



Manejo 4C na Adubação de Pastagens

Eros Francisco
IPNI Brasil



Fertilizantes
BPUFs



IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

Brasil

- ▶ [Regional Home](#)
- ▶ [About IPNI](#)
- ▶ [Publications](#)
- ▶ [Tools](#)
- ▶ [Information and Educational Materials](#)
- ▶ [Events](#)
- ▶ [Awards](#)
- ▶ [4R Nutrient Stewardship Portal](#)
- ▶ [Research database](#)
- ▶ [Statistics](#)

http://brasil.ipni.net

[Home](#) / [Regional Programs](#) / [Americas and Oceania Group](#) / [Brasil](#)

20 Sep 2016

Encontro de Adubação de Pastagens

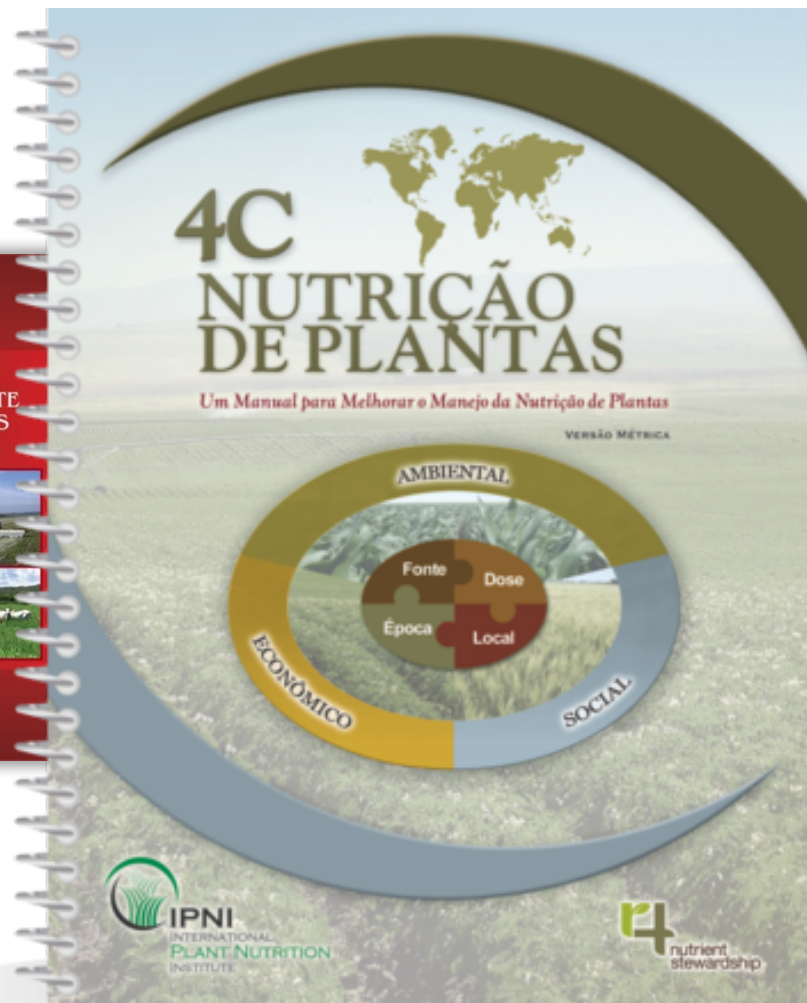
Data: 27 e 28 de setembro de 2016 - Ribeirão Preto, SP. O Encontro de Adubação de Pastagens está consolidado como um dos maiores eventos de pastagens do Brasil.

[Read More](#)

27 e 28 de setembro de 2016, Ribeirão Preto, SP



PUBLICAÇÕES DO IPNI BRASIL (<http://brasil.ipni.net>)



INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 147 SETEMBRO/2014

ISSN 2311-5904

MANEJO BIOLÓGICO DE NITROGÊNIO EM SOJA

Gil Miguel de Sousa Câmara*

Essas dúvidas e considerações pertinentes são objeto de análise deste artigo, cujo desenvolvimento considera a revisão e a reconstrução de importantes fundamentos relativos à planta de soja e à FBN, que serviram de base para outras discussões.

A PLANTA DE SOJA

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill], pertencente à família Fabaceae (Leguminosae), é uma planta de ciclo anual, porte herbáceo a sublenhoso, cuja parte aérea é constituída de um caule principal ou haste principal, com ausência ou presença de ramificações primárias, raramente secundárias. Quando jovem, observam-se, da base para o ápice da haste principal, as seguintes estruturas vegetativas: um par de cotilédones inseridos de forma oposta, seguido de um par de unifolios, também de inserção oposta, que são sucedidos por folhas trifolioladas com inserção simples e alterna, em número variável, de acordo com o cultivar. Nas ramificações vegetativas a planta emite encaixamento folhas trifolioladas. Todas as estruturas vegetativas encontram-se inseridas nas regiões dos nós (CÂMARA e HEIFFIG, 2000).

Atualmente a fase vegetativa para a reprodutiva ocorre como resposta da planta a estímulos do ambiente, iniciando-se pelo florescimento, seguido da formação das vagens, que precede a visualização do desenvolvimento das sementes. Estas estruturas reprodutivas ocorrem, predominantemente, em nós de folhas trifolioladas.

Quanto ao crescimento, existem dois tipos básicos de plantas de soja: as com tipo de crescimento determinado (TCD), que paralisam por completo o crescimento vegetativo com o início do florescimento, e as com tipo de crescimento indeterminado (TCI).

* clássico; Co = cobalto; FBN = fixação biológica de nitrogênio; K = potássio; MAPA = Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Mo = molibdênio; N = nitrogênio; N₂ = nitrogênio molecular; Ni = níquel; TCD = tipo de crescimento determinado; TCI = tipo de crescimento indeterminado; TIS = tratamento industrial de sementes; UFC = unidades formadoras de colônia.

Nome: Dr. Professor Associado, Departamento de Produção Vegetal, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", ESALQ/USP, e-mail: gil.camaras@usp.br

INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE - BRASIL

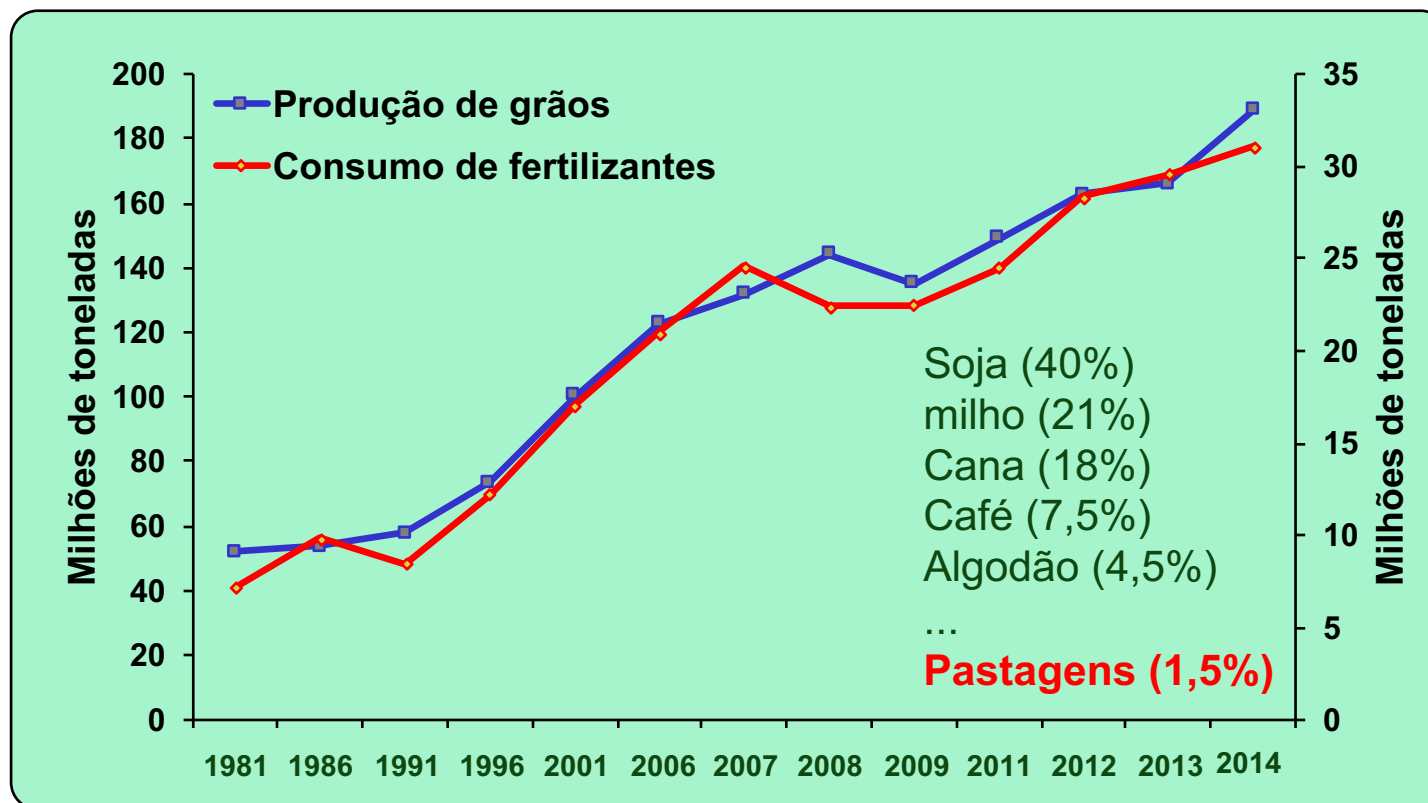
Independência, nº 300, Cofre Pimenta Center, salas 143 e 142 - Fone/Fax: (19) 3420-3254 - CEP13419-100 - Piracicaba-SP Brasil

Internet: <http://brasil.ipni.net> - E-mail: ipni@ipni.com.br - Twitter: @IPNIBrazil - Facebook: <https://www.facebook.com/IPNIBrazil>

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS Nº 147 - SETEMBRO/2014

1

Histórico de produção de grãos e consumo de fertilizantes no Brasil



Fontes: ANDA e CONAB (2014),

Manejo 4C: **Certo** significa Sustentável

Fonte, Dose, Época e Local Certos

Atenção equilibrada para todos os 4Cs

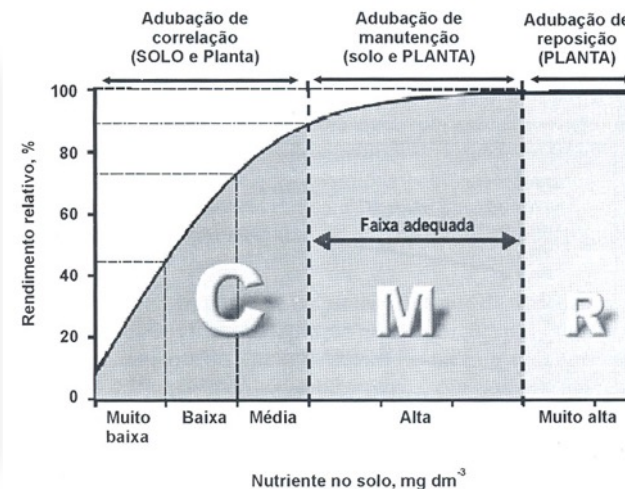
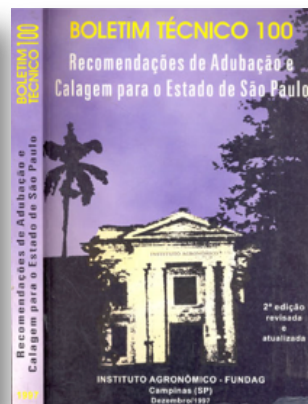
- ✓ Dose: superenfatuizada
- ✓ Fonte, Época e Local: geralmente, requerem maiores mudanças e investimentos

Os 4Cs estão conectados

- ✓ Entre si
- ✓ Com os fatores locais de clima e solo
- ✓ Com o manejo do solo e das culturas (pasto)
- ✓ Outros fatores podem limitar a produtividade mesmo quando os níveis dos nutrientes estão adequados



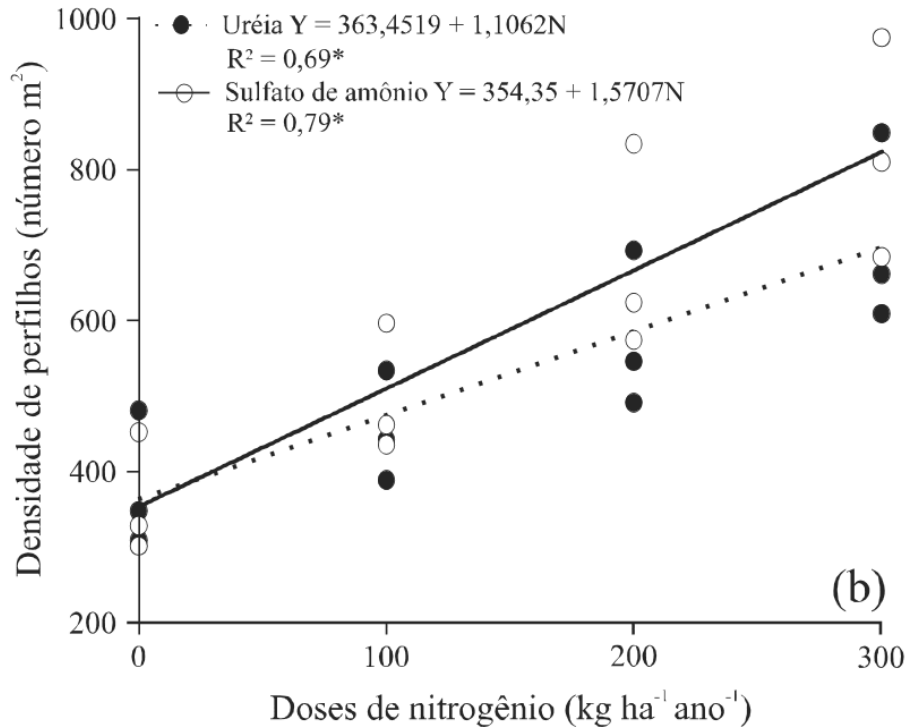
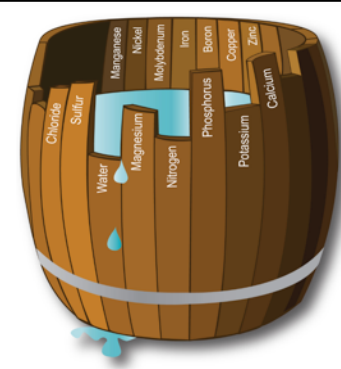
Dose Certa



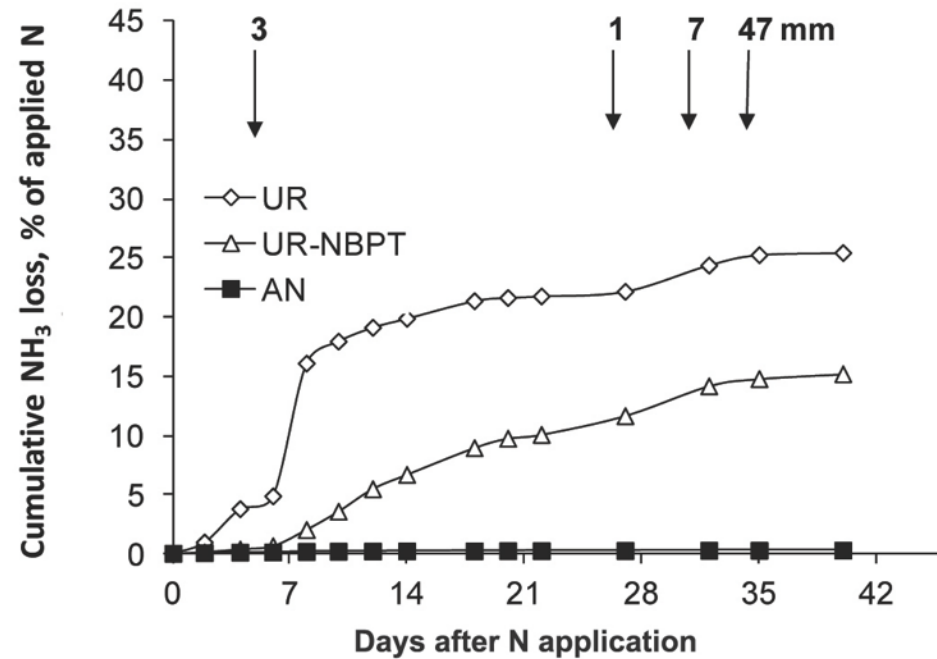
Forrageira	Quantidade extraída (kg/t)			Grau de exigência
	N	P	K	
Colonião	14	1,9	17	Muito exigente
Tifton	16	2,5	20	Muito exigente
B. brizantha	13	1,0	18	Exigente
B. decumbens	12	0,9	13	Pouco exigente

Fonte: Werner et al. (1997).
Boletim Técnico 100, IAC.

Fonte Certa



Fonte: Silva et al. (2013).



Fonte: Cantarella et al. (2008).

Época Certa



Formação do pasto: **P**

- Enraizamento rápido com formação de sistema radicular vigoroso
- Estabelecimento de plantas rápido com boa formação de touceiras
- Alicerce para resposta intensa a adubação nitrogenada

Manutenção do pasto: **NK**

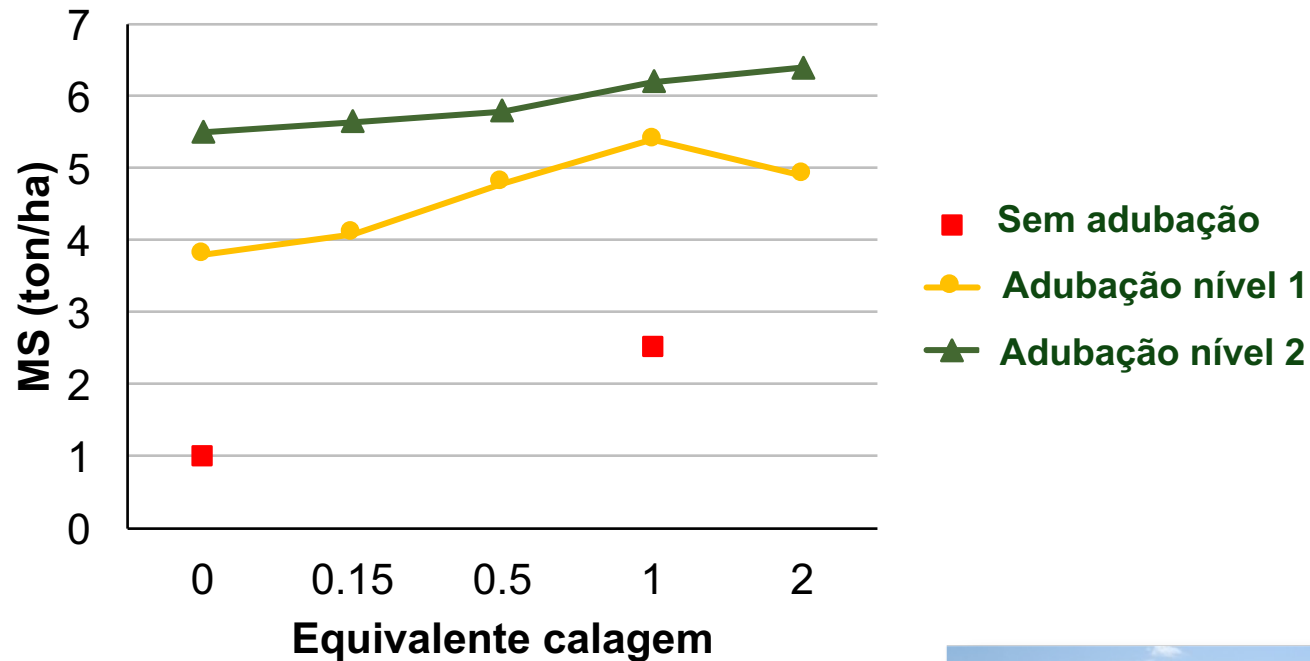
- Produção (biomassa) de forragem
- Qualidade nutricional da forragem
- Resistência aos períodos de estresse hídrico

Local Certo



Composição granulométrica da formulação 20-00-20 em função da largura da faixa de aplicação.
Fonte: Leandro Gimenez, Fundação MT (2012).

Matéria seca de *Brachiaria decumbes* em resposta a calagem e adubação



Recomendação de calagem (V%):

- ✓ 40% para gramíneas pouco exigentes
- ✓ 50% para gramíneas exigentes
- ✓ 60% para gramíneas muito exigentes

Fonte: Werner et al. (1996)



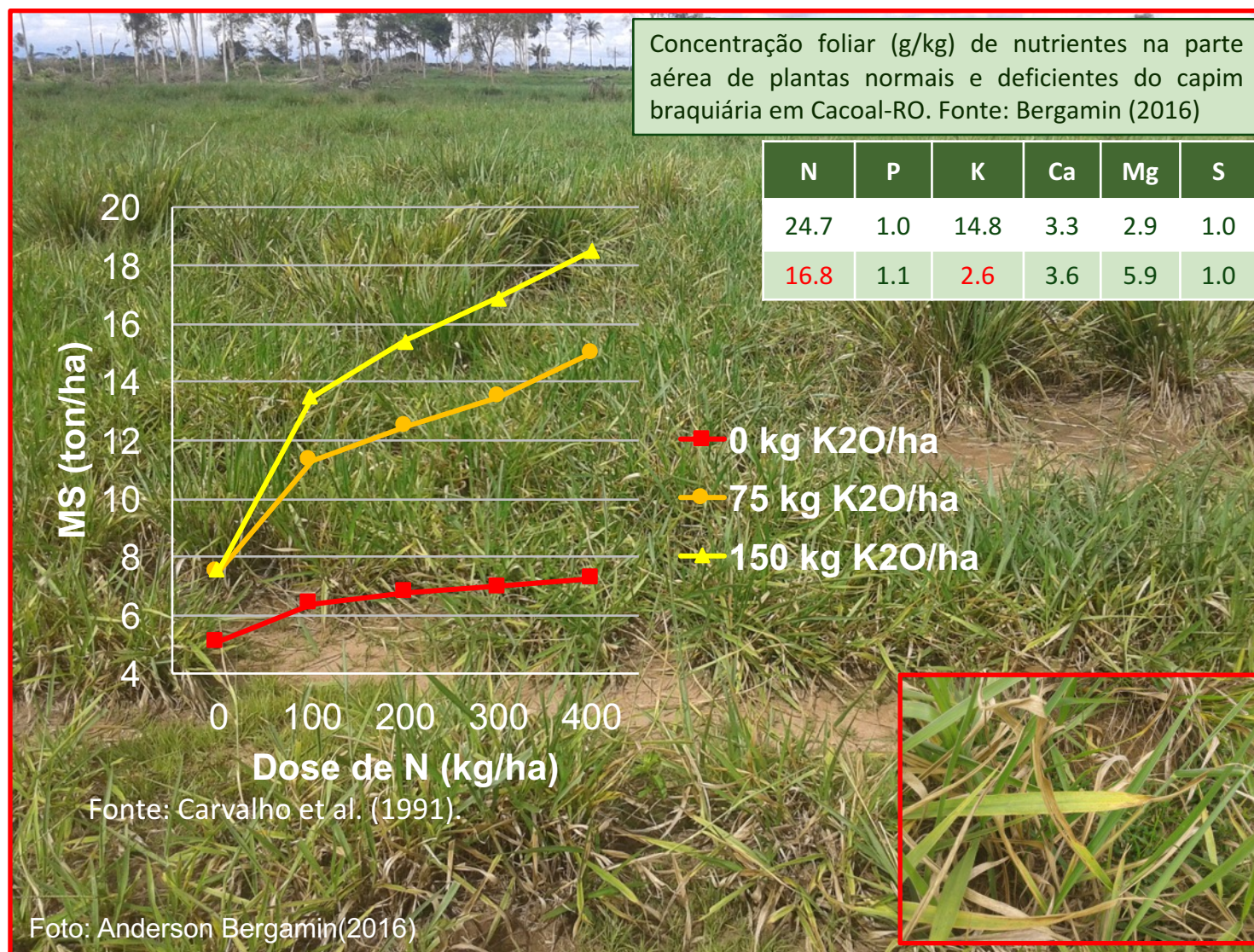
Matéria seca de *Brachiaria decumbens* e eficiência de uso de nutrientes em resposta a doses de NP

Dose de P (kg P ₂ O ₅ /ha)	Dose de N (kg N/ha)			
	0	75	150	300
MS (ton/ha.ano)				
0	3.35	-	-	-
60	3.39	8.14	9.95	11.9
120	3.56	8.31	12.1	15.3
EUN (kg de MS/kg de N)				
60	-	57	39	23
120	-	61	51	32

Source: Lupatini et al. (2010).



Foto: Max Padin (2016)



- ✓ Cada aplicação de fertilizante envolve os 4Cs (**fonte, dose, local e época**)
- ✓ Os 4Cs estão sempre conectados
- ✓ O manejo 4C tem impacto direto nos resultados de produtividade e eficiência de uso de fertilizantes



Para mais informações:
<http://brasil.ipni.net>

Foto: Max Padin (2016)

Agradecimentos:

- (i) A Scot Consultoria e Tec-Fértil pela parceria
- (ii) A todos pela atenção



INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

Website:

<http://brasil.ipni.net>
efrancisco@ipni.net

Phone:

(66) 3023-1517
(19) 98723-0699