



Unoeste



DPV - DÉFICIT DE PRESSÃO DE VAPOR

Prof. Dr. Alexandrius de Moraes Barbosa



CONCEITO

Alexandrius, 2026

O déficit de pressão de vapor (DPV) é a diferença entre a pressão de vapor na saturação e a pressão real de vapor d'água no ar.

Do ponto de vista fisiológico, o DPV é mais adequado que a umidade relativa (UR) para representar a demanda atmosférica por água, pois considera o efeito da temperatura sobre a pressão de vapor de saturação.

Quanto maior o DPV, maior a demanda atmosférica por água, ou seja, quanto maior o DPV maior a transpiração da planta.

$$\text{DPV} = e_s - e_a$$

$$e_s = 0,6108 * \exp [(17,27 * T_{ar}) / (T_{ar} + 237,3)]$$

$$e_a = e_{s(tu)} - A * P * (T_s - T_u)$$

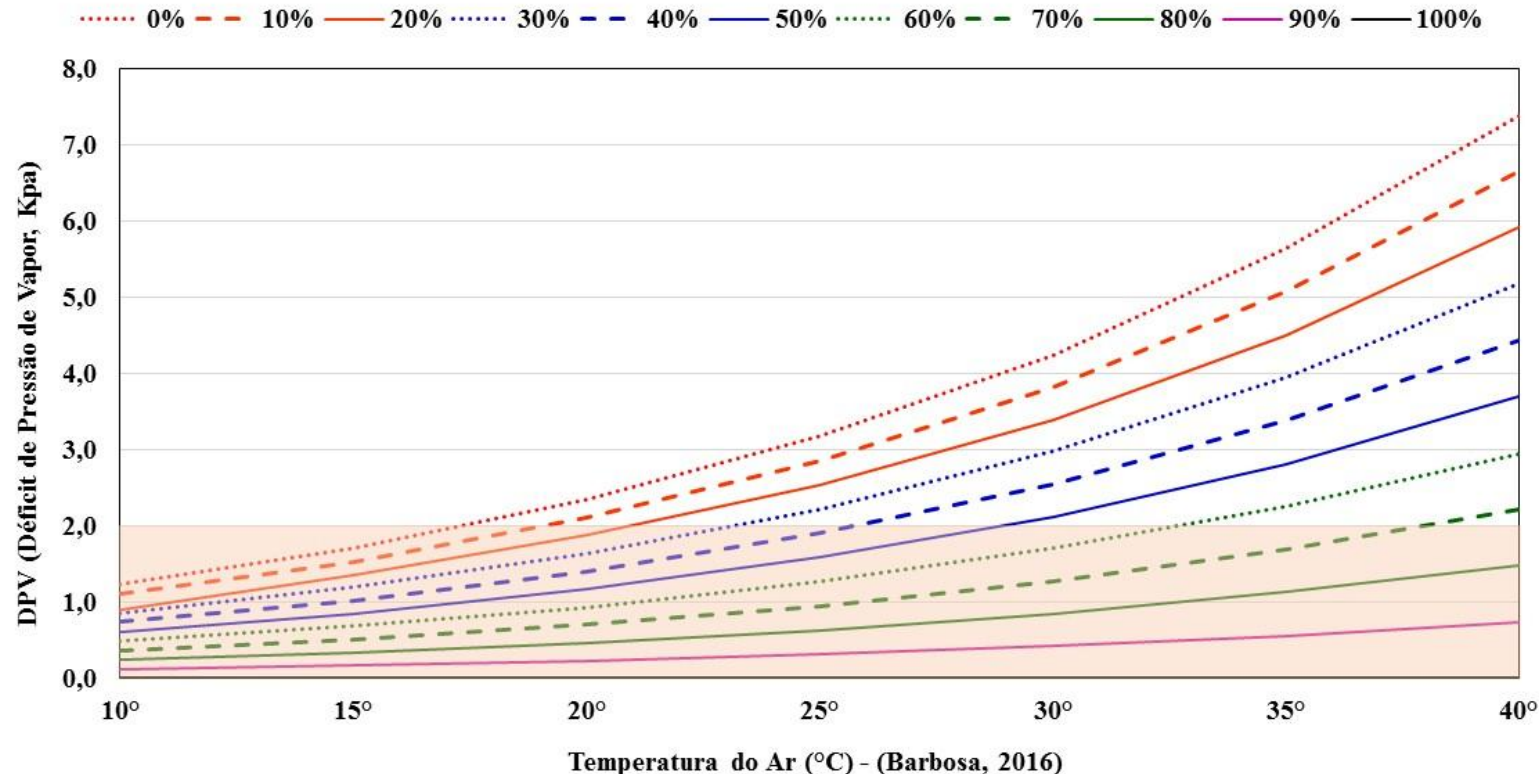
Temperatura Alta e Umidade Baixa = ↑ DPV

Temperatura Baixa e Umidade Alta = ↓ DPV

LIMITE FISIOLÓGICO

Alexandrius, 2026

De maneira geral, valores de DPV até 2,0 promovem aumento da transpiração. Já valores acima de 2,0 a 2,5 kPa podem favorecer o fechamento parcial dos estômatos.



LIMITE FISIOLÓGICO

Alexandrius, 2026

As plantas fecham os estômatos mesmo tendo água disponível no solo!

Mesmo com água disponível no solo, as plantas podem fechar parcialmente os estômatos quando a demanda atmosférica supera a capacidade de absorção e transporte de água até as folhas.

Ou seja, se a planta continuar com os estômatos abertos, ela irá perder mais água pelas folhas do que ela consegue absorver pelas raízes.

“Não basta ter água no solo: ela precisa chegar às folhas na velocidade em que está sendo perdida!”



CAVITAÇÃO

Alexandrius, 2026

O que pode acontecer com as plantas se os estômatos permanecerem abertos sob elevado DPV?

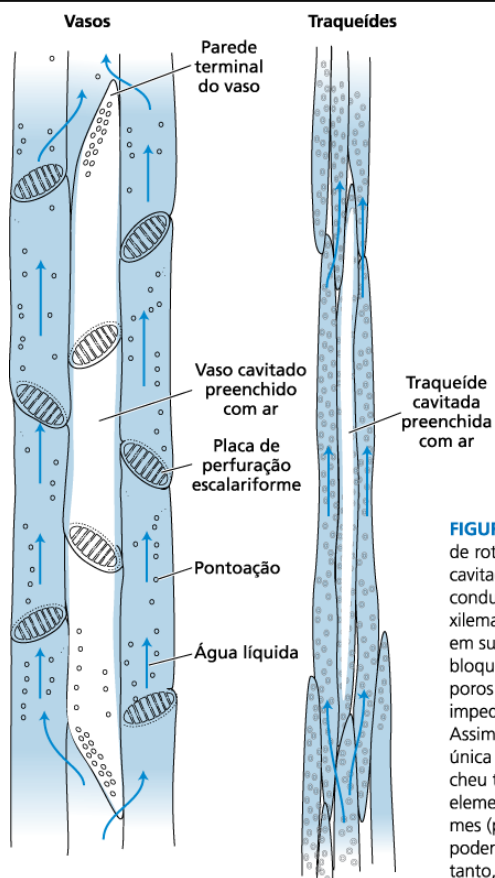


FIGURA
de rotas
cavitação
conduto:
xilema se
em suas
bloquear
poros m
impedir
Assim, n
única tra
cheu tod
element
mes (par
podem s
tanto, cc

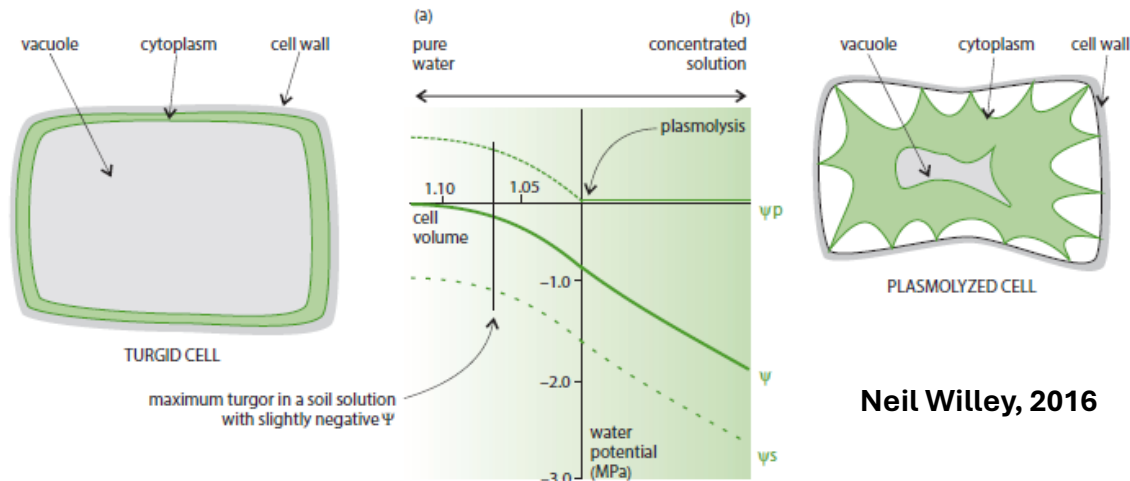
Se os estômatos permanecerem abertos sob alto DPV, a perda de água pela transpiração pode superar a capacidade de absorção e transporte das raízes até as folhas.

*Isso **provoca desidratação**, perda de turgor e maior tensão da água no xilema. Se essa tensão atingir níveis críticos, pode ocorrer **cavitação e embolia**, comprometendo o transporte de água. “A folha perde água mais rápido do que a raiz consegue repor: o sistema hidráulico pode falhar!”*

CONSEQUÊNCIAS

Alexandrius, 2026

PERDA DE TURGOR



Sob condições de baixo turgor, o crescimento celular é limitado. Quando associado à desidratação intensa, podem ocorrer redução da atividade metabólica, danos às membranas e alterações na estrutura e na função das proteínas.

CHOCHAMENTO

A cavitação pode comprometer o transporte de água e agravar a desidratação dos tecidos, contribuindo para a isoporização/chochamento dos colmos.

Quando a desidratação causa danos irreversíveis ou morte celular, as células perdem a capacidade de recuperar o turgor, mesmo após o restabelecimento da disponibilidade de água.

Importante!

Esse processo pode ocorrer mesmo com água disponível no solo, quando a elevada demanda atmosférica por água supera a capacidade da planta de absorvê-la e transportá-la até as folhas.

CONHECER O CLIMA

Alexandrius, 2026

Conhecer o histórico climático da região, considerando a frequência, a intensidade e a duração das estiagens e das ondas de calor, além da ocorrência de elevados valores de DPV.



Elevados valores de DPV são registrados com frequência durante a primavera/verão.

“Altos valores de DPV intensificam os efeitos da murcha da cana-de-açúcar”

MANEJO

Alexandrius, 2026

O uso de reguladores vegetais, bioestimulantes e fertilizantes foliares pode auxiliar a planta sob elevado DPV, favorecendo, o ajustamento osmótico e a manutenção do turgor, com potencial para reduzir os danos associados à isoporização/chochamento dos colmos.





Série Ecofisiologia: Boletim 01

Prof. Dr. Alexandrius de Moraes Barbosa

alexandrius@unoeste.br • (18) 99644-4198



Unoeste

