

Metabolômica como ferramenta de análise do impacto da infecção de brusone em cultivares de trigo

Brena Rodrigues Mota Ikehara¹ (brena.mota@ufv.br), Frederico Garcia Pinto¹ (frederico.pinto@ufv.br), Natália Reis de Almeida² (natalia.r.almeida@ufv.br), José Renato Eides³ (jose.eides@ufv.br), Willian Rodrigues Macedo³ (wrmacedo@ufv.br)

¹ Instituto de Ciências Exatas; Universidade Federal de Viçosa - Rio Paranaíba;

² Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde; Universidade Federal de Viçosa - Rio Paranaíba;

³ Instituto de Ciências Agrárias; Universidade Federal de Viçosa - Rio Paranaíba.

Área temática: Tecnologias de Produção

Palavra chave: *Triticum aestivum* L., *Pyricularia oryzae*, cultivares resistentes.

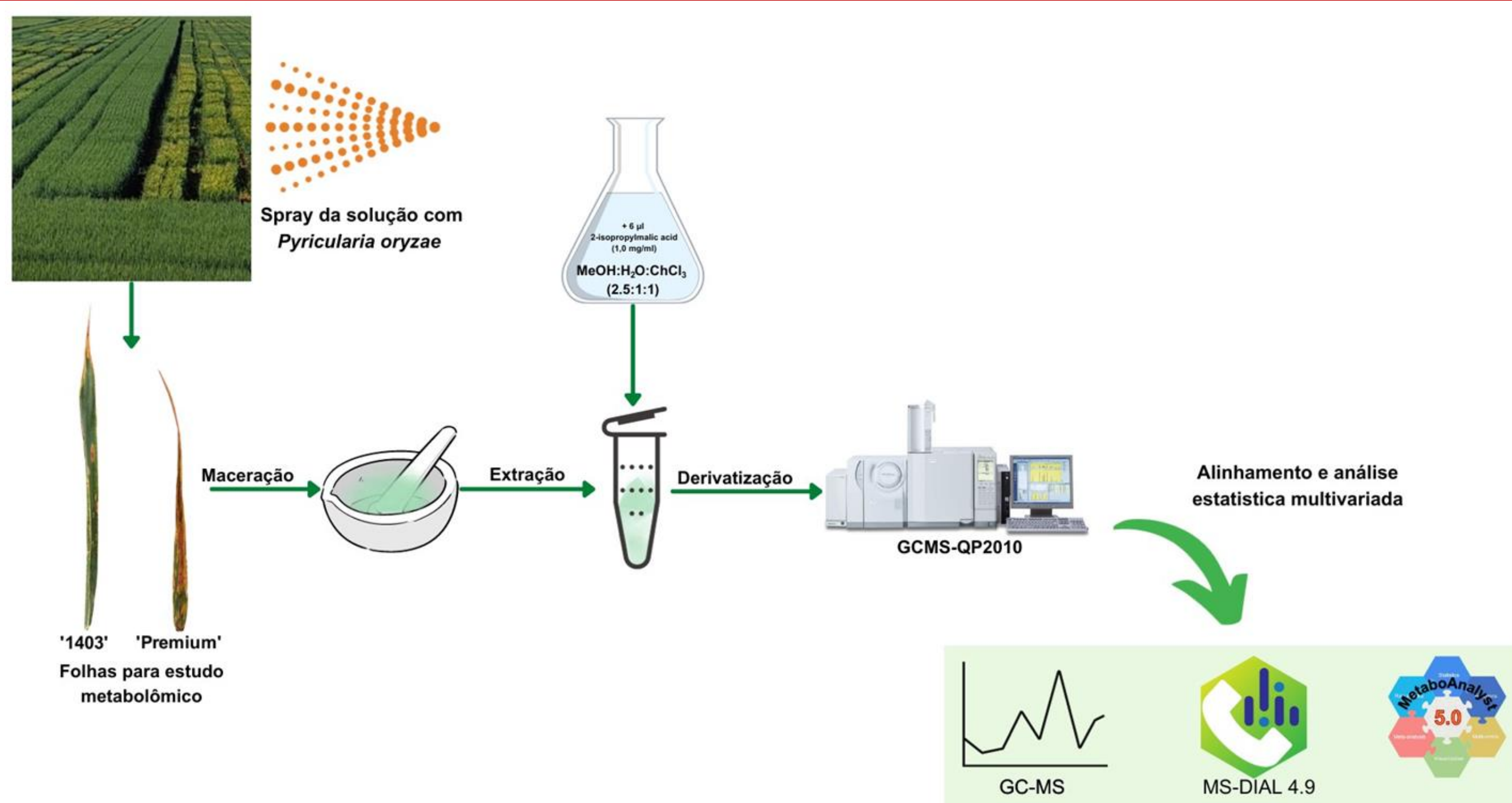
Introdução

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma espécie amplamente estudada em todo o mundo devido à sua importância científica, tecnológica e econômica. A produtividade do trigo pode ser afetada por diversos fatores, como a brusone, doença causada pelo ataque de *Pyricularia oryzae* às espigas do cereal, capaz de levar a perdas de até 72,5% de seu peso. O controle químico com fungicidas tem apresentado eficácia limitada, enquanto o uso de cultivares resistentes ao patógeno compõe uma estratégia mais eficaz e sustentável de combate à doença. A análise metabolômica não alvo é uma abordagem que permite o estudo e observação de respostas metabólicas, como as respostas de defesa à estresses bióticos e abióticos, dentre eles, infecções por patógenos.

Objetivos

- Analisar o perfil metabólico das cultivares após inoculação com *Pyricularia oryzae*;
- Elucidar rotas metabólicas relacionadas com a produção de marcadores moleculares relacionados a infecção pelo patógeno em questão e seus papéis no metabolismo vegetal;
- Identificar marcadores moleculares entre ORS 1403 e ORS Premium após inoculação com *Pyricularia oryzae*.

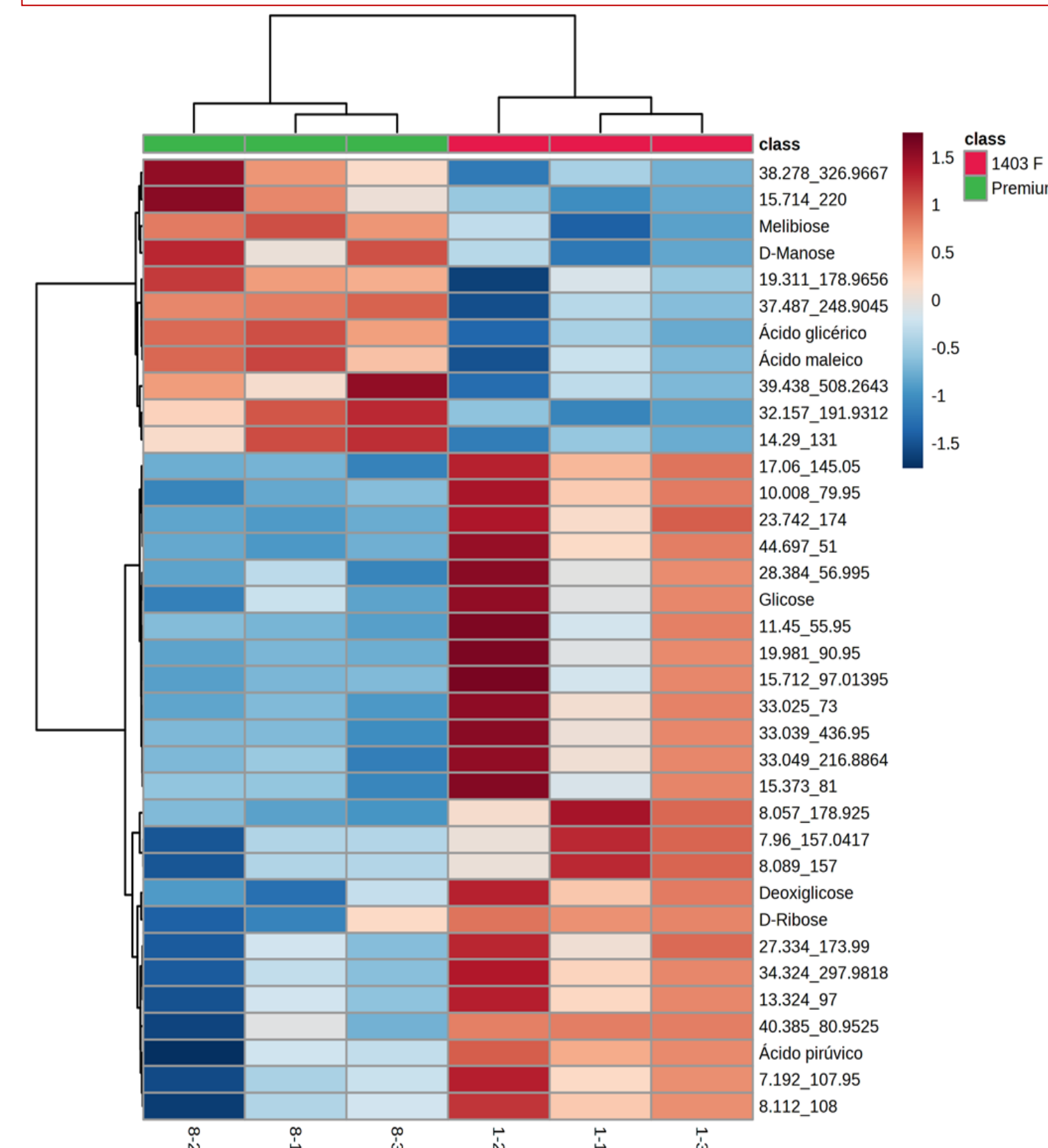
Material e Métodos



Apoio financeiro



Resultados e Discussão



Foram encontrados 42 metabólitos significativamente diferente entre as cultivares ORS 1403 e ORS Premium após a inoculação com o patógeno. A resposta da planta ao estresse causado pelo fungo é marcada pelo aumento de D-manose, que aconteceu na cultivar Premium, carboidrato conhecido por induzir a produção de espécies reativas de oxigênio e levam a morte celular, o que justifica a maior taxa de injúrias nas folhas de ORS Premium.

Quando foi feita a comparação metabólica de amostras de ORS Premium com inoculação e sem inoculação, percebeu-se a presença de compostos do Ciclo de Krebs, como L-Alanina, L-Valina e α -Cetoglutarato, o que indica maior influência no tecido vegetal pela *P. oryzae*.

Conclusões

As análises metabolômicas e investigação dos perfis metabólicos indicam claramente a maior resistência a brusone da cultivar ORS 1403, tanto pela menor diferença metabólica no seu perfil com e sem inoculação, quanto pelo fato da cultivar ORS Premium apresentar diversas alterações de metabólitos significativos para a resposta a estresses e atividade antioxidante diminuída. Tais descobertas somam aos conhecimentos e compreensão do metabolismo do trigo e seu comportamento frente a contaminação com *Pyricularia oryzae*, assim como fornecem informações valiosas para o desenvolvimento de futuras pesquisas de melhoramento genético do cereal.

Bibliografia

ARENDE, Pablo Fernando et al. Resistência de genótipos de trigo a brusone. 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 2021.

LEITE, Victor SA; REIS, Marcelo R.; PINTO, Frederico G. Untargeted Metabolomics Reveals Metabolic Changes Linked to Bulb Purpling in Garlic (*Allium sativum* L.). ACS Food Science & Technology, v. 1, n. 2, p. 242-248, 2021.

Agradecimentos