RESULTADOS POSITIVOS | ESTUDO 01

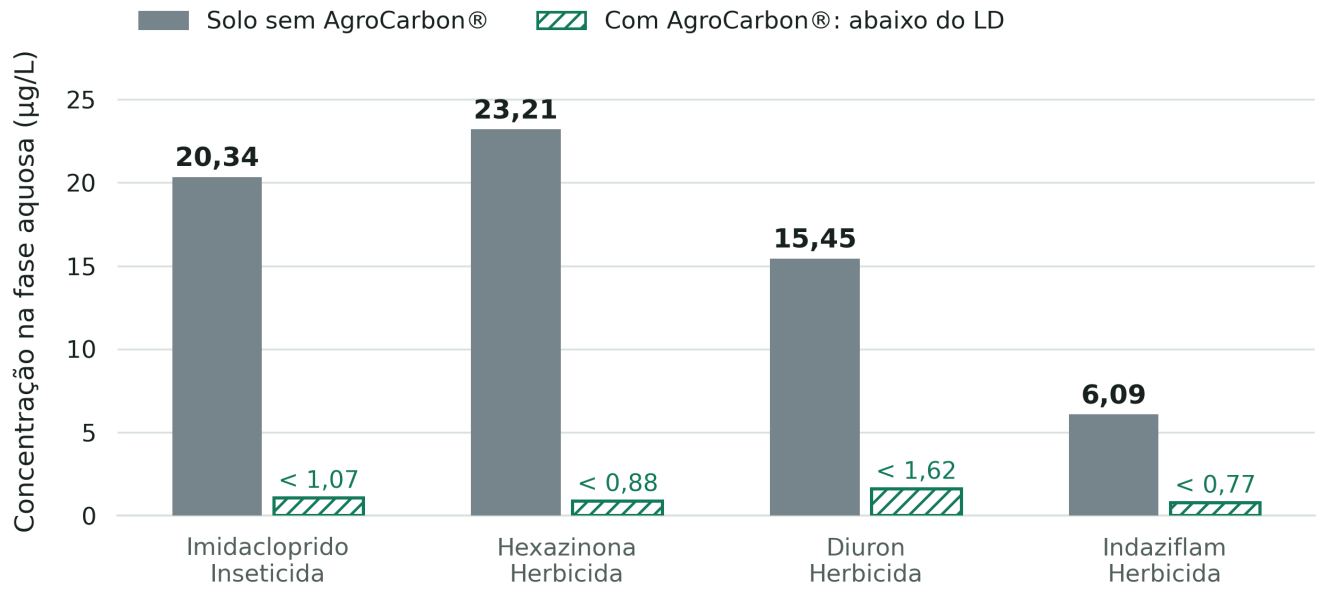
Eficácia do AgroCarbon® na retenção de pesticidas

Dissertação de Isadora Kitahara Moreira | UTFPR | 2026

O uso de AgroCarbon® proporcionou redução expressiva das concentrações de imidacloprido, hexazinona, diuron e indaziflam na fase aquosa. Nos ensaios com o produto, a dissertação reportou resultados inferiores aos limites de detecção do método analítico. [1]

Resultados por pesticida

Comparação após 8 horas no solo A2, com 0,10 g de AgroCarbon® para 2,0 g de solo.



Leitura do gráfico. Barras cinzas: concentrações medidas no solo sem produto. Barras hachuradas: limites de detecção (LD); os resultados com AgroCarbon® ficaram abaixo desses valores. Dados das Tabelas 4, 6 e 7. [1, pp. 75, 81-82]

Um inseticida e três herbicidas com resposta positiva

Imidacloprido, inseticida, e **hexazinona, diuron e indaziflam**, herbicidas, representam ingredientes ativos de uso agrícola avaliados na pesquisa. A resposta positiva ocorreu em ensaios contendo uma mistura de pesticidas em contato com solo agrícola. [1]

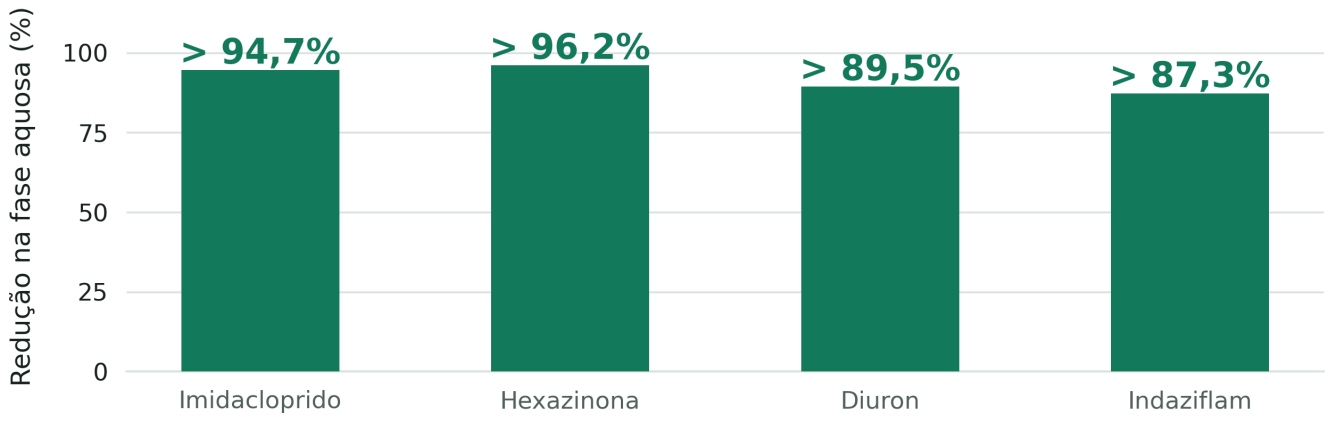
Condições dos ensaios

Solos coletados em área de cultivo de banana em Cajati/SP. Cada ensaio utilizou **2,0 g de solo e 10 mL de solução**, com concentração inicial nominal de **30 µg/L por pesticida**. Após agitação a 240 rpm, centrifugação e filtração, a fase aquosa foi analisada por **LC-MS/MS**. [1, pp. 49-53]

EFICIÊNCIA E RESULTADOS DOS ENSAIOS

Reduções superiores a 87%

Na comparação com o solo sem produto, os dados reportados indicam reduções superiores a **94,7% para imidacloprido, 96,2% para hexazinona, 89,5% para diuron e 87,3% para indaziflam**, na fase aquosa do ensaio A2 após 8 horas. [1]



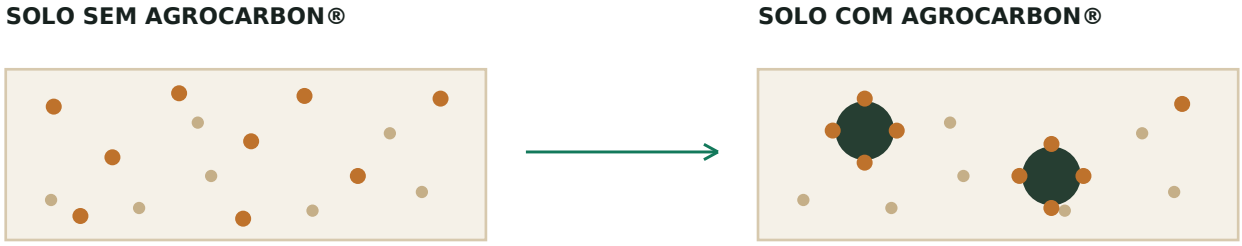
Base de cálculo: redução (%) > 100 × (1 - LD/C sem produto). Os percentuais expressam patamares mínimos calculados a partir dos limites de detecção, com arredondamento para baixo. Condição: 0,10 g de AgroCarbon® para 2,0 g de solo A2, após 8 h. [1, Tabelas 4, 6 e 7]

Resultados positivos em diferentes condições de ensaio

Três solos. Com 0,60 g de AgroCarbon® para 2,0 g de solo, os quatro pesticidas destacados apresentaram resultados abaixo do LD nas áreas **A2, A3 e A6**, nos tempos avaliados entre 0 e 72 h. [1, Tabela 5]

Diferentes massas do produto. No solo A2, as aplicações de **0,10; 0,20 e 0,30 g** mantiveram os quatro pesticidas abaixo do LD após 8 h. O resultado positivo foi preservado nas três massas avaliadas nessa etapa. [1, Tabela 6]

Adsorção e redução da concentração aquosa



Pesticidas na fase aquosa

Adsorção no carvão e menor concentração na fase aquosa

A comparação entre solo sem produto e solo com AgroCarbon® evidencia o desempenho do material na redução da fração aquosa dos pesticidas. Esse resultado oferece à indústria agrícola uma base experimental para o uso de adsorventes no manejo de resíduos de pesticidas em solos. Esquema ilustrativo do mecanismo de adsorção.

Fonte [1] MOREIRA, Isadora Kitahara. AgroCARBON® como adsorvente para pesticidas em solo contaminado: avaliação experimental da eficiência de adsorção. Dissertação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2026, 95 p. Síntese dos resultados reportados; gráficos elaborados com as Tabelas 4-7.