

Projeto SOLOS – Panorama do estado nutricional dos solos da região Sul do RS como base para agricultura sustentável

Itaiury Terra Selayaran¹; Ana Paula Knap²; Helena Fernandes Bilhalva³; Kauã Andrey Conrad Tessmann⁴; Isabel Bandeira Botelho⁵; Pablo Miguel⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – itaiuryt.selayaran@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – anapaulaknapp@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – helenabilhalva17@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – kauaandreytessmann@outlook.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – isabelbandeira2001@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – pablo.miguel@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Para um planejamento racional do uso do solo e para definição de técnicas de manejo prioritárias à sua conservação, sob o ponto de vista da agricultura moderna e sustentável, torna-se imprescindível o conhecimento dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo. O Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM-UFPEL) atua na área de Ciência do Solo desde 1958, destacando-se pela experiência e capacidade de seus técnicos e professores nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, com prestação de serviço de diversos tipos de análises à comunidade. O Laboratório de Análise de Solos da UFPel, é credenciado junto à Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS).

Os resultados das análises objetivam fornecer informações e subsídios aos produtores rurais e técnicos que os assistem para tomada de decisão sobre uso e manejo adequado dos solos agrícolas (correção acidez, adubação) de modo a realizarem uma agricultura sustentável que preserve o recurso solo e o meio ambiente. Os resultados das análises também atendem demandas de projetos de ensino e de pesquisa tanto de professores como de alunos de pós-graduação.

A amostragem de solo é a primeira etapa em um bom programa de adubação e calagem. A correção da acidez, por meio da calagem, melhora a disponibilidade de nutrientes, reduz a toxidez de alumínio e manganês, favorece o crescimento radicular e ainda fornece cálcio e magnésio, elementos essenciais ao desenvolvimento vegetal. Já a adubação adequada, baseada nos resultados da análise, possibilita o fornecimento equilibrado de nutrientes, aumenta a produtividade e a qualidade da produção, além de evitar desperdícios e reduzir custos. Dessa forma, a análise de solo justifica-se por ser uma ferramenta indispensável para o uso racional de insumos, assegurando maior rentabilidade e contribuindo para a conservação e sustentabilidade do solo agrícola (CQFS RS/SC, 2016).

O objetivo deste trabalho foi apresentar um panorama da atuação e da abrangência do Projeto Solos bem como discutir a variação de alguns atributos químicos importantes para o pleno desenvolvimento das culturas.

2. METODOLOGIA

O projeto se baseia na prestação de serviço de análises de solos e tecido vegetal para fins de recomendação de adubação e calagem e recuperação da qualidade física, química e biológica destes solos. Foram avaliados dados de análises de solos realizadas pelo Projeto Solos dos anos de 2022 e 2023. As análises em questão são descritas abaixo.

Todo o processo segue as etapas metodológicas descritas a seguir:

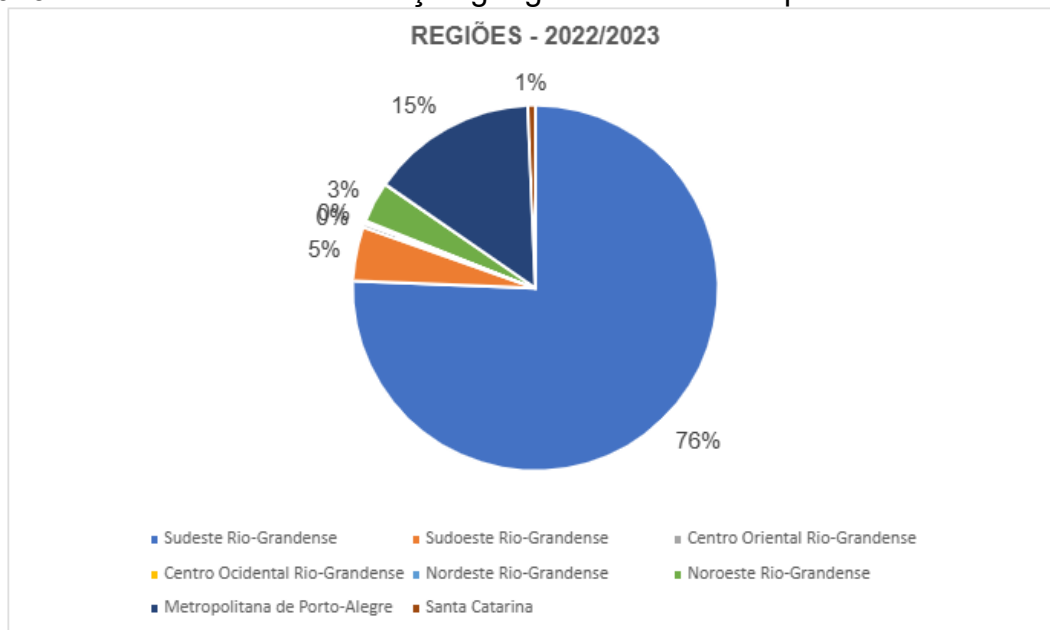
- a) Orientação dos usuários para procedimento correto de amostragem de solos ou de plantas;
- b) Recebimento, registro (protocolo) e preparo de amostras de solo, plantas ou resíduos (secagem em estufa e moagem) para realização das análises;
- c) Execução das seguintes análises:
 - I. **Análise química de solos:** pH em água, índice SMP, matéria orgânica, P (fósforo), K (potássio), Ca (cálcio), Mg (magnésio), Al (alumínio), Na (sódio), Fe (ferro), Cu (cobre), Zn (zinco), Mo (molibdênio) e B (boro);
 - II. **Análise físicas de solo:** granulometria (% de argila, silte e areia);
 - III. **Análises biológicas e microbiológicas de solos:** fauna edáfica (contagem e caracterização), contagem de bactérias, fungos e actinomicetos em água, solo ou resíduo orgânico; atividade microbiana no solo; biomassa microbiana (carbono microbiano).

O Projeto Solos também realiza análises de nutrientes em tecido vegetal como por exemplo, macro e micronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Zn, Mn, B), análises de resíduo ou composto orgânico: % carbono, % umidade, pH, teor de macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg, S) e micronutrientes (Fe, Zn, Cu, Mn, Na e B), relação C/N.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A partir da figura 1, é possível observar que a maior parte das amostras analisadas pelo laboratório são oriundas da região sudeste do RS, sendo Pelotas o principal município atendido. Essa concentração geográfica demonstra a importância regional do Laboratório de Análise de Solos da UFPEL como suporte técnico-científico para agricultores locais e evidencia a confiança da comunidade na qualidade das análises realizadas.

Figura 1 - Distribuição das amostras recebidas pelo laboratório nos anos de 2022 e 2023 de acordo com a localização geográfica dos municípios.



Mesoregiões geográficas do estado do RS (IBGE).

A distribuição de atendimentos por município reforça a relevância do projeto como ferramenta de extensão (Figura 2). Esse resultado evidencia não apenas o

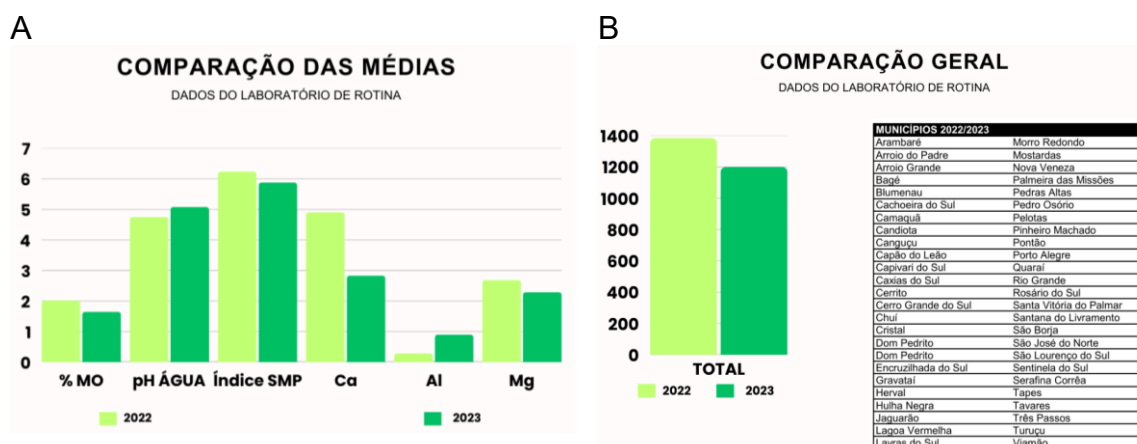
impacto técnico, mas também o social, uma vez que os agricultores, ao acessarem informações qualificadas, conseguem adotar práticas mais eficientes de manejo do solo, reduzindo custos e aumentando a sustentabilidade de seus sistemas produtivos.

Figura 2 - Distribuição das amostras recebidas pelo laboratório nos anos de 2022 e 2023 de acordo com os municípios.



Partindo desse princípio, observa-se na Figura 3 que as médias apresentaram variações pouco expressivas, com relação a % de matéria orgânica, pH em água, índice SMP, Al e Mg. Exceto para o teor de Ca, que apresentou diferença mais evidente. O teor de Ca, apresentou uma redução significativa em 2023, o que pode impactar negativamente a estrutura do solo e o crescimento radicular das plantas, já que o Ca é um nutriente essencial para a formação da parede celular e para o equilíbrio da fertilidade (EMBRAPA, 2025).

Figura 3 - Médias dos dados obtidos pelo laboratório (A) e número total de amostras realizadas (B) nos anos de 2022 e 2023.



Um dado importante a ser elencado é o teor médio de % MO. Em mais de 2500 amostras analisadas, predominantemente na região Sudeste do RS, os teores são classificados como baixos ($\leq 2,5\%$) segundo a Comissão de Química e Fertilidade do Solo dos estados do RS e SC (CQFS RS/SC, 2016).

Do ponto de vista econômico, o uso racional de insumos evita gastos desnecessários com fertilizantes e corretivos, promovendo maior eficiência no uso de recursos. No aspecto ambiental, a recomendação equilibrada de nutrientes minimiza riscos de contaminação de corpos hídricos por excesso de fertilizantes, contribuindo para a conservação do solo e da água.

4. CONSIDERAÇÕES

O Laboratório de Análise de Solos da UFPel presta à comunidade serviços de análises que permitem diagnosticar os principais atributos químicos, físicos e biológicos dos solos da região Sul do RS. Os teores médios de MO se encontram baixos e isso deve ser motivo de preocupação por parte dos agricultores visto que esse atributo é um ótimo indicadores de qualidade do solo.

Do ponto de vista econômico, o uso racional de insumos evita gastos desnecessários com fertilizantes e corretivos, promovendo maior eficiência no uso de recursos. No aspecto ambiental, a recomendação equilibrada de nutrientes minimiza riscos de contaminação de corpos hídricos por excesso de fertilizantes, contribuindo para a conservação do solo e da água.

Além dos benefícios técnicos e econômicos gerados à comunidade atendida, a ação de extensão evidenciou sua relevância social ao proporcionar aos agricultores informações qualificadas para a tomada de decisão no uso racional do solo e dos insumos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 2004. p. 376.

EMBRAPA. *Planejamento da adubação e calagem*. In: **Manejo do solo, adubação e calagem**. Embrapa: Agência de Informação Tecnológica. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/manejo-do-solo-e-adubacao/adubacao-e-fertilidade-do-solo/planejamento-da-adubacao-e-calagem>. Acesso em: 28 ago. 2025.