



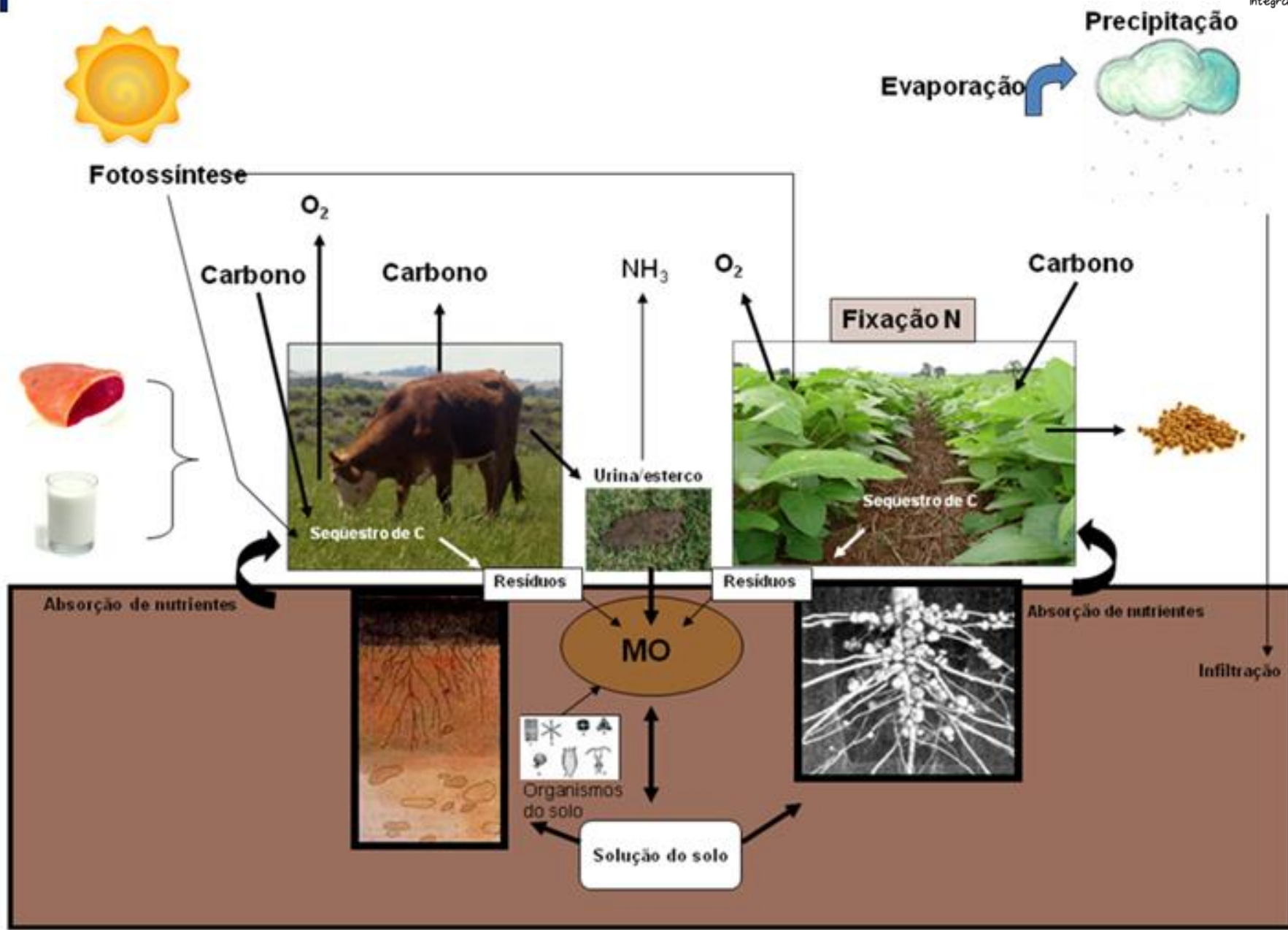
Atributos de solo em sistemas integrados de produção agropecuária

Edicarlos Damacena de Souza

*Universidade Federal de Mato Grosso
Campus de Rondonópolis*

- 1) Fluxo de elementos em SIPA
- 2) Atributos de solo em SIPA
- 3) SIPA: Desafios para a ciência do solo

FLUXO DE ELEMENTOS EM SIPA





Atributos de solo em SIPA

Resistências à adoção dos SIPA-PD: o pastejo é prejudicial?



PRINCIPAL QUESTIONAMENTO:

O animal em pastejo nos SIPA-PD influenciam atributos de solo?

O animal impõe heterogeneidade....



PASTEJO ANIMAL x ATRIBUTOS FÍSICOS



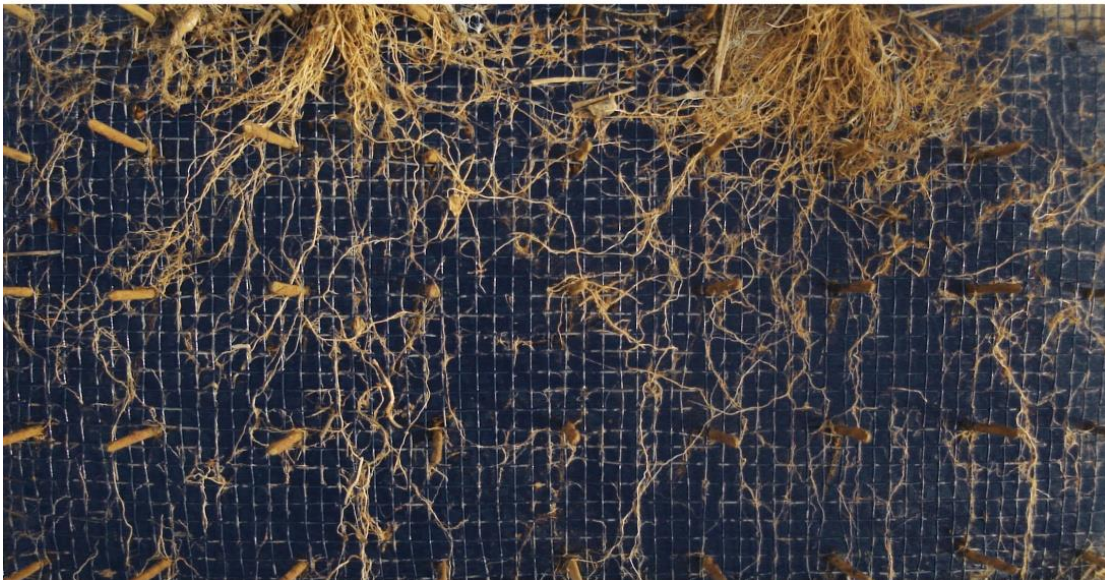


A lenda do casco ?

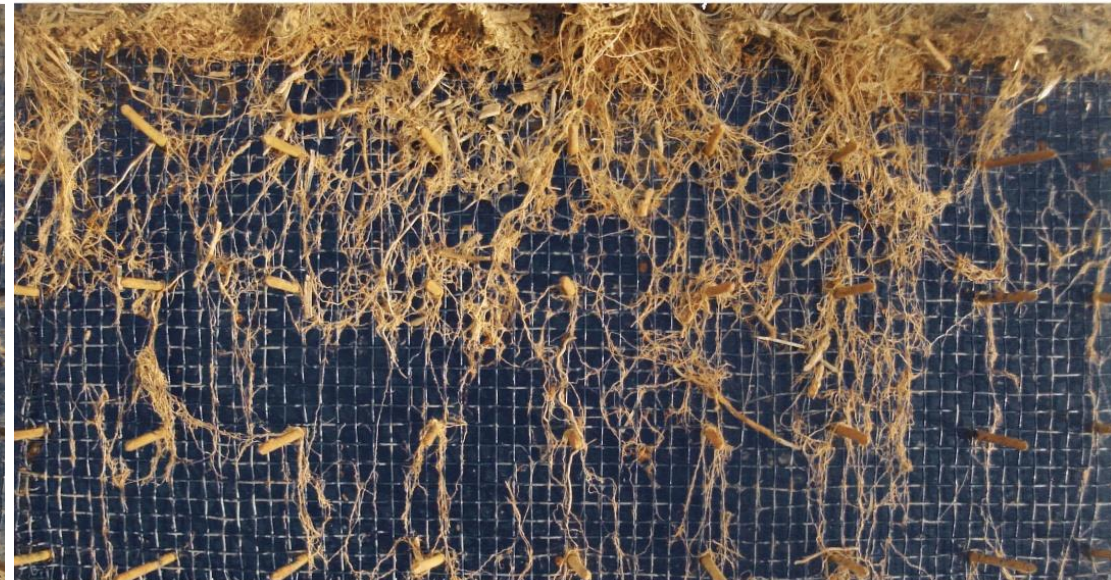
PASTEJO ANIMAL x ATRIBUTOS FÍSICOS

Indicador do solo	Pastejo		Fonte
	Sem	Com	
Densidade do solo (kg dm^{-3})	1,35	1,37	Flores et al. (2007)
	1,27	1,26	Moreira et al. (2014)
	1,14	1,19	Bonetti et al. (2014)
Porosidade total (%)	51	59	Flores et al. (2007)
	54	56	Moreira et al. (2014)
	59	58	Bonetti et al. (2014)
Macroporosidade (%)	11	11	Flores et al. (2007)
	22	22	Bonetti et al. (2014)
Resistência à penetração (MPa)	1,36	1,51	Conte (2011)
	1,53	1,55	Bonetti et al. (2014)

PASTEJO ANIMAL x RAÍZES



SEM PASTEJO

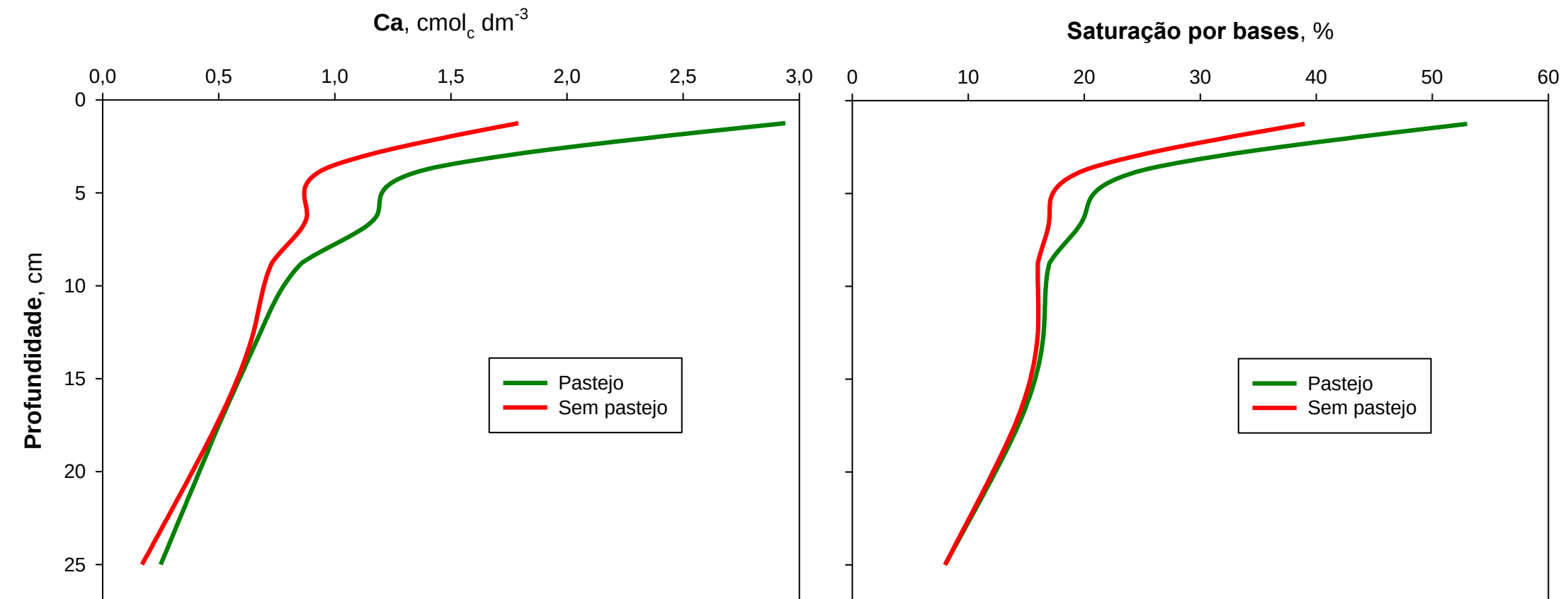


PASTEJADO

PASTEJO ANIMAL x ATRIBUTOS QUÍMICOS



PASTEJO ANIMAL x CALCÁRIO



PASTEJO ANIMAL x CALCÁRIO

Indicador de acidez	Pastejo	
	Sem	Com
	cm	
pH (H ₂ O)	15	17,5
Ca ²⁺ (cmol _c kg ⁻¹)	15	25
Mg ²⁺ (cmol _c kg ⁻¹)	7,5	10
Saturação por Al (%)	12	15
Saturação por bases (%)	20	25

PASTEJO ANIMAL x BIOLÓGICOS



PASTEJO ANIMAL x BIOLÓGICOS

Indicadores biológicos	Pastejo		Fonte
	Sem	Com	
Carbono microbiano (mg C kg ⁻¹ de solo)	465	574	Souza et al. (2010)
	671	825	Terra (2013)
Nitrogênio microbiano (mg C kg ⁻¹ de solo)	26	24	Souza et al. (2010)
	25	38	Terra (2013)
Respiração basal (mg kg ⁻¹ dia ⁻¹ de C-CO ₂ no solo)	5,2	5,4	Souza et al. (2010)
	19,3	19,5	Terra (2013)
Quociente metabólico (mg C-CO ₂ mg ⁻¹ C dia ⁻¹ x 10 ⁻³)	12,5	14,3	Souza et al. (2010)
	34,9	39,1	Terra (2013)

PASTEJO ANIMAL x MOS



PASTEJO ANIMAL x MOS

Indicadores de manejo	Pastejo		Fonte
	Sem	Com	
Carbono total (Mg ha^{-1})	58	59	Assmann (2011)
	52	54	Terra (2013)
Nitrogênio total (Mg ha^{-1})	5,0	4,9	Assmann (2011)
	5,3	6,1	Terra (2013)
Carbono lábil (Mg ha^{-1})	6,8	6,2	Assmann (2011)
	12,3	12,7	Terra (2013)
Nitrogênio lábil (Mg ha^{-1})	0,43	0,40	Assmann (2011)
	0,56	0,56	Terra (2013)



RESUMINDO...

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE SIPA

Indicadores	Avaliação do sistema		
	Prioridade	Indicação	Custo relativo
Densidade	+++	-	+--+
Porosidade	+++	+	+--+
Umidade	++	+	--+-
Taxa de infiltração	++	+	+--+
Agregação	+++	+	+--+
Pressão de pré-consolidação	+	-	+--+
Resistência à penetração	++	-	+--+
Força de tração	++	-	++++
Calagem superficial	++	+	+--+
Estoque de carbono	+++	+	+--+
Índice de manejo de carbono	++	+	+--+
Estoque de nitrogênio	++	+	+--+
Formas de fósforo	+	Depende	+++-
Disponibilidade de nutrientes	+	+	+--+
Ciclagem de potássio	+	+	+++-
Biomassa microbiana	+	+	++++
Quociente metabólico	+	Depende	++++
Diversidade microbiana	+	+	+++-
Emissão de gases	+	-	+++-



SIPA: Desafios para a Ciência do Solo

PROTÓCOLOS ATUAIS

Comparam:

1. Sistemas de manejo X SIPA;
2. Sistemas com e sem componente arbóreo;
3. **Intensidades de pastejo.**

BASEADOS EM EXPERIÊNCIA OU VALIDAÇÃO CIENTÍFICA?!

**OS RESULTADOS OBTIDOS SUBSIDIAM A MAIORIA DAS
RECOMENDAÇÕES REPASSADAS AOS PRODUTORES?**



Quanto maior a diversidade de fatores bióticos e abióticos de um habitat, maior a possibilidade de construção de sistemas integrados (Anghinoni et al., 2013)



PROTOCOLOS: ANIMAIS E TEMPO





Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas

Prof. Edicarlos Damacena de Souza

edicarlos@pq.cnpq.br

edidamacena2000@yahoo.com.br

(66) 9976-2832

(66) 8112-7252