

## **AVALIAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO COM AZEVÉM E MIX DE SEMENTES EM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO**

Carina Mayer Terres (Centro Universitário Campo Real); Iago Borges (Centro Universitário Campo Real); João Afonso Gadens (Centro Universitário Campo Real); João Vitor Haiduck (Centro Universitário Campo Real); Kauane Laressa Samila (Centro Universitário Campo Real); Kéttlin Stanczyk (Centro Universitário Campo Real); Marlon Assunção (Centro Universitário Campo Real); Mauricio Blaszczyk (Centro Universitário Campo Real); Murilo Setnarski (Centro Universitário Campo Real); Valter Luis Correa (Centro Universitário Campo Real); Matheus Gonçalves do Nascimento (Centro Universitário Campo Real) E-mail: prof\_matheusnascimento@camporeal.edu.br  
Rafaela Franqueto (Centro Universitário Campo Real) E-mail: prof\_rafaelafranqueto@camporeal.edu.br

**Resumo:** O estudo avaliou a eficiência de cobertura do solo utilizando azevém (*Lolium multiflorum*) e um mix de sementes (centeio e nabo forrageiro) com diferentes tipos de adubação (orgânica e química) em uma região propícia ao desenvolvimento dessas espécies no Sul do Brasil. A pesquisa foi conduzida em campo, em parcelas com aplicação de adubação orgânica e química para cada tipo de cobertura, buscando comparar o desempenho de cada tratamento em relação à germinação, altura de caule e profundidade de raízes. Observou-se que a adubação orgânica favoreceu significativamente a germinação e o desenvolvimento das raízes, especialmente no azevém e no mix de sementes, promovendo uma cobertura mais densa e estruturalmente sustentável. Em contrapartida, a adubação química proporcionou crescimento vegetativo rápido, especialmente no centeio do mix, mas com menor profundidade radicular. Os resultados indicam que a adubação orgânica, combinada com o uso de um mix de sementes, pode ser mais eficaz para práticas de cobertura de solo voltadas à conservação e melhoria das condições edáficas, enquanto a adubação química se apresenta como alternativa para crescimento acelerado. Conclui-se que a escolha do tipo de adubação deve ser baseada nos objetivos de longo prazo, com a adubação orgânica mostrando-se vantajosa para práticas agrícolas sustentáveis.

**Palavras-chave:** Culturas de cobertura. Manejo do solo. Desempenho agrícola.

## **EVALUATION OF GROUND COVER WITH RYEGRASS AND SEED MIX IN DIFFERENT TYPES OF FERTILIZATION**

**Abstract:** The study evaluated the efficiency of ground cover using ryegrass (*Lolium multiflorum*) and a seed mix (rye and turnip rape) with different types of fertilization (organic and chemical) in a region conducive to the development of these species in southern Brazil. The research was carried out in the field, in plots with organic and chemical fertilizer applied to each type of cover, with the aim of comparing the performance of each treatment in terms of germination, stem height and root depth. It was observed that organic fertilization significantly favoured germination and root development, especially in ryegrass and seed mix, promoting a denser and more structurally sustainable cover. In contrast, chemical fertilization provided rapid vegetative growth, especially in the rye mix, but with less root depth. The results indicate that organic fertilization, combined with the use of a seed mix, may be more effective for soil cover practices aimed at conserving and improving soil conditions, while chemical fertilization is an alternative for accelerated growth. It can be concluded that the choice of fertilizer should be based on long-term objectives, with organic fertilization proving advantageous for sustainable agricultural practices.

**Keywords:** Cover crops. Soil management. Agricultural performance.

## 1. Introdução

Na região Sul é muito comum a prática de se utilizar o azevém (*Lolium Multiflorum*) como pasto para os animais e para cobertura do solo, isso se deve ao fato de que a região Sul é a que tem o clima mais propício para o crescimento e desenvolvimento do azevém (Terramagna, 2024).

O azevém é utilizado na alimentação do gado por ser agradável ao paladar e ter um grande rendimento, os animais alimentados com esta gramínea geralmente conseguem ganhar o peso acima da média de uma forma muito rápida (Terramagna, 2024). Outra vantagem do azevém é que esta planta apresenta uma grande resistência a níveis de umidade, o que é essencial em estações de inverno, também não precisando necessariamente de luz solar para germinar (Terramagna, 2024).

É visto que o azevém traz muitas vantagens, porém um mix de cobertura apresenta mais vantagens e é melhor para o solo. O mix de cobertura é a prática agrícola de semear e cultivar uma combinação de diferentes espécies de plantas no solo, ao invés de escolher apenas uma espécie para o cultivo (Oliveira, 2024).

Geralmente as espécies de mix são escolhidas de acordo com a necessidade de cada área (clima, controle de pragas/nematoides etc.) Porém o principal objetivo do uso do mix é a biodiversidade e melhorar a saúde do solo que está totalmente ligada a qualidade do solo, quando integramos diferentes espécies estabelecemos uma rede de raízes diversificadas formando bioporos que vão regular os fluxos de ar e água, tornando um ambiente propício para o desenvolvimento das plantas, já que o mix também faz a renovação natural de nutrientes contribuindo para a fertilidade (Oliveira, 2024).

A presente pesquisa experimental objetivou comparar o azevém e um mix de cobertura (centeio e nabo), sobre os seus efeitos e tentar mudar a visão dos produtores de que apenas o azevém serve como cobertura de solo. E analisar o comportamento das plantas com diferentes tipos de adubos (químico e orgânico).

## 2. Metodologia

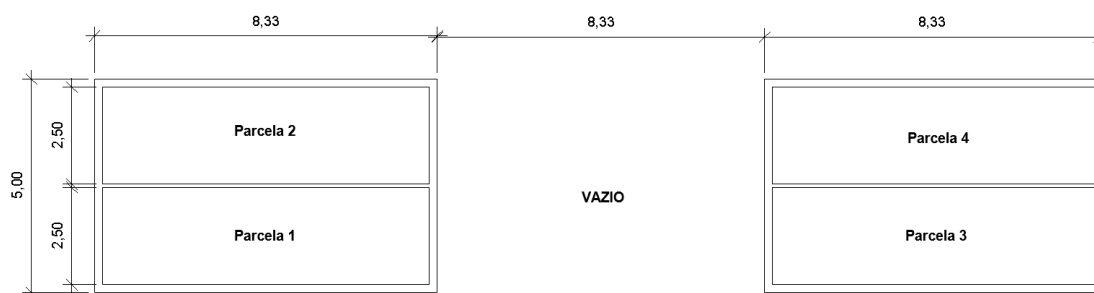
### 2.1 Materiais

Este estudo é definido como uma pesquisa experimental, desenvolvida a campo. Foram utilizados 2 kg de sementes de azevém, 3 kg de sementes de mix se sementes de nabo forrageiro e aveia, aproximadamente 6kg de adubo orgânico cama de aviário, 500 gramas do adubo químico superfosfato simples e 380 gramas do adubo químico ureia.

### 2.2 Metodologia

As culturas de cobertura foram semeadas a lanço. A pesquisa experimental foi conduzido em uma área composta por duas grandes parcelas, cada uma medindo 8,33 m de comprimento por 5,00 m de largura. Essas parcelas foram subdivididas em quatro subparcelas, cada uma com dimensões de 8,33 m por 2,50 m, conforme ilustrado na Figura 1. Entre as grandes parcelas, foi deixado um espaço sem cobertura, com o objetivo de, em estudos futuros, comparar o desempenho de diferentes culturas sob condições de solo coberto e descoberto.

Figura 1. Parcelas do estudo de campo



Fonte: Autores (2024)

Para as subparcelas com mistura de sementes (mix), foi utilizado um total de 3 kg de sementes, com 1,5 kg distribuídos em cada subparcela. Já nas subparcelas plantadas com azevém, foi aplicada uma quantidade total de 2 kg de sementes, sendo 1 kg por subparcela. Em relação aos tratamentos de adubação, a subparcela 1 (mix) e a subparcela 3 (azevém) foram tratadas com 3 kg de adubo orgânico proveniente de cama de aviário. A subparcela 2 (mix) e a subparcela 4 (azevém) receberam adubação química, composta por 250 g de superfosfato simples e 190 g de ureia.

O superfosfato simples foi escolhido por ser uma fonte de fósforo (18%), enxofre (10%) e cálcio (16%), nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas. O fósforo é um macronutriente essencial para o crescimento das raízes, formação de frutos e maturação dos grãos. Já o enxofre é vital para a síntese de proteínas e aminoácidos, além de contribuir para o desenvolvimento radicular e a fotossíntese. A ureia, com sua alta concentração de nitrogênio (45%), foi selecionada pela sua acessibilidade e rápida absorção pelas plantas, fornecendo um elemento chave para o crescimento vegetal, pois o nitrogênio participa da formação de proteínas, ácidos nucleicos e clorofila. O adubo orgânico foi utilizado para comparar seu efeito com o dos adubos químicos, possibilitando uma análise do impacto de diferentes fontes de nutrientes no desenvolvimento das plantas (Lazzarini, 2022; Rohrig, 2023).

O desenvolvimento das plantas foi acompanhado semanalmente, por meio de visita na área.

### 3. Resultados e discussões

A prática de estimar a germinação em cada parcela foi realizada no dia 05/06/2024, utilizando-se de uma área de amostra de 0,05 m<sup>2</sup> (0,20 m × 0,25 m). Os resultados obtidos revelam uma variação significativa entre as diferentes adubações e culturas, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Número de plantas germinadas por amostra (0,05 m<sup>2</sup>)

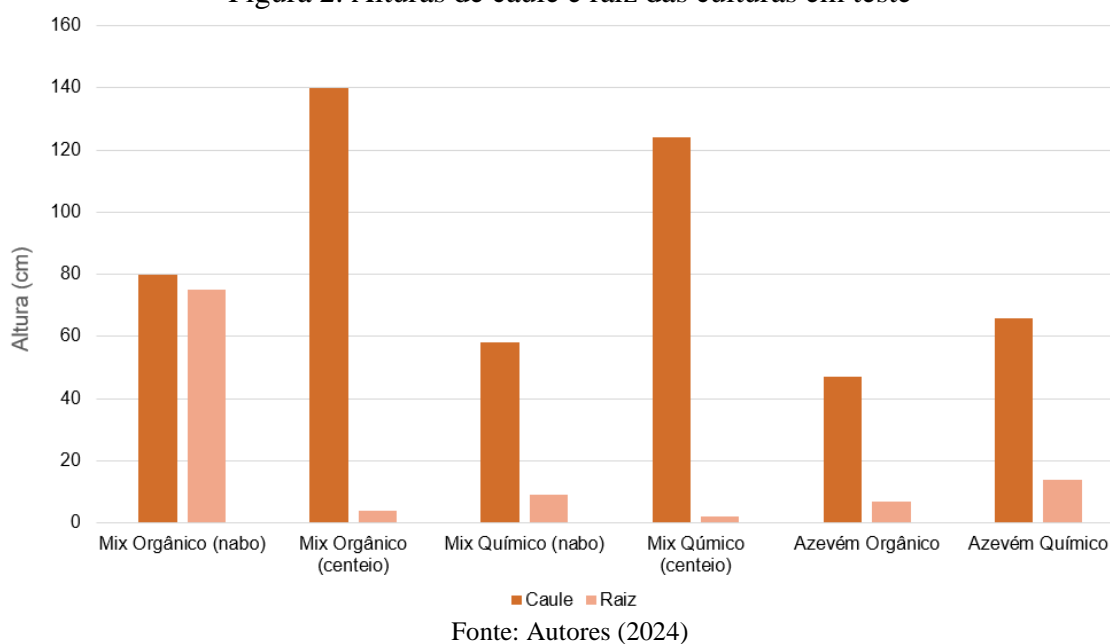
Parcela	Cultura	Adubação	Nº de plantas germinadas
1	Mix (nabo, centeio)	Orgânico	160
2	Mix (nabo, centeio)	Químico	208
3	Azevém	Orgânico	671
4	Azevém	Químico	269

Fonte: Autores (2024)

Os dados indicam que, em termos de densidade de plantas, a cultura de azevém com adubação orgânica (Parcela 3) apresentou a maior germinação, com 671 plantas, seguida pelo mix com adubação química (Parcela 2), com 208 plantas. A adubação orgânica parece favorecer tanto o azevém quanto o mix de sementes, refletindo uma tendência de melhor desempenho geral, possivelmente devido à maior disponibilização gradual de nutrientes ao longo do ciclo de desenvolvimento das plantas, assim como a redução de perda de água por evaporação, influenciando a infiltração, estruturação e a erodibilidade do solo (Donagemma *et al.*, 2016).

Em 01/08/2024, foi realizada a última avaliação, observando-se o desenvolvimento final das plantas em termos de altura de caule e profundidade de raízes, conforme representado na Figura 2.

Figura 2. Alturas de caule e raiz das culturas em teste



Essa análise mostra diferenças notáveis entre os tratamentos, com o mix orgânico (centeno) alcançando a maior altura de caule (cerca de 145 cm), seguido pelo mix químico (centeno) e azevém químico, ambos com desempenho superior às outras combinações.

A Figura 2 ilustra que o desenvolvimento das raízes, em geral, foi mais expressivo nas parcelas orgânicas, especialmente naquelas com nabo forrageiro. Isso pode ser atribuído à capacidade do nabo de penetrar mais profundamente no solo, promovendo uma maior aeração e absorção de água e nutrientes. O azevém, apesar de apresentar menor profundidade de raízes, compensou com uma alta densidade de plantas, principalmente na parcela com adubação orgânica.

Por fim, os resultados sugerem que as adubações orgânicas tiveram um impacto positivo não apenas no número de plantas germinadas, mas também no desenvolvimento das raízes e caules, contribuindo para uma melhor cobertura do solo, especialmente nas culturas de azevém e no mix de sementes contendo centeno. Essa melhor performance de crescimento pode estar relacionada à liberação mais equilibrada e prolongada dos nutrientes proporcionada pela adubação orgânica, favorecendo tanto o desenvolvimento inicial quanto o final das plantas.

A diversidade de espécies em misturas vegetativas, segundo Liebig *et al.*, (2014), contribui para um aumento na produtividade de culturas comerciais subsequentes. Esse aumento é acompanhado de maior estabilidade produtiva ao longo dos anos e de um uso mais eficiente da água, quando comparado a sistemas de menor diversidade. Esse efeito positivo é associado a fatores como melhor exploração dos nutrientes e redução da competição entre as plantas, resultando em ecossistemas agrícolas mais resilientes e sustentáveis.

#### 4. Considerações Finais

Com base nos resultados obtidos, fica evidente que o uso de adubação orgânica nas culturas de azevém e no mix de sementes (nabo, aveia e centeio) trouxe benefícios significativos tanto no desenvolvimento vegetativo quanto na cobertura do solo. O maior número de plantas germinadas na parcela de azevém com adubação orgânica, assim como as alturas superiores dos caules e raízes mais profundas nas culturas do mix orgânico, indicam que essa forma de adubação promove um ambiente mais favorável ao crescimento das plantas, com melhor distribuição e retenção de nutrientes ao longo do ciclo.

A adubação química também se mostrou eficiente em termos de desenvolvimento vegetativo, particularmente no aumento das alturas das culturas, como visto no centeio do mix com adubo químico. No entanto, quando comparada à adubação orgânica, seus efeitos parecem ser mais limitados na densidade de plantas e profundidade das raízes. Isso sugere que, embora a adubação química possa promover um crescimento rápido, ela pode não fornecer os benefícios a longo prazo observados com a adubação orgânica, especialmente no que se refere à sustentabilidade da cobertura do solo e melhoria das condições físicas do solo.

Esses resultados reforçam a importância de considerar o tipo de adubação em função dos objetivos agrônômicos e ambientais. A adubação orgânica, ao promover uma maior germinação e um melhor desenvolvimento radicular, se apresenta como uma opção mais vantajosa para quem busca uma cobertura de solo eficiente e sustentável. Além disso, o uso de culturas como o nabo, que contribui para a descompactação do solo, pode ser uma estratégia complementar importante em sistemas de produção que visam a recuperação e conservação da qualidade do solo a longo prazo.

#### Referências

DONAGEMMA, G. K. et al. Caracterização, potencial agrícola e perspectivas de manejo de solos leves no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 51, 1003-1020. 2016.

LAZZARINI. P. NUTRIÇÃO DE SAFRAS, **Nitrogênio para as plantas: para que serve e quais as vantagens na adubação mineral**, 2022. Disponível em: [https://nutricaodesafras.com.br/nitrogenio-para-as-plantas#:~:text=Qual%20o%20papel%20do%20nitrog%C3%AAnio%20para%20as%20plantas%20e%20a,um%20macronutriente%20](https://nutricaodesafras.com.br/nitrogenio-para-as-plantas#:~:text=Qual%20o%20papel%20do%20nitrog%C3%AAnio%20para%20as%20plantas%20e%20a,um%20macronutriente%20.). Acessado em: 07/06/24.

LIEBIG, M.A., Archer, D.W., Tanaka, D. L., 2014. Crop diversity effects on nearsurface soil condition under dryland agriculture. **Applied and Environmental Soil Science**, 2014.

OLIVEIRA. A. AGROADVANCE, **Mix de cobertura: por que fazer e qual escolher?** 2024. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-mix-de-cobertura/>. Acessado em: 04/06/24.

ROHRIG. B. AEGRO, **Saiba o que é e para que serve o superfosfato simples**, 2023. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/superfosfato-simples/#:~:text=os%20fertilizantes%20fosfatados.-,Quais%20as%20vantagens%20do%20uso%20do%20fertilizante%20super%20simples%3F,fosf%C3%A1tica%20tamb%C3%A9m%20auxilia%20nesse%20processo.> Acessado em: 07/06/24.

TERRA MAGNA, **Azevém: o que é, para que serve e como realizar o controle**, 2024. Disponível em: <https://terramagna.com.br/blog/azevem/#:~:text=O%20azev%C3%A9m%20compete%20fritamente%20com,o%20que%20s%C3%A3o%20plantas%20espont%C3%A2neas%3F>. Acessado em: 04/06/24.