



2023
XXXI ENCONTRO DE
**JOVENS
PESQUISADORES**

UCS

XIII Mostra Acadêmica de
Inovação e Tecnologia

PROBIC
FAPERGS

REDUÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE AGROQUÍMICOS POR AÇÃO DE EXTRATOS ENZIMÁTICOS DE MACROFUNGOS LACCEL



Autores: Alana Araldi Dalpiaz, Gabriela Gambato, Roselei Claudete Fontana, Marli Camassola

INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O aumento do uso de agroquímicos, tanto no Brasil como no mundo, para o controle de pragas na agricultura vem ocasionando o acúmulo destes resíduos no meio ambiente. Estes insumos causam riscos à saúde humana e a biodiversidade, causando contaminações em solos e aquíferos. Assim, uma alternativa para reduzir a quantidade de agroquímicos no ambiente, como em frutos e hortaliças antes da colheita, seria a utilização de enzimas capazes de degradar estes químicos.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a redução de concentrações de agroquímicos por ação de extratos enzimáticos de macrofungos.

MATERIAL E MÉTODOS

PRODUÇÃO DE FENOLOXIDASES

Marasmiellus palmivorus
Pycnoporus sanguineus
Agaricus blazei
Trametes sp.

CULTIVO SUBMERSO

- Caldo de 200 g/L de batata
- 1,5 g/L de caseína
- 20 g/L de glicose
- 50 mL/L de solução mineral
- água destilada para completar 1 L

DEGRADAÇÃO DE AGROQUÍMICOS

- 199 resíduos de agroquímicos (LC Multi-Residue Pesticide Kit - RESTEK)
- Extrato enzimático

Determinação da
atividade de lacases
(Wolfenden & Wilson,
1982)

- 24 horas
- 150 rpm
- 25 °C

Análise em cromatografia líquida por
detector de espectrometria de massas

RESULTADOS

Os testes foram realizados com padrões de pesticidas contendo 199 compostos, sendo que, para 16 desses compostos foi obtida uma redução da concentração inicial. Para os demais compostos a redução foi muito baixa ou inexistente. Foram utilizados os extratos enzimáticos provenientes de cultivo submerso e um *blend* que corresponde aos extratos dos quatro fungos. Foi avaliada a presença da vanilina, que é um mediador da reação. Para os compostos com redução da concentração inicial, os valores foram maiores na presença de vanilina. Na Figura 1 estão apresentados os resultados de redução da concentração dos agroquímicos avaliados sendo, 7 inseticidas, 1 pesticida, 3 herbicidas, 3 fungicidas e 2 acaricidas. Entre os extratos enzimáticos avaliados, os resultados foram semelhantes.

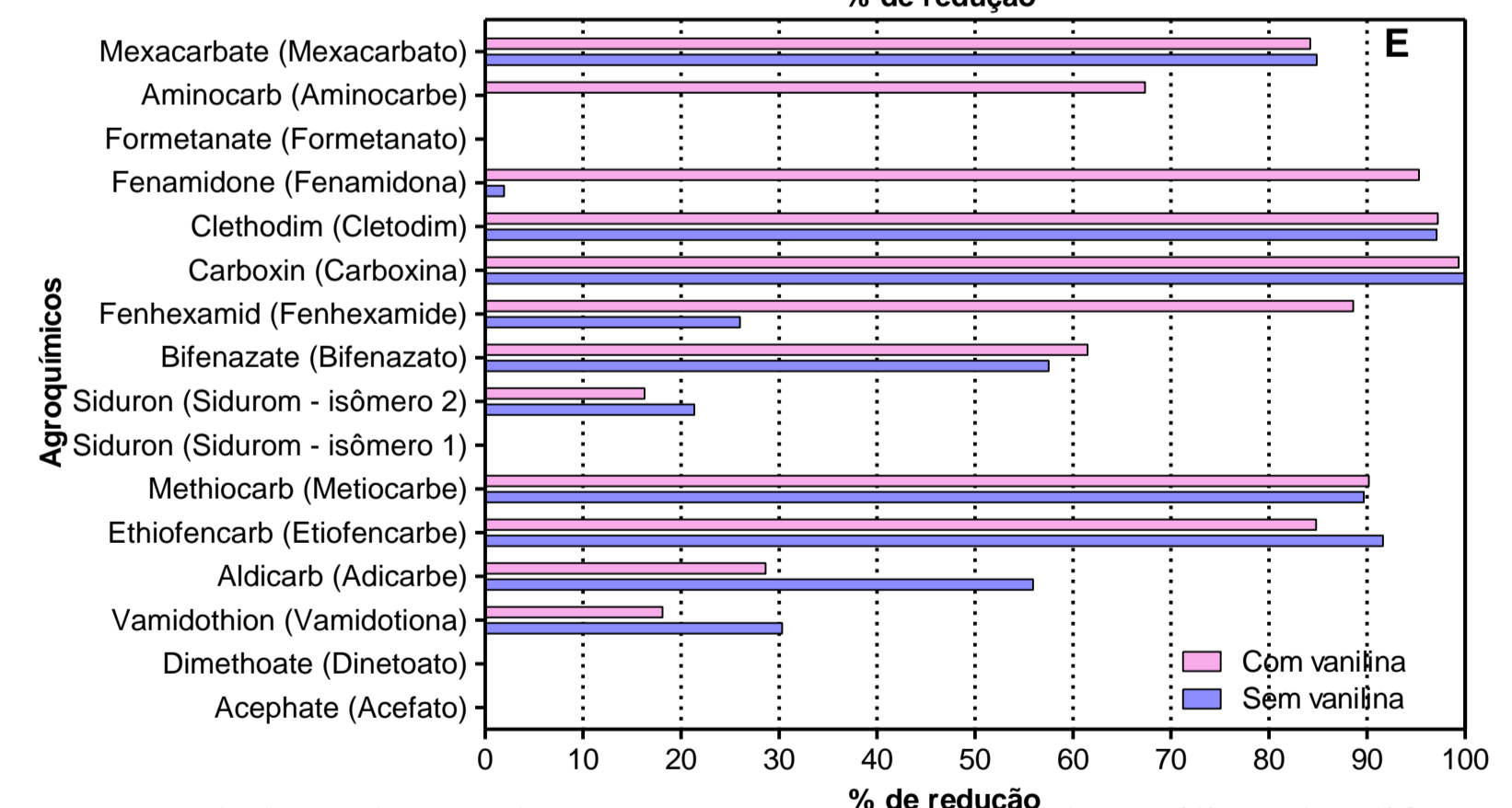
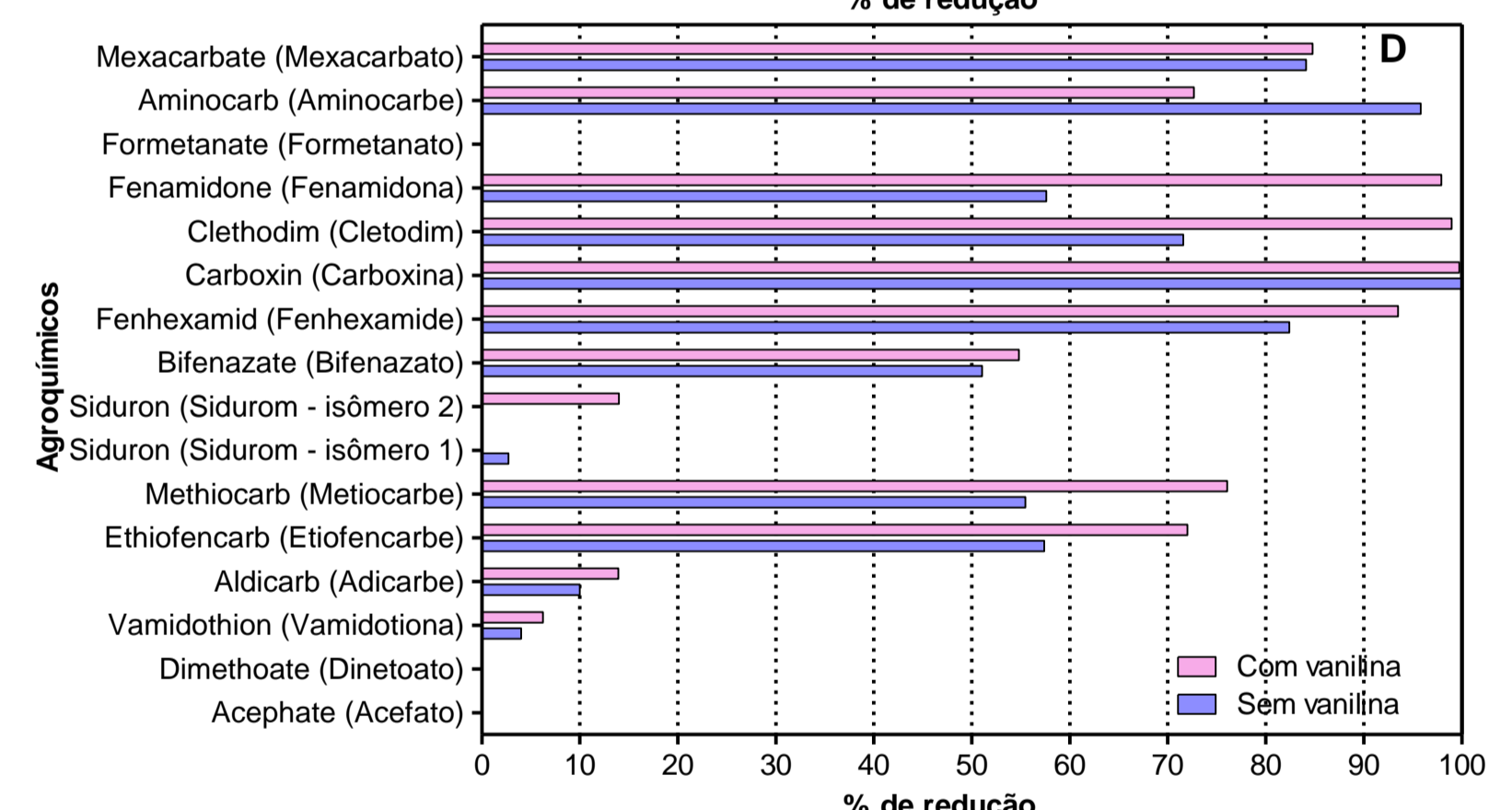
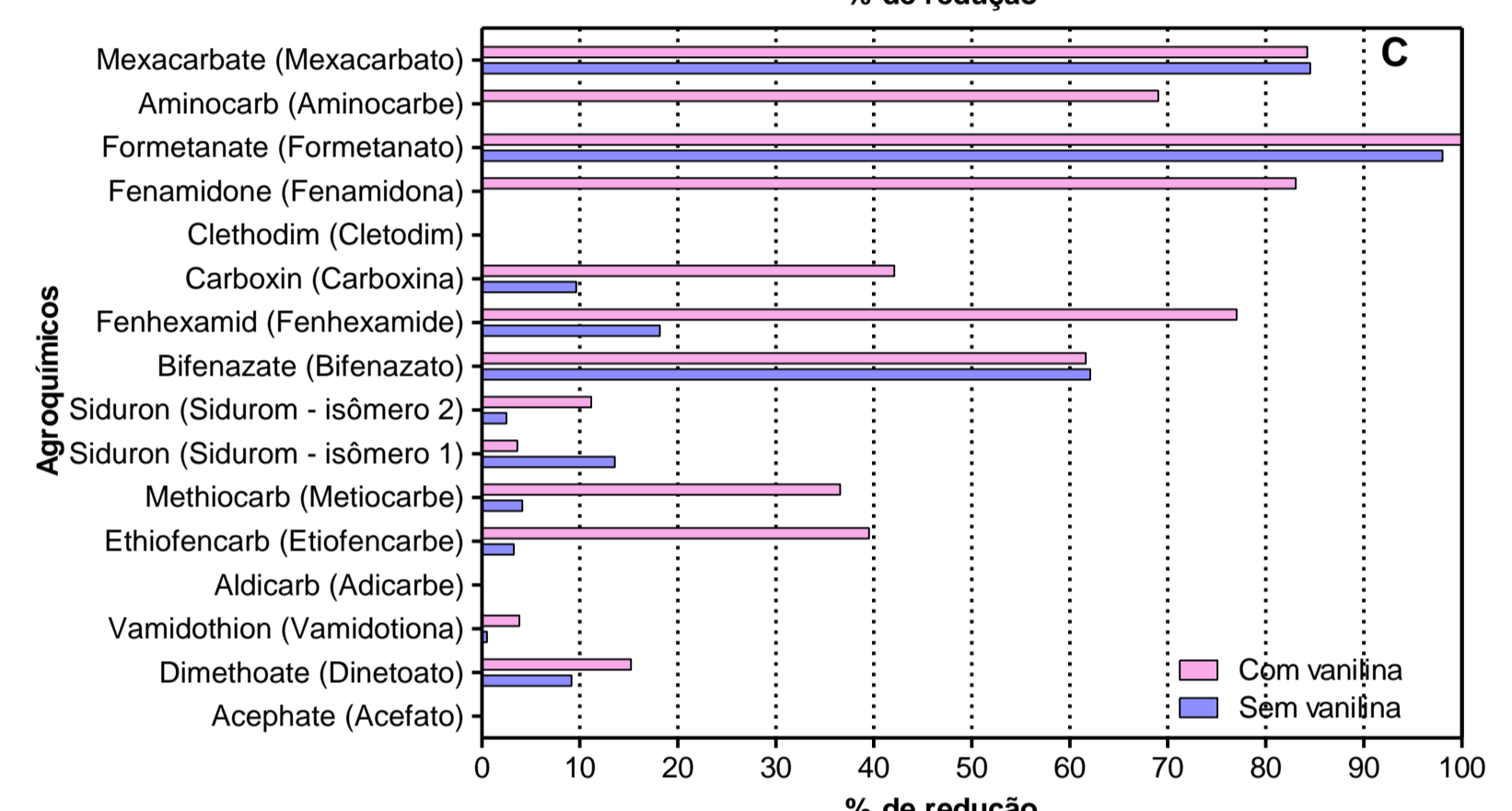
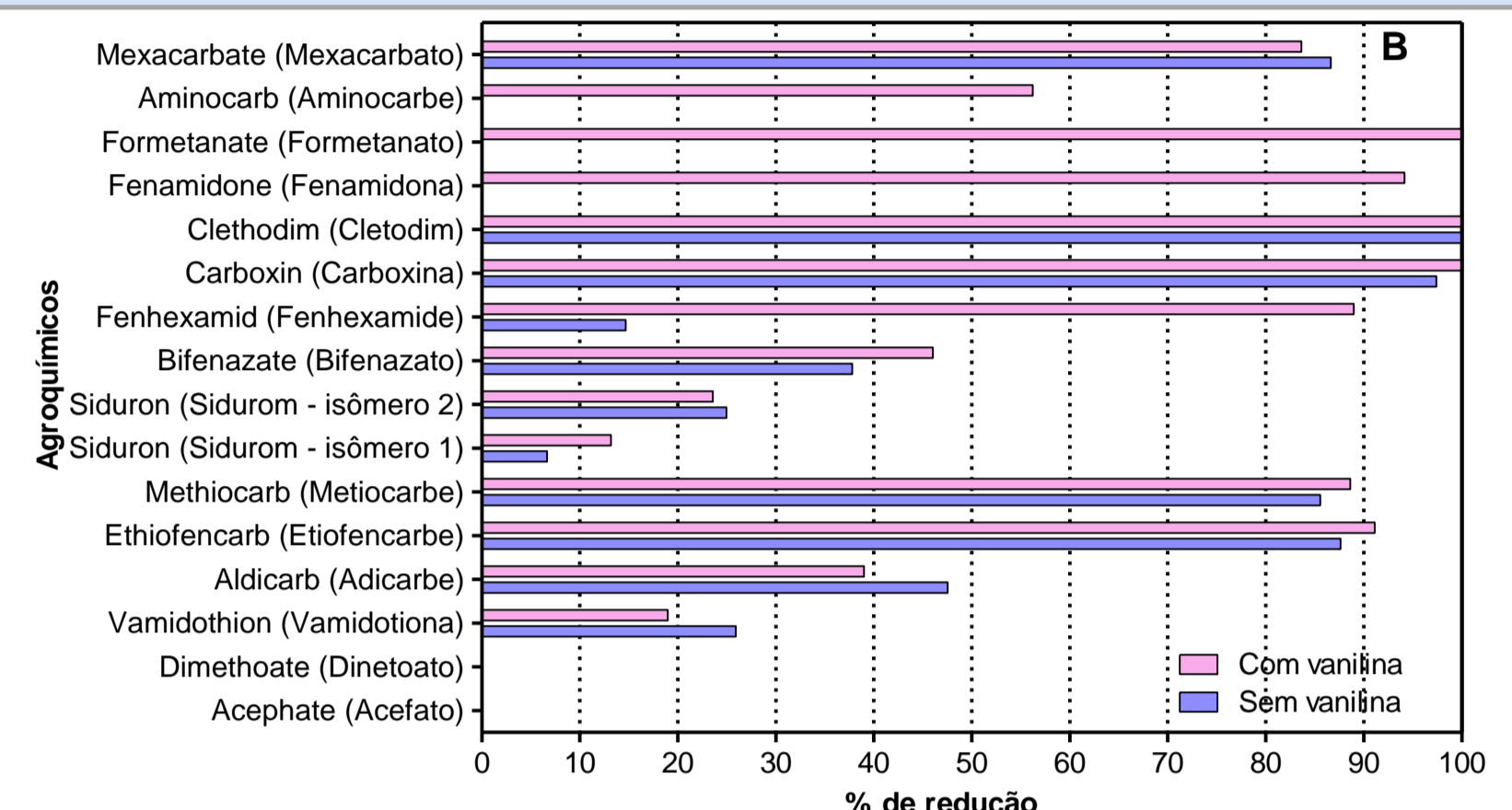
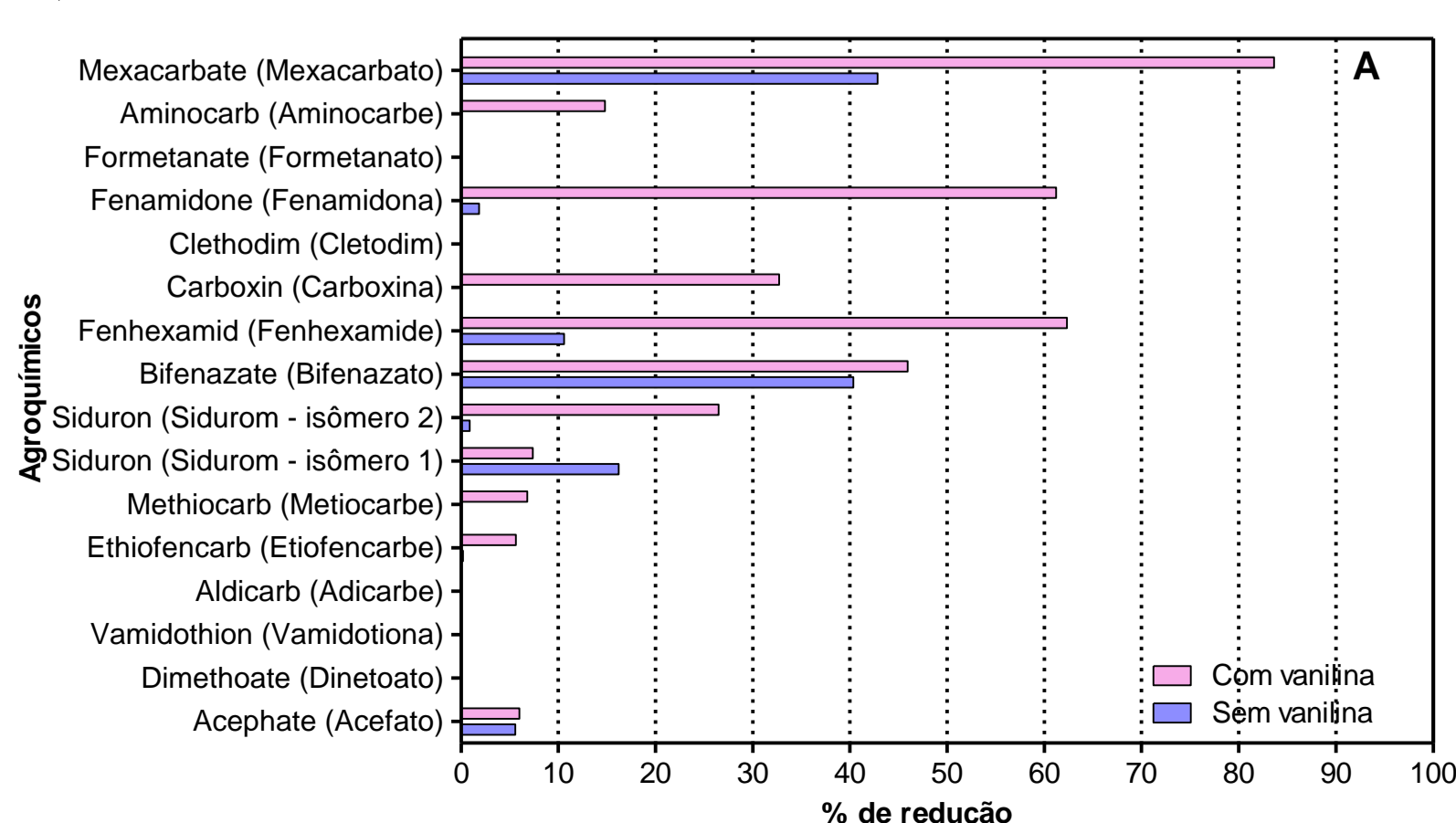


Figura 1. Percentual de redução da concentração de pesticidas utilizando diferentes extratos enzimáticos, provenientes de *Marasmiellus palmivorus* (A), *Pycnoporus sanguineus* (B), *Agaricus blazei* (C), *Trametes sp.* (D) e *Blend* enzimático (E).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do cultivo dos diferentes isolados de fungos, foram obtidas diferentes atividades enzimáticas e estas apresentaram resultados positivos quando avaliadas na degradação de alguns pesticidas, indicando uma possível aplicação com potencial biotecnológico e ambiental. Desta forma novos testes, com diferentes mediadores devem ser realizados, a fim de avaliar as possíveis alterações na estrutura dos diferentes pesticidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Wolfenden, R.S., Wilson, R.L., 1982. J. Chem. Soc. Perkin. Trans. 02, 805-812.

APOIO

