

# VINTE ANOS DE DIFERENTES MANEJOS DE SOLO CULTIVADO COM ARROZ IRRIGADO: IMPACTOS NOS ESTOQUES DE CARBONO, NITROGÊNIO E PRODUTIVIDADE DE GRÃOS

Fernandes, R.S.<sup>(1)</sup>, Carlos F.S.<sup>(1,2)</sup>, Camargo, F.A.O.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>(2)</sup> Instituto Rio Grandense do Arroz

## INTRODUÇÃO

### DESAFIOS



### ALTERNATIVAS



### MELHORIAS



- ➔ Redução de custos (R\$ 500-600 por ha)
- ➔ ↑ % de semeadura na época preferencial
- ➔ Melhoria dos atributos do solo: físicos (porosidade, densidade), químicos (CTC, nut.) e maior atividade microbológica.
- ➔ **Objetivo:** Aumentar a atividade e diversidade microbiana e os estoques de carbono e nitrogênio de um Gleissolo sob diferentes manejos cultivado com arroz irrigado por longo prazo no sul do Brasil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

- ➔ Início: ano agrícola 1994/95
- ➔ Tratamentos: plantio direto, convencional, pré germinado
- ➔ Delineamento experimental de blocos ao acaso
- ➔ Unidades experimentais: parcelas de 28 x 40 m com três repetições
- ➔ Carbono e nitrogênio microbiano, método de irradiação extração
- ➔ Áreas de comparação: campo nativo e mata.



## RESULTADOS

### TEORES DE CARBONO NO SOLO

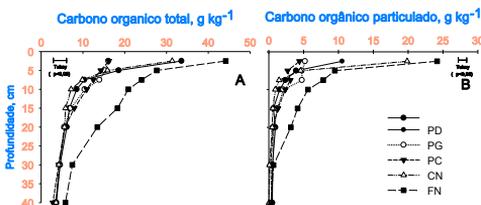


Figura 1. Carbono orgânico total (A) e Carbono orgânico particulado (B) em um Gleissolo cultivado com arroz sob diferentes tipos de manejo em um experimento de longa duração, Cachoeirinha, Brasil, 2015. PD: plantio direto; PG: plantio convencional; PC: pré-germinado; CN: campo nativo e FN: floresta nativa. Barras horizontais comparam diferentes manejos de solo para cada camada de solo pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

### TEORES DE NITROGÊNIO NO SOLO

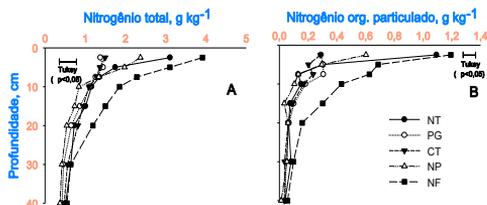


Figura 2. Nitrogênio total (A) e Nitrogênio orgânico particulado (B) em um perfil de um Gleissolo cultivado com arroz sob diferentes tipos de manejo em um experimento de longa duração, Cachoeirinha, Brasil, 2015. NT: sem manejo; ET: plantio convencional; PG: pré-germinado; NP: campo nativo e NF: floresta nativa. Barras horizontais comparam diferentes manejos de solo para cada camada de solo pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

### RENDIMENTO DE GRÃOS – ARROZ

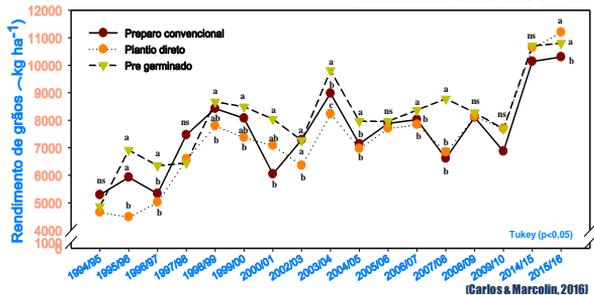


Figura 3. Evolução da produtividade de arroz durante um período de 20 anos (1994/95 a 2015/16) sob diferentes sistemas de manejo de solo. Plantio Convencional (+), Plantio Direto (-) e (▼) Pré-germinado. Durante o período de 2010/11 a 2013/14 foi cultivada soja.

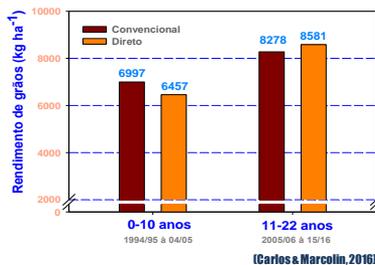


Figura 4. Evolução de produtividade de arroz irrigado em Gleissolo Haplístico sob diferentes sistemas de manejo do solo em dois períodos. 0 a 10 anos e 11 a 22 anos.

## CONCLUSÕES

-O plantio direto aumenta os teores de carbono total e particulado no solo;

-Mesmo com o aumento dos teores de C e N, a adoção do sistema PD durante o período de 20 anos não resulta em maiores produtividades de arroz irrigado em relação aos sistemas que implicam em revolvimento de solo todos os anos.

-A adoção do sistema plantio direto em solos cultivados com arroz irrigado, é uma alternativa para sua recuperação, especialmente devido ao aumento dos estoques de carbono.

Agradecimentos: aos funcionários que participam ou contribuíram na condução do experimento.

