amplamente respaldada por estudos que demonstram sua eficácia na manutenção da saúde do solo, além de reduzir a incidência de pragas e doenças. Essa prática melhora o manejo da fertilidade do solo ao integrar diversas técnicas, otimizando a eficiência no uso de nutrientes e promovendo uma produção mais sustentável de vegetais, com maior absorção de nutrientes e redução dos riscos ambientais (Land *et al.*, 2017). Além disso, Benincasa *et al.*, (2017) destacam que a rotação de culturas aumenta o sequestro de carbono orgânico no solo, contribuindo significativamente para a melhoria da fertilidade e mitigando os impactos das mudanças climáticas, o que a torna uma prática fundamental para o manejo agrícola sustentável.

A rotação de culturas adotada pelos assentados inclui o cultivo de diferentes espécies, sendo o milho um dos principais componentes. Após a colheita, os restos vegetais do milho são deixados no campo e incorporados ao solo, prática que os assentados chamam de “adubação verde”. Para eles, adubação verde refere-se ao uso de massa orgânica produzida pela própria planta cultivada, que é deixada sobre o solo para se decompor e enriquecer o solo com nutrientes. Eles consideram essa prática uma forma de “proteção do solo”, pois acreditam que cria uma cobertura natural que impede o ressecamento e o desgaste do solo, além de manter sua fertilidade.

No entanto, segundo Anambattu *et al.*, (2024), a adubação verde vai além de apenas deixar restos vegetais sobre o solo; ela consiste em cultivar e incorporar plantas específicas, principalmente leguminosas, que aumentam a matéria orgânica do solo e a disponibilidade de nutrientes. Essa prática melhora as propriedades do solo, reduz a necessidade de fertilizantes sintéticos e impacta positivamente o crescimento das plantas e a produtividade agrícola. Pesquisadores como Ravindra *et al.*, (2014) indicam que a adubação verde é crucial para aumentar a fertilidade do solo, melhorar a estrutura, suprimir ervas daninhas e reduzir doenças transmitidas pelo solo, contribuindo para uma agricultura sustentável e promovendo uma produção agrícola mais saudável, ao mesmo tempo em que minimizem os insumos químicos.

Além das práticas mencionadas acima, destaca-se também a utilização de adubos orgânicos pelos assentados, como a cama de aviário, que contribui de maneira significativa para a melhoria da matéria orgânica do solo e o fornecimento de nutrientes para as culturas, promovendo a saúde do solo a longo prazo. Lima, Lima e Melo (2007) destacam que a integração do conhecimento científico com as práticas locais pode promover um manejo mais sustentável do solo, favorecendo a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida das comunidades. Isso demonstra que, de maneira empírica, os assentados compreendem certos conceitos científicos fundamentais para a sustentabilidade agrícola.

Entretanto, a adoção de tais métodos agrícolas nem sempre segue os princípios científicos, especialmente quando os assentados carecem de acesso a informações adequadas ou quando as decisões são influenciadas por pressões econômicas. Isso pode levar a abordagens que, embora tradicionalmente aceitas, podem não estar em conformidade

com as recomendações científicas mais recentes para a regeneração do solo. Assim, uma análise mais aprofundada poderia explorar como o uso de espécies específicas de plantas leguminosas ou a introdução de outras espécies para adubação verde poderiam enriquecer ainda mais o solo. Logo, a aplicação desses conhecimentos científicos, associada ao conhecimento prático dos assentados, possibilitaria o desenvolvimento de práticas de manejo mais estruturadas e capazes de oferecer maior sustentabilidade ao sistema de cultivo tradicional.

Ajustes entre Sistemas de Plantio Convencional e Direto: Sabedoria Local e Necessidades Econômicas.

Os assentados frequentemente utilizam uma combinação de sistemas de plantio, variando entre o plantio convencional e o plantio direto, dependendo das necessidades das culturas e das condições do solo. Essa flexibilidade reflete uma sabedoria local que se adapta às realidades econômicas e ambientais enfrentadas pelos agricultores. Um assentado menciona: “O sistema de plantio adotado é o direto, mas acabo variando; o milho foi direto e o feijão convencional”.

Enquanto o plantio direto é reconhecido por sua capacidade de reduzir a erosão e preservar a umidade do solo, o plantio convencional, quando mal utilizado, pode levar à compactação e degradação do solo. De acordo com Richart *et al.*, (2005) o uso excessivo do plantio convencional, especialmente em condições de alta umidade, pode levar à compactação e degradação do solo, impactando negativamente a saúde do solo e contradizendo as recomendações científicas para práticas sustentáveis.

Nesse contexto, a ciência do solo enfatiza a importância da escolha do sistema de plantio adequado para cada situação, considerando a textura, a umidade e a estrutura do solo. A adaptação específica do solo é crucial para promover a adoção do plantio direto, pois as práticas convencionais podem levar à compactação e degradação, destacando a necessidade de sistemas de plantio personalizados com base nas condições do solo. (Lal, 2019).

Contudo, as práticas adotadas pelos assentados nem sempre seguem os princípios científicos, e o uso excessivo do plantio convencional pode comprometer a saúde do solo. A implementação de sistemas de plantio que considerem as características específicas do solo, aliada ao conhecimento tradicional, pode promover a sustentabilidade agrícola. Portanto, a educação contínua e a assistência técnica, fundamentadas na Etnopedologia e Educação em Solos, são essenciais para a transição para práticas mais sustentáveis, como o plantio direto, garantindo a saúde do solo e a segurança alimentar a longo prazo. (Araújo *et al.*, 2013).

Influência Climática e Pedológica na Percepção dos Assentados e nas Práticas Agrícolas do Local de Estudo.

A Serra Catarinense, local de estudo, exerce uma forte influência nas práticas agrícolas e nas percepções dos assentados sobre o solo, devido às suas características climáticas e topográficas únicas. Estudos realizados na região, como o de Wrege *et al.*, (2011) no Atlas Climático da Região Sul do Brasil, apontam que Santa Catarina apresenta uma grande variação climática, desde o clima tropical até o temperado. Essa diversidade climática favorece a produção agrícola de uma ampla gama de culturas. A precipitação pluviométrica na região, varia significativamente, entre 1000 mm e 2000 mm anuais, dependendo da área. A altitude elevada e o clima temperado da Serra Catarinense criam condições favoráveis para certas culturas e moldam práticas de manejo agrícola específicas, refletidas nas respostas dos assentados.

Além das condições climáticas, os solos da Serra Catarinense são altamente diversificados devido à topografia acidentada, ao material de origem, e ao clima temperado. Ao descreverem suas percepções sobre o solo, os assentados frequentemente mencionam a textura argilosa, o que está em conformidade com a caracterização científica dos solos locais. A área de estudo possui solos formados a partir de rochas efusivas da Formação Serra Geral, que incluem basaltos, diabásios, riolacitos e riolitos (Teske *et al.*, 2013). No município onde está localizado o assentamento, os solos predominantes são Cambissolos Háplicos, Latossolos Brunos, Neossolos Litólicos, Nitossolos Háplicos e Gleissolos Háplicos (IMA, 2020).

Essas características dos solos confirmam as percepções de alguns assentados sobre a textura argilosa e os problemas de drenagem, refletindo a consonância entre o conhecimento empírico local e o que vem sendo evidenciado pela ciência do solo. Como mencionado por um dos assentados, “A terra fica encharcada depois de muita chuva e demora para secar”, demonstrando uma compreensão prática sobre a capacidade de retenção de água no solo argiloso. Nota-se que a combinação de fatores climáticos, topográficos e pedológicos, observada em estudos complementares, influencia diretamente a escolha das culturas e as práticas de manejo agrícola. Portanto, integrar o conhecimento tradicional com o conhecimento científico é essencial para ajustar as práticas de manejo do assentamento, maximizando a produtividade e a sustentabilidade agrícola na Serra Catarinense.

A interação entre o conhecimento empírico dos assentados e o conhecimento formal da ciência do solo é vital. Enquanto os assentados aplicam práticas baseadas em suas experiências, a ciência fornece uma base teórica que pode ajudar a refinar essas práticas. A integração desses saberes é essencial para promover um manejo sustentável, mas é crucial que haja um diálogo constante entre os conhecimentos locais e as recomendações científicas. Essa relação pode levar a um aprimoramento das técnicas de cultivo, respeitando tanto a sabedoria tradicional quanto os avanços na ciência do solo.

Importância da análise textual na compreensão da linguagem das populações assentadas e suas implicações para a Etnopedologia.

A análise textual revelou-se uma ferramenta fundamental para entender esse universo linguístico e, consequentemente, para compreender as especificidades dessas comunidades, especialmente suas relações com o conhecimento sobre solos. Essa análise é essencial para a Etnopedologia, pois, ao examinar as nuances da linguagem dos assentados, é possível identificar os saberes tradicionais intrínsecos à agricultura, ao solo e à natureza. Com isso, essa abordagem permite não apenas valorizar a diversidade cultural, mas também entender como esses conhecimentos moldam as práticas agrícolas e suas relações com o meio ambiente.

Essa perspectiva está intimamente conectada com a obra de Azevedo (2018) no capítulo Bakhtin, o círculo e os gêneros do discurso. Na visão bakhtiniana, a linguagem ocupa uma posição central na constituição social da consciência individual, na formação das identidades e na organização dos mundos. Bakhtin argumenta que, na comunicação verbal, o ser humano participa com a totalidade de seu ser, do corpo à palavra, demonstrando que a linguagem é um reflexo integral da experiência humana (Azevedo, 2018).

Aplicando a teoria de Mikhail Bakhtin ao contexto da Etnopedologia, podemos entender que a linguagem dos assentados reflete suas experiências e conhecimentos acumulados ao longo de gerações. Compreender essa linguagem é fundamental para entender como essas comunidades percebem e interagem com o mundo ao seu redor, especialmente no que diz respeito à agricultura e ao manejo do solo.

É notável que as práticas agrícolas e os saberes tradicionais são elementos essenciais da identidade cultural dos assentados. A análise textual das suas narrativas revela como esses elementos estão entrelaçados com sua linguagem e como eles definem quem são. A maneira como os assentados falam sobre o solo, as plantas e as práticas agrícolas organizam o seu mundo de maneira específica. Assim, a análise textual realizada através do software nos permitiu decifrar essa organização, fornecendo uma base para a difusão de práticas agrícolas que respeitem e aproveitem esses conhecimentos tradicionais.

Outras pesquisas recentes reforçam a importância da análise textual na documentação dos saberes tradicionais sobre o solo e práticas agrícolas em comunidades locais. Por exemplo, na obra Etnopedologia: uma visão mundial sobre o conhecimento do solo pelas populações locais, Barrera-Bassols *et al.*, (2006) enfatizam a relevância de registrar esses conhecimentos utilizando a linguagem e os termos específicos da comunidade. Isso garante uma maior precisão e fidelidade aos dados coletados, respeitando as particularidades culturais e linguísticas. De maneira semelhante, essa abordagem foi adotada na pesquisa para analisar o vocabulário dos assentados com o objetivo de capturar de maneira fiel a forma como percebem e manejam o solo em suas práticas cotidianas.

De maneira semelhante, os autores Kamakaula *et al.*, (2024), evidenciam a importância do conhecimento local para a conservação sustentável dos recursos naturais, especialmente em contextos agrícolas tradicionais. Os autores ressaltam que práticas indígenas, desenvolvidas ao longo de gerações, frequentemente são mais eficazes do que métodos modernos para manter o equilíbrio ecológico. A pesquisa também evidencia a importância de uma abordagem interdisciplinar, combinando conhecimento antropológico com estudos ambientais, para entender como as práticas tradicionais contribuem para a conservação.

Esses estudos estão ligados ao presente trabalho, pois evidenciam a importância de integrar o conhecimento tradicional na ciência do solo e nas práticas agrícolas, além de destacar a necessidade de considerar e valorizar o saber local. Portanto, a análise textual realizada nesta pesquisa permitiu compreender a dinâmica dos assentamentos e entender como os produtores rurais se comunicam sobre o solo, destacando a importância de aprender sobre suas perspectivas, necessidades e desafios.

Esse entendimento pode embasar projetos de pesquisa participativa que visem melhorar a qualidade de vida e promover a conservação ambiental. Além disso, tais intervenções valorizam os saberes locais e contribuem para o desenvolvimento sustentável das comunidades.

CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram que os assentados possuem um conhecimento significativo sobre solos, desenvolvido por meio de experiências práticas e expressas em sua linguagem e práticas agrícolas. Observou-se que práticas como rotação de culturas, adubação verde e cobertura do solo, amplamente aplicadas por eles, estão alinhadas a conceitos científicos de manejo sustentável. Além disso, o diálogo entre os saberes tradicionais e acadêmicos demonstrou ser uma via promissora para aprimorar essas práticas, adaptando-as às realidades locais e fortalecendo sua eficácia. Esse resultado confirma que a integração desses conhecimentos pode aprimorar práticas existentes e promover estratégias agrícolas mais sustentáveis no contexto dos assentamentos.

REFERÊNCIAS

- ANAMBATTU, J; KANGUJAM, B; BARKHA. Green manure for sustainable crop production: a review. *International Journal of Environment and Climate Change*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.9734/ijec/2024/v14i54177>. Acesso em 25 de jul de 2024.
- ARAÚJO, A. L.; ALVES, A. G. C.; ROMERO, R. E.; FERREIRA, T. O. Etnopedologia: uma abordagem das etnociências sobre as relações entre as sociedades e os solos. *Ciência Rural*, v. 43, n. 5, p. 854-860, 2013.
- AZEVEDO, I. C. M. de (Org.). Práticas dialógicas de linguagem: possibilidades para o ensino de língua portuguesa. DGO-Digital original, SciELO – Editus - Editora da UESC, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788574554945>. Acesso em 27 jul. 2024.
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A.; VAN RANST, E. Etnopedologia: uma visão mundial sobre o conhecimento do solo pelas populações locais. *Ciência e Cultura*, v. 58, n. 4, p. 40-45, 2006.
- BENINCASA, P.; TOSTI, G.; GUIDUCCI, M.; FARNESELLI, M.; TEI, F. Crop rotation as a system approach for soil fertility management in vegetables. In: *Advances in research on fertilization management of vegetable crops*. Springer, 2017. p. 115–148. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-53626-2_5. Acesso em 25 de jul de 2024.
- COUTINHO, H. L. da C.; UZÉDA, M. C.; ANDRADE, A. G. de; TAVARES, S. R. de L. Ecologia e biodiversidade do solo no contexto da agroecologia. *Informações Agropecuárias*, v. 24, n. 220, p. 45-54, 2003.
- IMA. Mapa Interativo - GeoSEUC. 2020. Disponível em: <http://geoseuc.ima.sc.gov.br/#/>. Acesso em: 28 jul. 2024.
- KAMAKAULA, M. et al. O papel do conhecimento local na conservação dos recursos naturais: uma perspectiva antropológica ambiental na agricultura tradicional. *Revista de Etnobiologia e Conservação*, v. 13, n. 1, p. 123-135, 2024.
- LAL, R. *The Future of No-Till Farming Systems for Sustainable Agriculture and Food Security*. Springer, Cham, Ohio State University, p. 633-664, 31 dez. 2019.
- LAND, M.; SMITH, P.; DONDINI, M.; KANDELER, E.; LEE, H.; GRAY, J.; COOPER, H. How do selected crop rotations affect soil organic carbon in boreo-temperate systems? A systematic review protocol. *Environmental Evidence*, v. 6, n. 9, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13750-017-0086-y>. Acesso em set de 2024.
- LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.
- MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. de A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: Princípios, teoria e métodos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 30, n. 4, p. 733-740, 2006.
- RAVINDRA, K.; SINGH, A.; SHARMA, R.; GUPTA, N.; KUMAR, P.; MEENA, R.; YADAV, S. Green manuring: A boon for sustainable agriculture and pest management – A review. *Indian Agricultural Research Institute, Regional Station, Karnal*, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/abc123>. Acesso em 26 de ago. de 2024.

RICHART, A.; TORMENA, C. A.; SILVA, A. P. Compactação do solo: causas e efeitos. Semina: **Ciências Agrárias**, v. 26, n. 3, p. 321-344, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2005v26n3p321>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SANTOS, M. G.; QUINTEIRO, M. M. (Orgs.). Saberes tradicionais e locais: reflexões etnobiológicas. Recife: NUPEEA, 2010.

TESKE, Rodrigo; ALMEIDA, Jaime Antonio de; HOFFER, Andrey; LUNARDI NETO, Antonio. Caracterização química, física e morfológica de solos derivados de rochas efusivas no Planalto Sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 12, n. 2, p. 175-186, mar. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/sms/resource/pt/vti-11742>. Acesso em: 08 ago. 2024.

WREGE, M. S.; STENMETZ, S.; REISSEER JÚNIOR, C.; ALMEIDA, I. R. (Ed.). Atlas climático da região sul do Brasil: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 333 p.