# EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA EM CULTIVOS DE HORTALIÇAS SOB DIFERENTES DENSIDADES DO SOLO E QUANTIDADES DE PALHADA

Vitória Rech de Mattia [1], Álvaro Luiz Mafra [2], Larissa Costa Melo [3]

[1] Acadêmica do Curso de Agronomia – CAV/UDESC – Bolsista PIBIC/CNPq.
[2] Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV/UDESC – alvaro.mafra@udesc.br
[3] Acadêmica do Curso de Mestrado em Ciência do Solo – CAV/UDESC

A água é um recurso natural de extrema importância e necessidade, de grande consumo em cidades e no meio rural, principalmente para a agricultura, e o mau uso está tornando esse recurso cada vez mais escasso. A eficiência de uso da água na agricultura é estimada pela razão entre a quantidade de água utilizada pela planta e sua produção de biomassa, sendo de grande importância sua otimização no sentido de aproveitar de forma adequada a água disponível na agricultura, além de garantir a produção de alimento a toda população (FAGGION, 2009; MEDRANO, 2007).

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do uso da água em função da compactação e adição de fitomassa de cobertura no cultivo de hortaliças sob regime de restrição hídrica em condições controladas.

O experimento foi realizado em casa de vegetação, de setembro de 2020 a fevereiro de 2021, em Lages, SC. O clima é mesotérmico úmido (Cfb), segundo Köppen (SANTA CATARINA, 1991; EMBRAPA, 2004).

Os tratamentos consistiram em um fatorial 3x2x2, sendo três doses de fitomassa (0, 5 e 10 Mg/ha) utilizada como cobertura do solo; com e sem compactação no solo; com e sem restrição hídrica, com três repetições, em delineamento inteiramente casualizado. As unidades experimentais foram preparadas com tubos de PVC com diâmetro de 150 mm e 25 cm de altura, onde o solo foi arranjado em três camadas de 0-7 cm totalizando 21 cm, preenchendo assim o tubo e tendo uma margem de 4 cm sem solo, para posterior manutenção da fitomassa usada como cobertura.

Os solos utilizados foram um Cambissolo Húmico Alumínico e um Nitossolo Bruno Distrófico, corrigidos com calcário dolomítico e adubados conforme recomendação do Manual de Calagem e Adubação para os Estados do RS e SC (CQFS- RS/SC, 2016), para as culturas da beterraba e alface, utilizadas como plantas teste.

A eficiência de uso da água foi avaliada a partir do volume de água evapotranspirada dividido pela massa seca da planta ao final do cultivo. A perda de água foi medida por pesagem diária de cada unidade experimental, sendo reposto este volume a fim de manter o solo na condição de capacidade de vaso. Os períodos de restrição hídrica durante o ciclo da beterraba foram impostos nos tratamentos aos 30 e 60 dias após o transplante (DAT). Os quais foram estabelecidos nos períodos de maior exigência de irrigação pela cultura. Para a alface o período de restrição foi estabelecido aos 15 e 30 DAT. A duração foi determinada de acordo com as condições de temperatura e umidade e foi cessada de forma visual quando as plantas apresentaram sintomas brandos de falta de água. Após a colheita foram mensuradas a quantidade de água consumida durante os ciclos das culturas (ml), e a massa seca das plantas (g). Os dados foram submetidos à homogeneidade de variância pelo teste de Shapiro-Wilk, e comparação de médias entre os tratamentos pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade de erro.

Apoio: CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; fapesc Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina; GOVERNO DE SANTA CATARINA

No cultivo da alface no cambissolo vasos com restrição hídrica e com adição de fitomassa foram mais eficientes na eficiência do uso da água (EUA). No nitossolo onde ocorreu interação entre a dose de fitomassa de 5 e o solo sem compactação, e onde ocorreu interação do solo com restrição hídrica e sem compactação a eficiência do uso da água foram maiores. No cultivo de beterraba dentro do cambissolo vasos com compactação e fornecimento regular de água, sem restrição foram mais eficientes na EUA, ocorrendo apenas efeitos em fatores isolados. Já a beterraba no nitossolo ocorreu a contribuição do fator densidade no qual os tratamentos com compactação foram mais eficientes, enquanto a cobertura por fitomassa não influenciou a EUA.

Os resultados mostraram que a compactação contribuiu para eficiência do uso da água no cultivo de beterraba no cambissolo e nitossolo, não interferindo em tamanho de planta. A restrição hídrica foi um fator que contribui para a eficiência do uso da água no cultivo de beterraba no cambissolo. No cultivo da alface no cambissolo a restrição hídrica e a fitomassa foram fatores que contribuíram para eficiência do uso da água. No cultivo da alface no nitossolo os fatores isolados não apresentaram importância, somente com a interação.

**Tabela 1**: *Interação (palha x densidade) e (densidade x restrição) para a eficiência do uso da água para culturas de alface e beterraba para Nitossolo.*

| Tratamentos | Alface Nitossolo |
|---|---|
| | Palha x Densidade |
| 0xNormal | 307 b |
| 0xCompactado | 308 b |
| 5xNormal | 225 d |
| 5xCompactado | 351 a |
| 10xNormal | 285 c |
| 10xCompactado | 284 c |
| | Densidade x Restrição |
| Normalxsem | 308 b |
| Normalxcom | 237 d |
| Compactoxsem | 298 c |
| Compactoxcom | 331 a |

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem pelo Teste de Tukey ($p \leq 0,05$)

**Tabela 2**: *Efeito simples da restrição, palha e densidade para a eficiência do uso da água para culturas de alface e beterraba para Cambissolo e Nitossolo.*

| Tratamentos | Cambissolo | |
|---|---|---|
| | Restrição | |
| | Alface | Beterraba |
| Com | 336 b | 270 b |
| Sem | 402 a | 350 a |
| | Alface - Cambissolo | |
| | Palha t/ha$^{-1}$ | |
| P0 | 433 a | |
| P5 | 338 b | |
| P10 | 337 b | |
| | Beterraba - Cambissolo | |
| | Densidade | |
| Normal | 344 a | |
| Compactado | 277 b | |
| | Beterraba - Nitossolo | |
| | Densidade | |
| Normal | 307 a | |
| Compactado | 246 b | |

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem pelo Teste de Tukey ($p \leq 0,05$)

**Palavras-chave:** Eficiência do uso da água. Alface. Beterraba.

## Referências bibliográficas

FAGGION, Francisco; OLIVEIRA, Carlos Alberto da Silva; CHRISTOFIDIS, Demétrios. Uso eficiente da água: uma contribuição para o desenvolvimento sustentável da agropecuária. 2009.

MEDRANO, Hipólito et al. Eficiencia en el uso del agua por las plantas. **Investigaciones geográficas (Esp)**, n. 43, p. 63-84, 2007.