

VI Simpósio Regional • IPNI Brasil

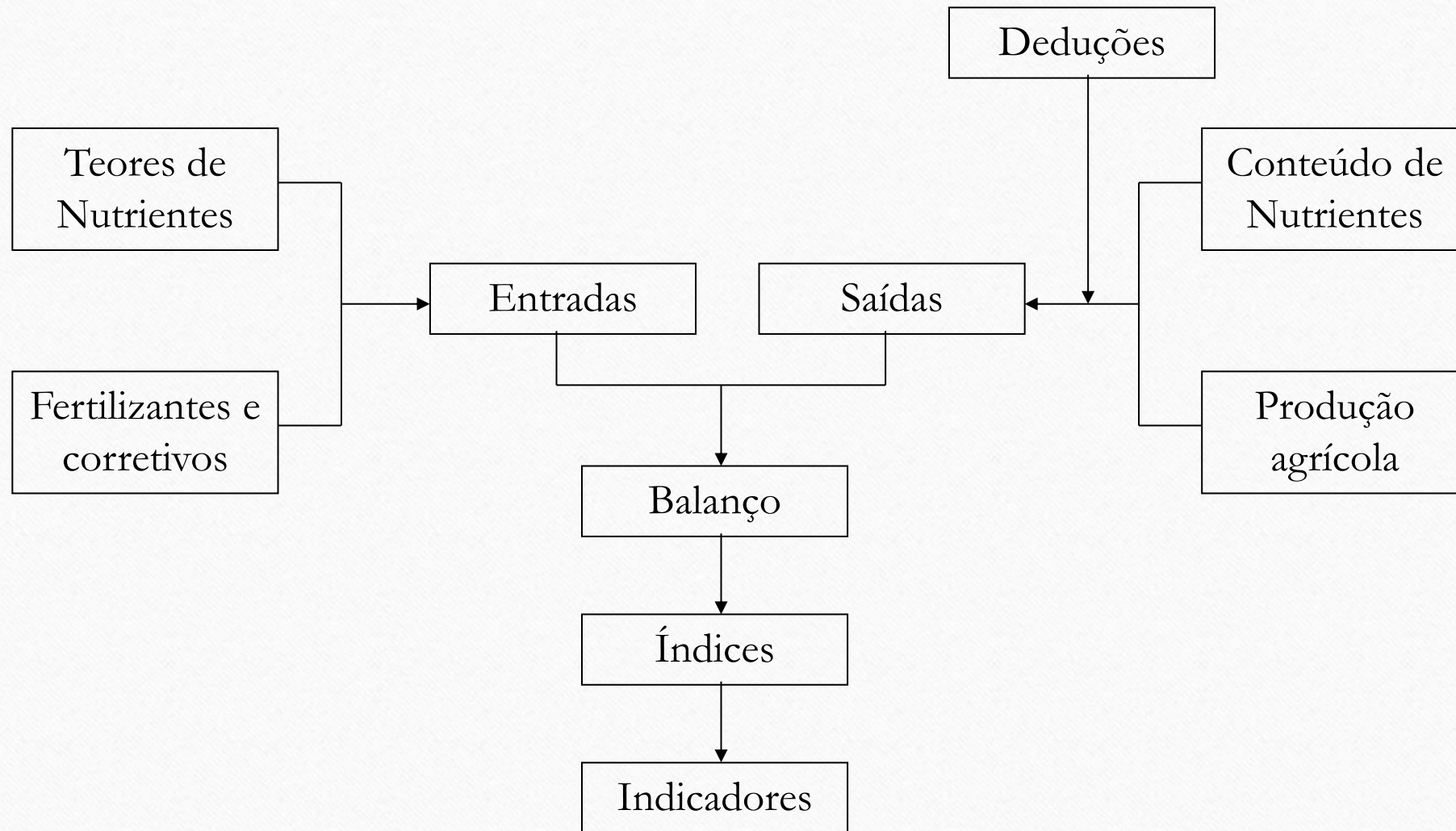
## BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES

Dourados - MS • 15 e 16 de Abril de 2014

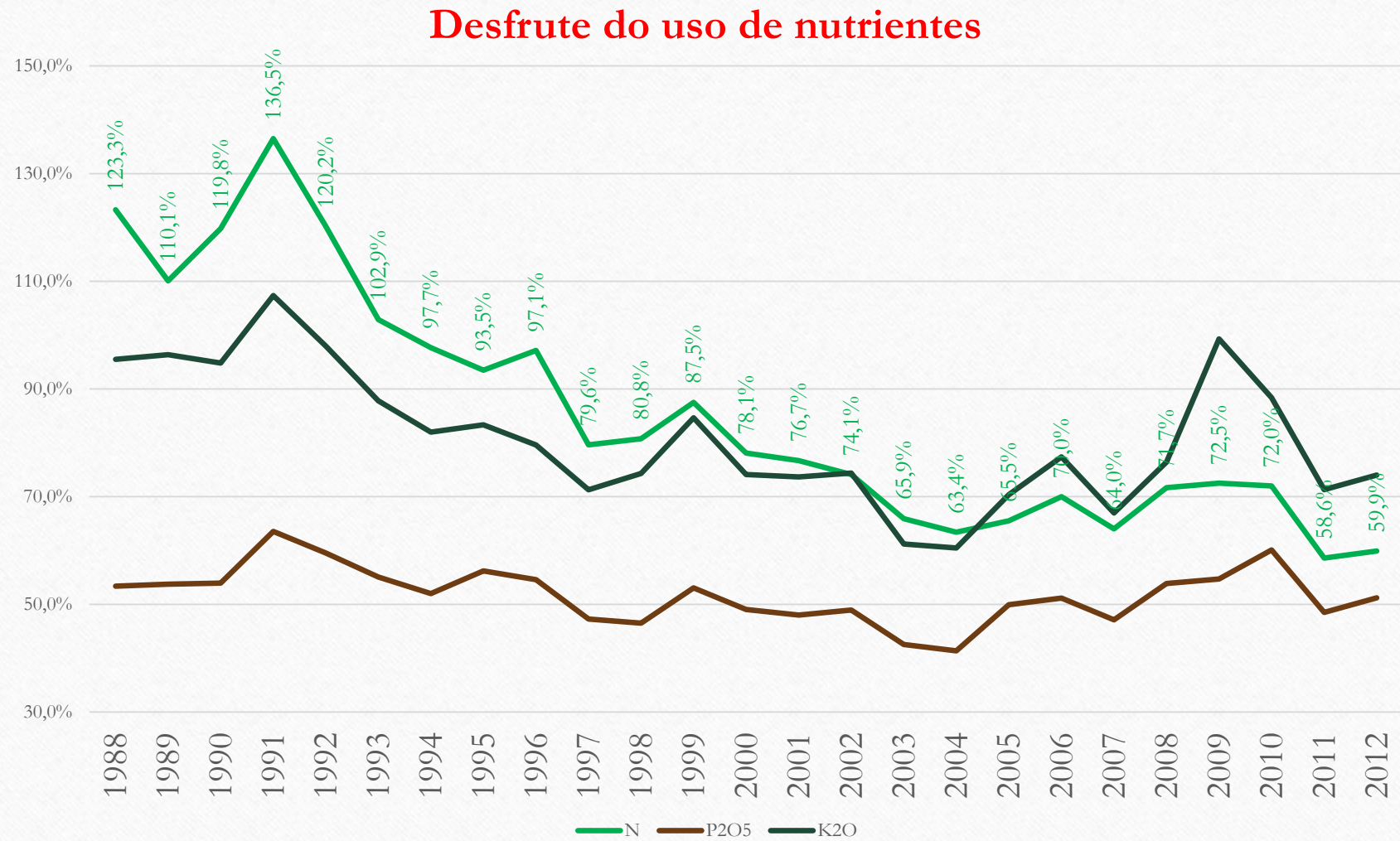
# Balanco de nutrientes na propriedade: como fazer e para que serve?

Eng. Agr. José Francisco Cunha. Tec-Fértil, Vinhedo - SP

# Modelo conceitual



# Balanço de nutrientes no Brasil: 1988 a 2012

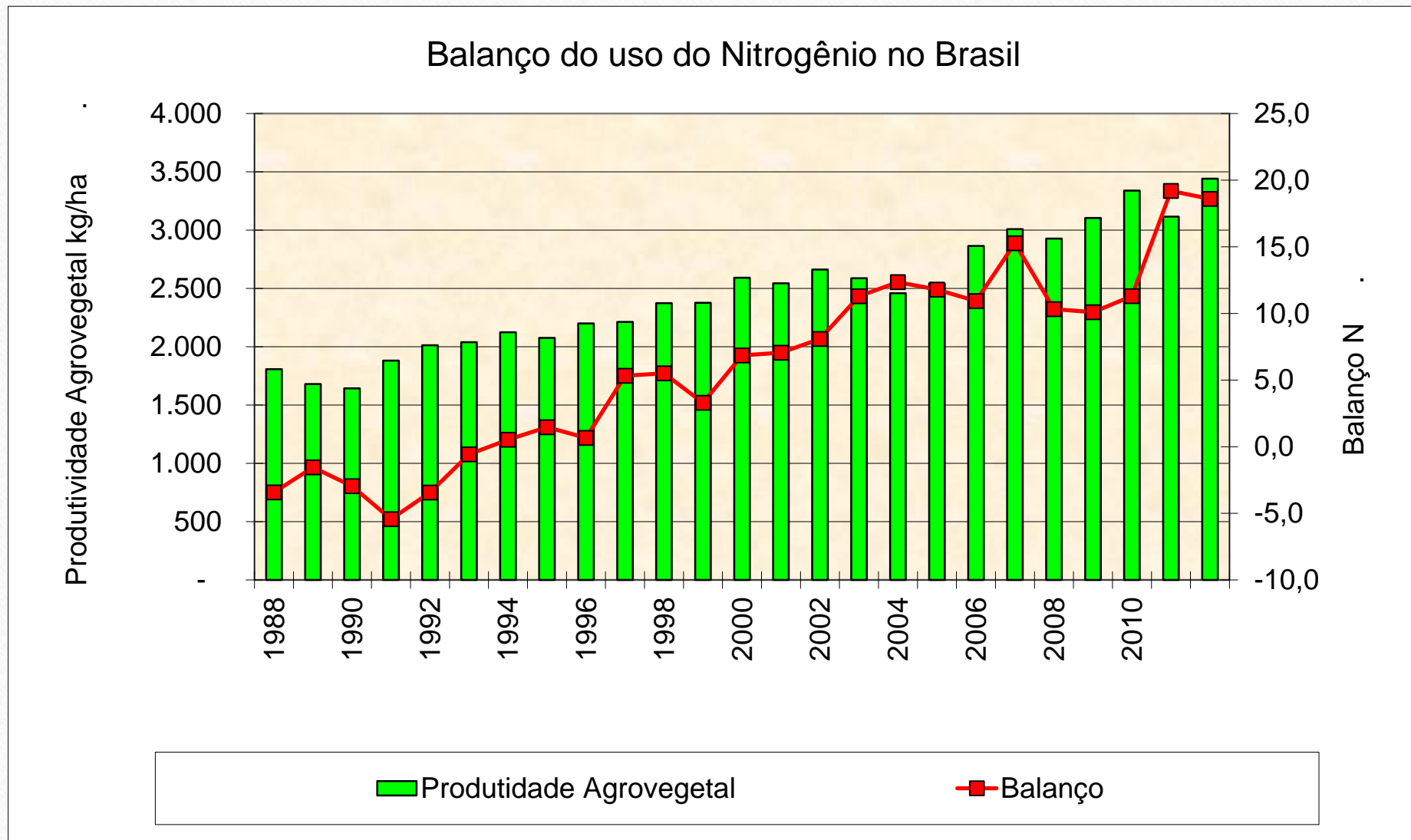


VI SIMPÓSIO REGIONAL IPNI BRASIL - BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES. Dourados/MS, 15 e 16 de abril de 2014.

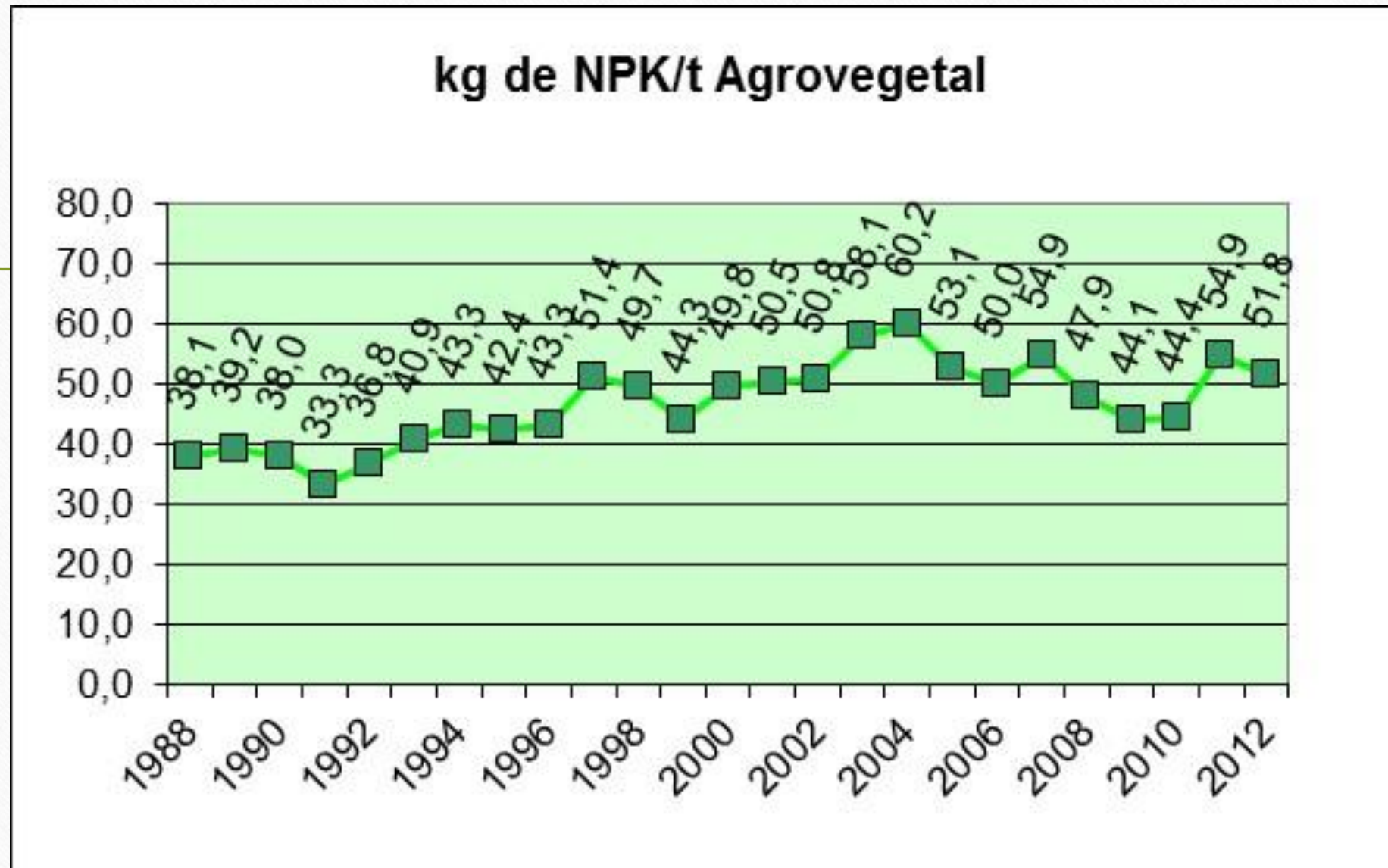
Balanço de nutrientes na propriedade – Como fazer e para que serve?

Eng. Agr. José Francisco da Cunha – Tec-fértil, Vinhedo-SP

# Balanço de Nitrogênio no Brasil: 1988 a 2012



# Índices de conversão: 1988 a 2012



# Mais informações sobre o Balanço do uso de fertilizantes na agricultura do Brasil

- Boas Práticas na Utilização de Fertilizantes – Vol II, Cap. 6
- Informações Agronômicas 130
- Informações Agronômicas 135
- Informações Agronômicas 145



## Balanço de nutrientes na propriedade

- Conteúdo de nutrientes no produto colhido

Cultura	Exportação de nutrientes por produto colhido											
	Macronutrientes em g kg <sup>-1</sup>						Micronutrientes em mg kg <sup>-1</sup>					
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
SOJA	59,2	5,50	18,80	2,9	2,30	3,00	24,2	13,0	134,3	33,7	5,0	37,7
MILHO	15,8	3,80	4,80	0,5	1,50	1,10	3,2	1,2	11,6	6,1	0,6	27,6
CANA-DE-AÇÚCAR	0,83	0,11	0,78	0,4	0,31	0,24	1,2	2,6	14,3	9,7	0,016	3,3
CAFÉ-Coco	17,5	1,20	26,50	3,4	1,40	1,35	16,7	16,5	105,0	25,0	0,06	41,0
ALGODÃO	20,1	3,10	16,00	6,9	4,00	8,00	39,9	8,6	188,9	13,3	0,2	11,0
ARROZ	12,5	2,24	4,42	1,0	1,08	1,47	4,4	6,3	61,1	25,1	0,17	40,9
FEIJÃO	34,9	4,00	15,40	3,1	2,60	5,70	13,3	6,6	119,4	23,2		29,9
FUMO	39,0	6,70	45,00	12,3	30,70	10,00	22,0	14,0		249,0		32,0
LARANJA	1,9	0,173	1,51	0,526	0,127	0,137	2,2	1,2	6,6	2,8	0,008	0,9
TRIGO	20,1	3,20	3,50	0,20	0,80	1,20	2,9	3,0	13,9	13,0		14,8
BATATA	3,6	0,22	3,30	0,15	0,18	0,40	2,0	2,0	20,0	20,0	1,0	4,0
BANANA	1,9	0,265	8,22	0,273	0,282	0,064	2,14	0,9	9,18	10,6	0,004	1,81
SORGO	15,0	7,50	3,93	0,25	1,25	1,42	3,0	1,8	12,0	10,7	0,6	12,5
TOMATE	2,4	0,36	2,46	0,14	0,22	0,28	2,8	1,4	25,0	2,6	0,012	3,2
CACAU	33,0	2,00	8,00	1,00	2,00	1,00	12,0	16,0	80,0	28,0	0,04	47,0
MANDIOCA	2,1	0,21	1,95	0,63	0,32	0,08	1,8	0,8	24,0	1,6		4,6
AMENDOIM	34,0	2,00	9,00	0,50	1,00	2,00						
MAMONA	29,0	3,70	7,20	6,20	2,40	2,00	52,0	40,0	690	116,0		69,0

- Produtividade ou Produção

# Ferramenta do IPNI: 1 - exportação de nutrientes por uma cultura

DADOS				
CULTURA:	Soja	18 culturas		
UNIDADE:	Sacas 60 kg (sc)	Opções: sacas, t, kg, @, caixas		
QUANTIDADE:	63	Área:	ha	ha, talhão, fazenda

RESULTADOS											
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
kg / ha						g / ha					
223,78	47,61	85,28	10,96	8,69	11,34	91,48	49,14	507,65	127,39	-	142,51



# Ferramenta do IPNI: 2 - exportação de nutrientes por mais de uma cultura

ENTRADAS				RESULTADOS											
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
				kg / ha						g / ha					
CULTURA:	Soja	UNIDADE: Sacas 60 kg (sc)	QUANTIDADE : 63	223,78	47,61	85,28	10,96	8,69	11,34	91,48	49,14	507,65	127,39	-	142,51
CULTURA:	Milho	UNIDADE: Toneladas (T)	QUANTIDADE : 6	94,80	52,21	34,56	3,00	9,00	6,60	19,20	7,20	69,60	36,60	-	165,60
<b>EXPORTAÇÃO TOTAL DE NUTRIENTES PELAS COLHEITAS</b>				<b>318,58</b>	<b>99,82</b>	<b>119,84</b>	<b>13,96</b>	<b>17,69</b>	<b>17,94</b>	<b>110,68</b>	<b>56,34</b>	<b>577,25</b>	<b>163,99</b>	<b>-</b>	<b>308,11</b>

# Ferramenta do IPNI: 3 - exportação de nutrientes por até 5 cultivos

ENTRADAS				RESULTADOS											
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
				kg / ha						g / ha					
CULTURA:	Soja	UNIDADE: Sacas 60 kg (sc)	QUANTIDADE: 63	223,78	47,61	85,28	10,96	8,69	11,34	91,48	49,14	507,65	127,39	-	142,51
CULTURA:	Milho	UNIDADE: Toneladas (T)	QUANTIDADE: 6	94,80	52,21	34,56	3,00	9,00	6,60	19,20	7,20	69,60	36,60	-	165,60
CULTURA:	Soja	UNIDADE: Toneladas (T)	QUANTIDADE: 3,78	223,78	47,61	85,28	10,96	8,69	11,34	91,48	49,14	507,65	127,39	-	142,51
CULTURA:	Feijão	UNIDADE: Sacas 60 kg (sc)	QUANTIDADE: 35	73,29	19,24	38,81	6,51	5,46	11,97	27,93	13,86	250,74	48,72	-	62,79
CULTURA:	Milho	UNIDADE: Toneladas (T)	QUANTIDADE: 9,5	150,10	82,67	54,72	4,75	14,25	10,45	30,40	11,40	110,20	57,95	-	262,20
<b>EXPORTAÇÃO TOTAL DE NUTRIENTES PELAS COLHEITAS</b>				<b>765,74</b>	<b>249,34</b>	<b>298,64</b>	<b>36,18</b>	<b>46,10</b>	<b>51,70</b>	<b>260,48</b>	<b>130,74</b>	<b>1445,85</b>	<b>398,04</b>	<b>-</b>	<b>775,60</b>

# Ferramenta do IPNI: 4 – Balanço do uso de nutrientes

Cultura	Adubação											
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
	kg /ha						g /ha					
Soja		80,00	80,00	45,00		20,00	500,00	250,00		2000,00		1200,00
Milho	40,00		40,00			15,00	300,00	150,00		1200,00		720,00
Soja	0,00	80,00	80,00	45,00	0,00	20,00	500,00	300,00		2000,00		1200,00
Feijão	61,00	40,00	40,00	12,00	0,00	15,00	500,00	300,00		2000,00		1200,00
Milho	120,00	80,00	80,00	30,00	0,00	40,00	500,00	300,00		2000,00		1200,00
<b>Total</b>	<b>221,00</b>	<b>280,00</b>	<b>320,00</b>	<b>132,00</b>	<b>0,00</b>	<b>110,00</b>	<b>2300,00</b>	<b>1300,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9200,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5520,00</b>

# Ferramenta do IPNI: 4 – Balanço do uso de nutrientes

## BALANÇO DE NUTRIENTES

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
	kg / ha						g / ha					
<b>Exportação total de nutrientes pelas colheitas</b>	<b>765,74</b>	<b>249,34</b>	<b>298,64</b>	<b>36,18</b>	<b>46,10</b>	<b>51,70</b>	<b>260,48</b>	<b>130,74</b>	<b>1445,85</b>	<b>398,04</b>	<b>-</b>	<b>775,60</b>
<b>Quantidades de nutrientes utilizadas na adubação</b>	221,00	280,00	320,00	132,00	0,00	110,00	2300,00	1300,00	0,00	9200,00	0,00	5520,00
<b>Entrada de NITROGÊNIO pela fixação Biológica*</b>	<b>484,20</b>											
<b>BALANÇO</b>	<b>-60,55</b>	<b>30,66</b>	<b>21,36</b>	<b>95,82</b>	<b>-46,10</b>	<b>58,30</b>	<b>2039,52</b>	<b>1169,26</b>	<b>-1445,85</b>	<b>8801,96</b>	<b>0,00</b>	<b>4744,40</b>

\* 100% do N da soja, 50% do N do feijão

- **Esqueçam os conceitos tradicionais de eficiência de fertilizantes:**  

$$P = 249,34 / 280 = 89\%$$
- **Não existe refeição grátis**

# Fecho:

---

- Ferramenta estará disponível em breve no site do IPNI
- O produtor precisa avaliar qual o seu desempenho
- Comparar seus resultados com as metas esperadas
- Identificar onde e como pode melhorar os seus resultados

Obrigado!