

**Avaliação do efeito residual do
adubo Polli e do calcário no
solo e extração exportação nas
culturas do milho e da soja
safra 2023/24**

Professor Dr. Alceu Linares



Local do experimento: Garapuava

Município: Unaí-MG

Altitude: 970 metros

Solo: Latossolo Amarelo distrófico

Variedade: HO Iguaço

População: 280.000 plantas

Latossolo Amarelo distrófico



Avaliações:



Extração do adubo
verde (milheto);



Análise de solo antes
do plantio da soja (0-
20; 20-40 e 40-60
cm);



Análise de solo após
a colheita da soja (0-
20; 20-40 e 40-60
cm);



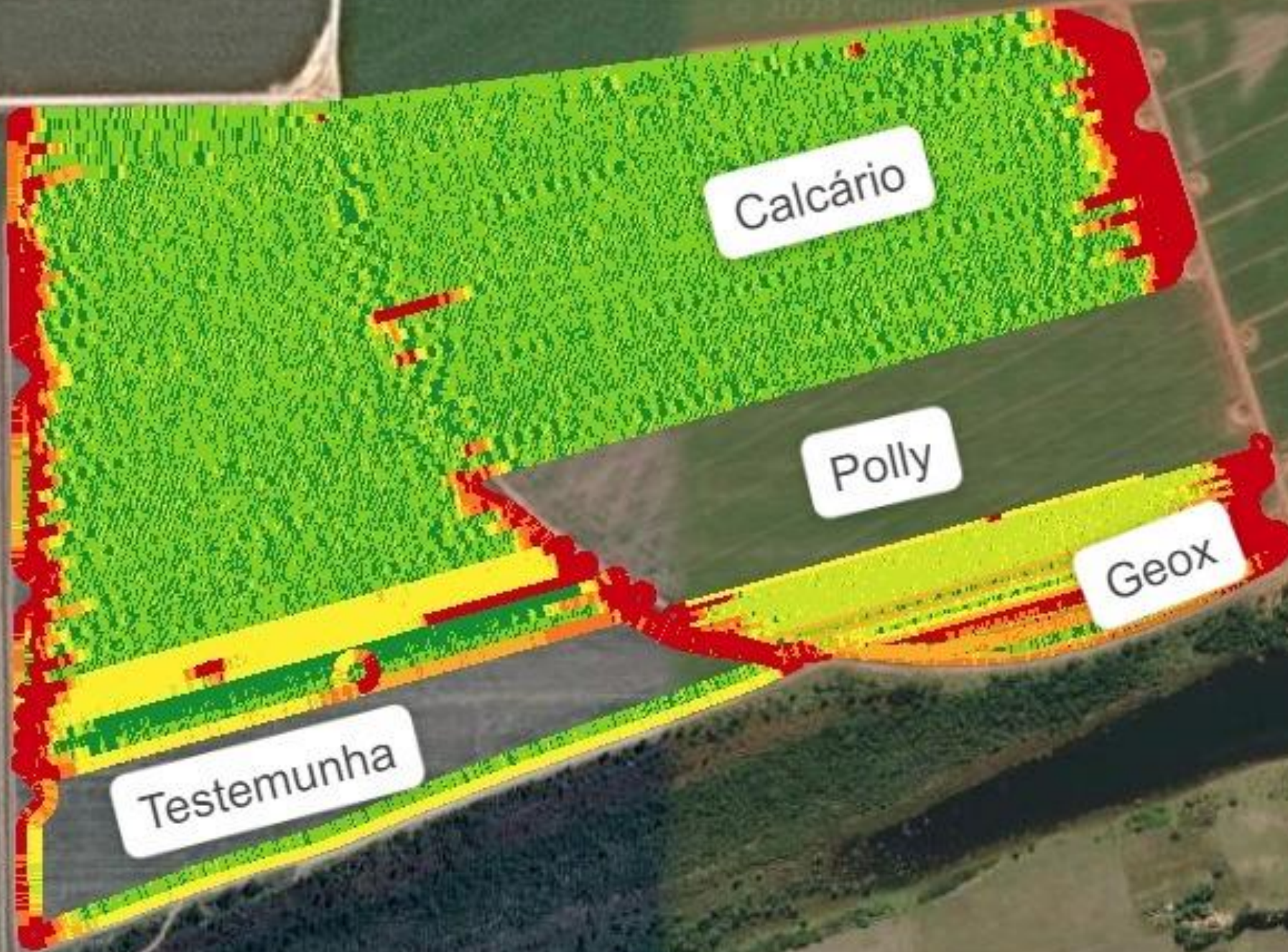
Extração e
Exportação de
nutrientes na cultura
da soja (R5.5 e R8);

**Análise de solo: pH CaCl₂, P Mehlich,
Ca, Mg, K e V%**

**Análise de tecidos e grãos: N, P₂O₅,
K₂O, Ca, Mg, S, B, Zn, Cu, Fe, Mn, Mo**

Referências

- BATAGLIA, O.C.; FURLANI, A.M.C.; TEIXEIRA, J.P.F.; FURLANI, P.R. & GALLO, J.R. Métodos de análise química de plantas. Campinas, Instituto Agrônômico, 1983. 48p. (Boletim Técnico, 78).
- Gabriel Barth, Eros Francisco, Juliana Tamie Suyama, and Fernando Garcia. Nutrient Uptake Illustrated for Modern, High-Yielding Soybean. Better Crops, vol. 102, 2018 nº01.



Extração de nutrientes do Adubo Verde

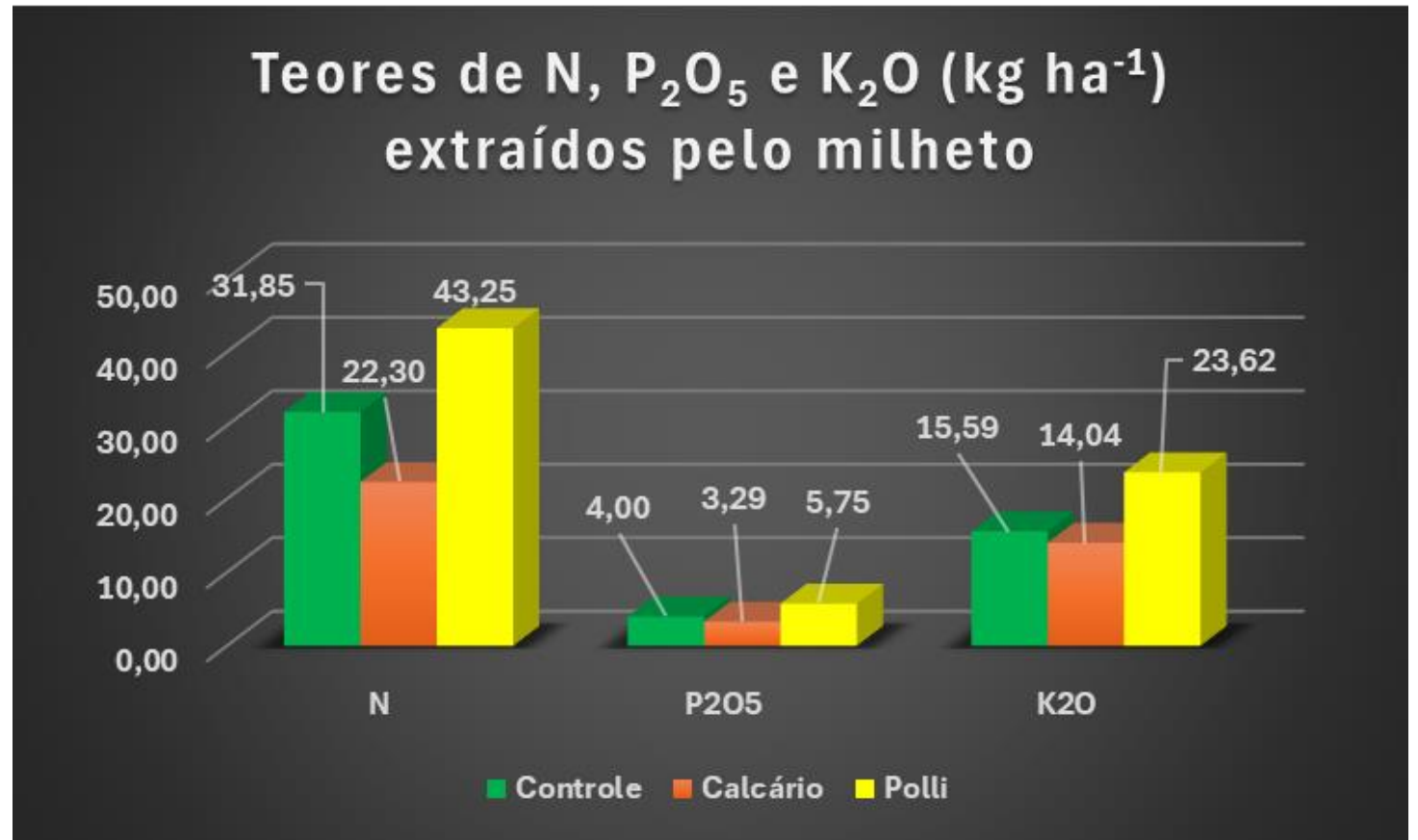
- Milheto – 30 kg ha⁻¹



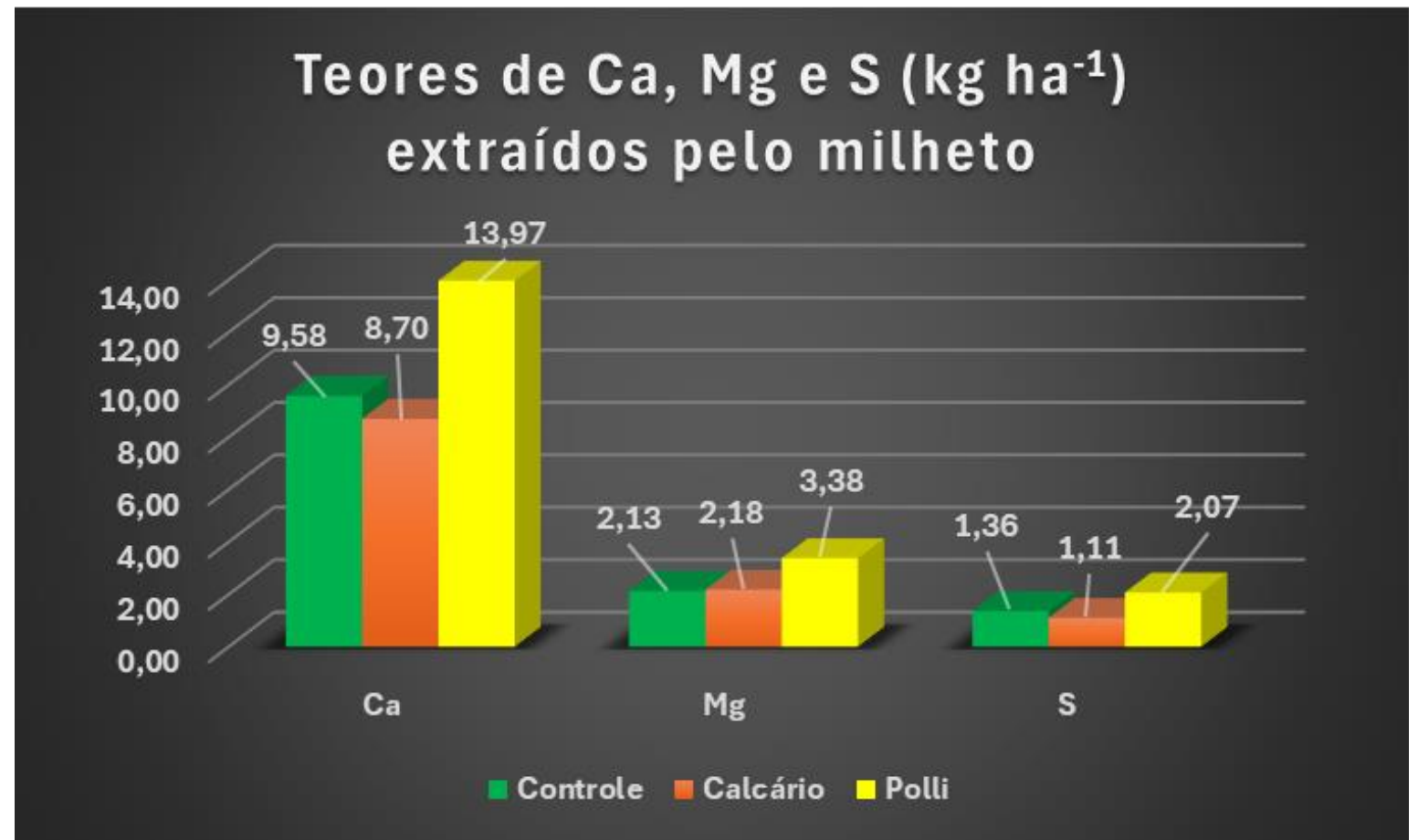
• Adubo Verde - Milheto

	Peso Fresco (g)	Peso seco g m ⁻²	Média
Controle - R1	102,9	37,4	66,35
Controle - R2	155,8	68,2	
Controle - R3	74,4	34,5	
Controle - R4	277	125,3	
Calcário - R1	128,2	57,5	58,5
Calcário - R2	224,6	75,3	
Calcário - R3	101,6	45,1	
Calcário - R4	164,9	56,1	
Polli - R1	348,7	112,3	97,98
Polli - R2	484,3	164,1	
Polli - R3	40,7	17,3	
Polli - R4	221,3	98,2	

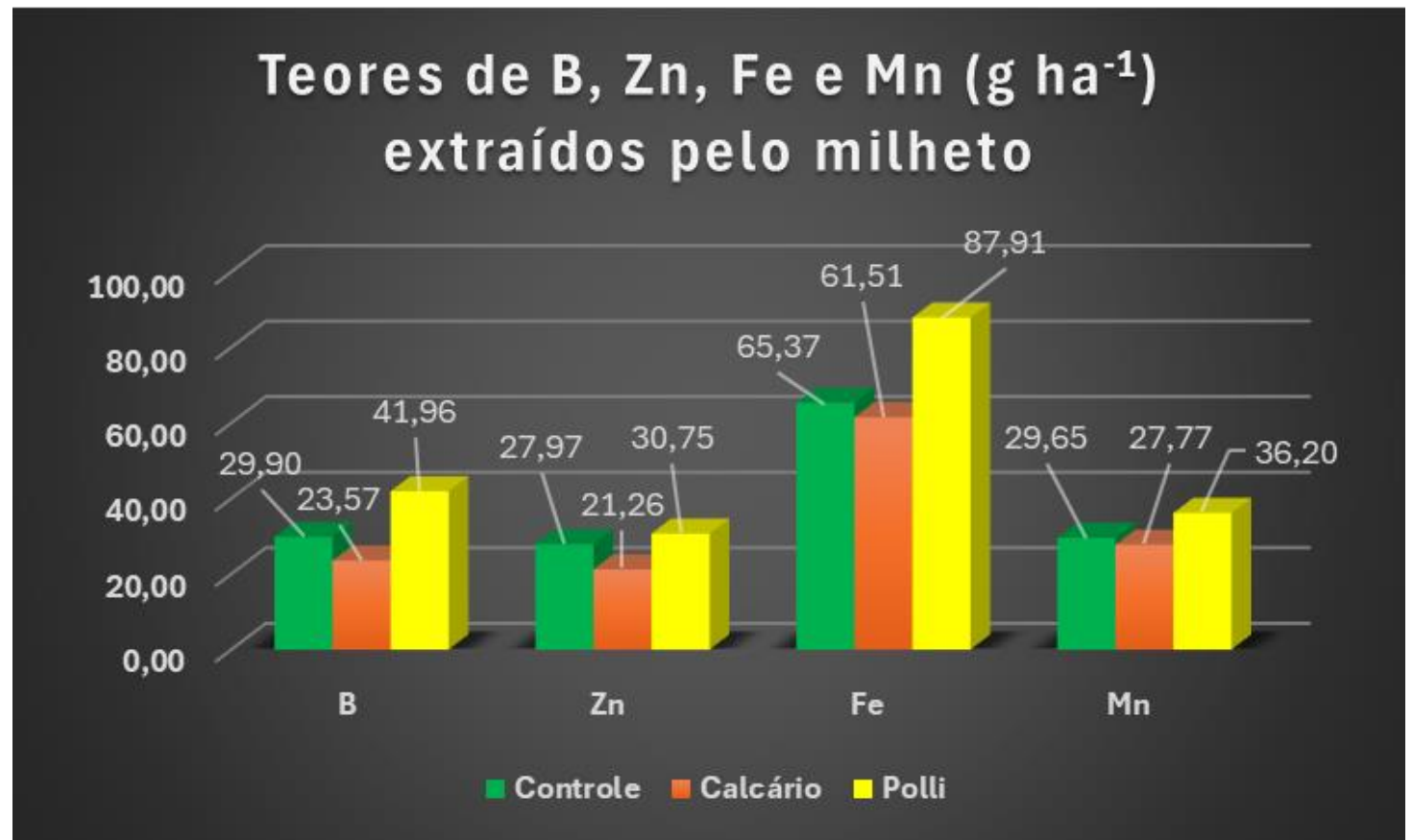
-
- Extração de N, P₂O₅
K₂O do Milheto



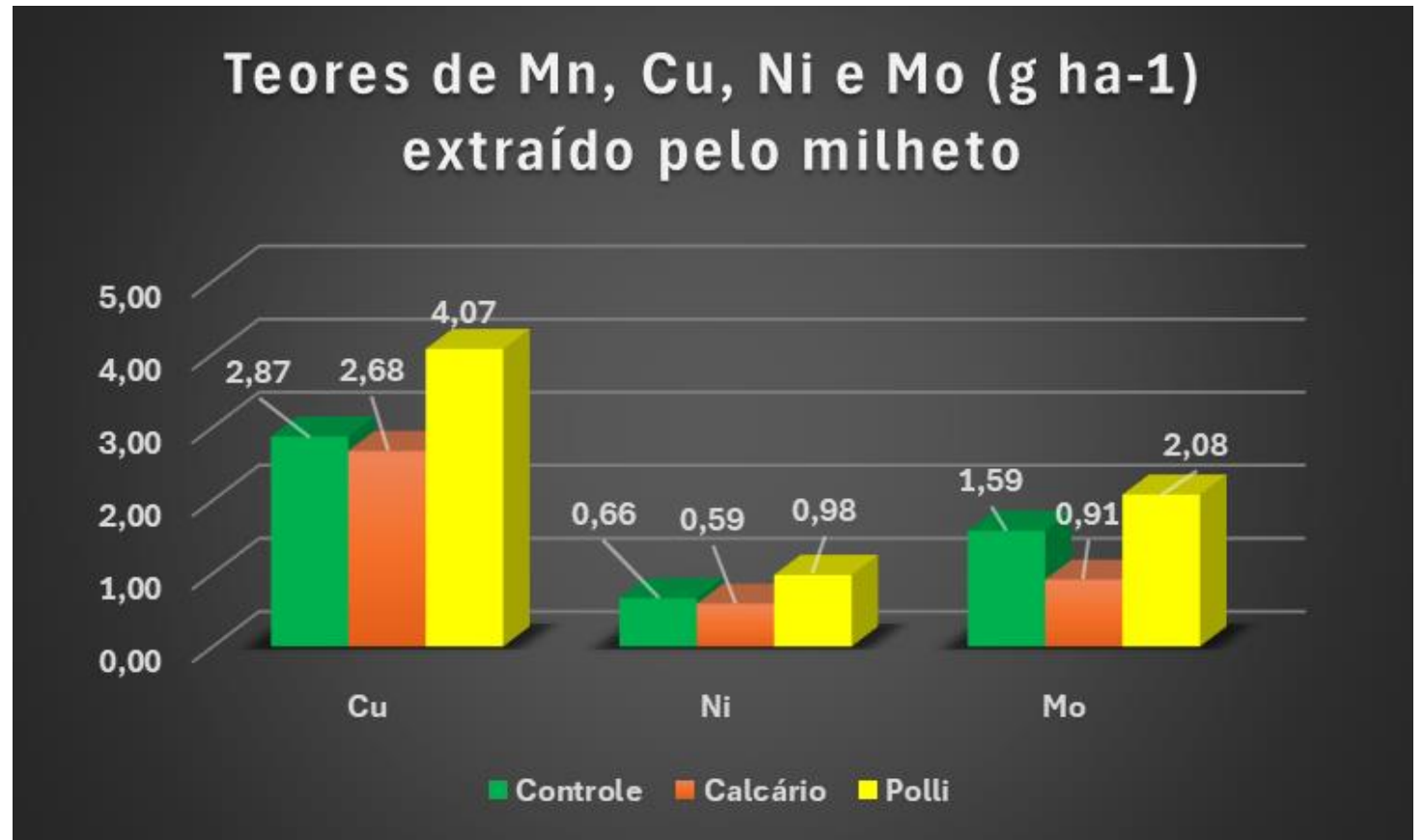
- Extração de Ca, Mg e S do milheto
- Polli acréscimo de:
- $\text{Ca} = 0,013 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$
- $\text{Mg} = 0,0049 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$



- Extração de B, Zn e Fe do milho



-
- Extração de Mn, Cu, Ni e Mo do milho





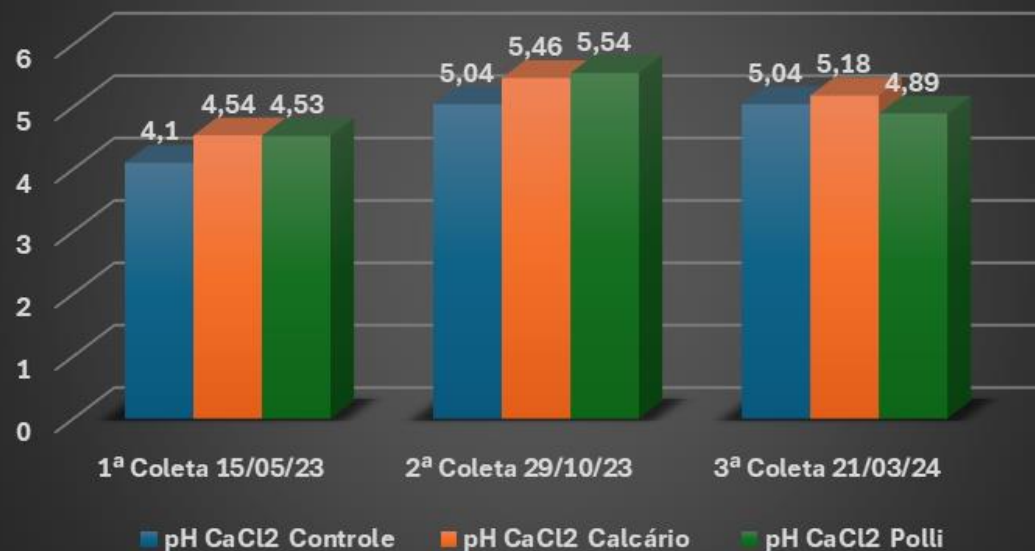
- **Avaliação do efeito residual**

- **1ª Coleta: 15/05/2023**
- **2ª Coleta: 29/10/2023**
- **3ª Coleta: 21/03/2024**

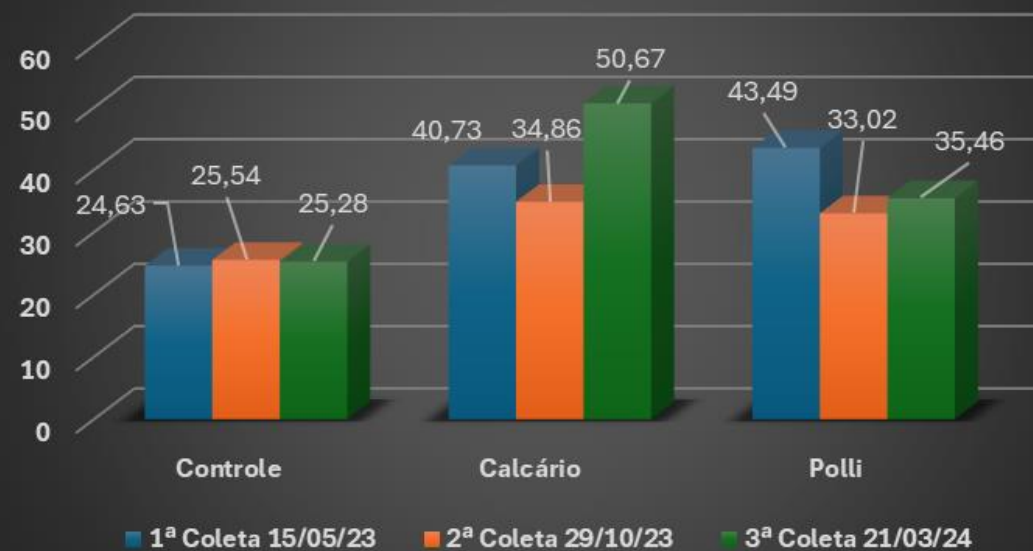
- Resultados das propriedades químicas do solo na camada de 0-20 cm

Efeito residual dos insumos em 3 períodos de coleta de solo

pH CaCl_2 (0-20 cm)

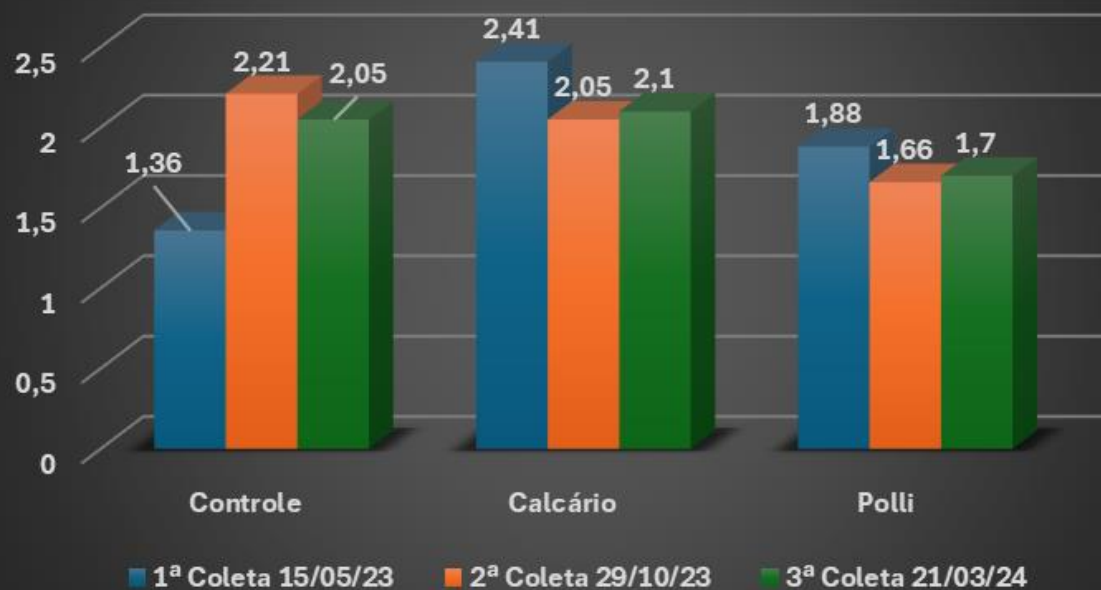


Teor de P (mg dm^{-3}) camada de 0-20 cm

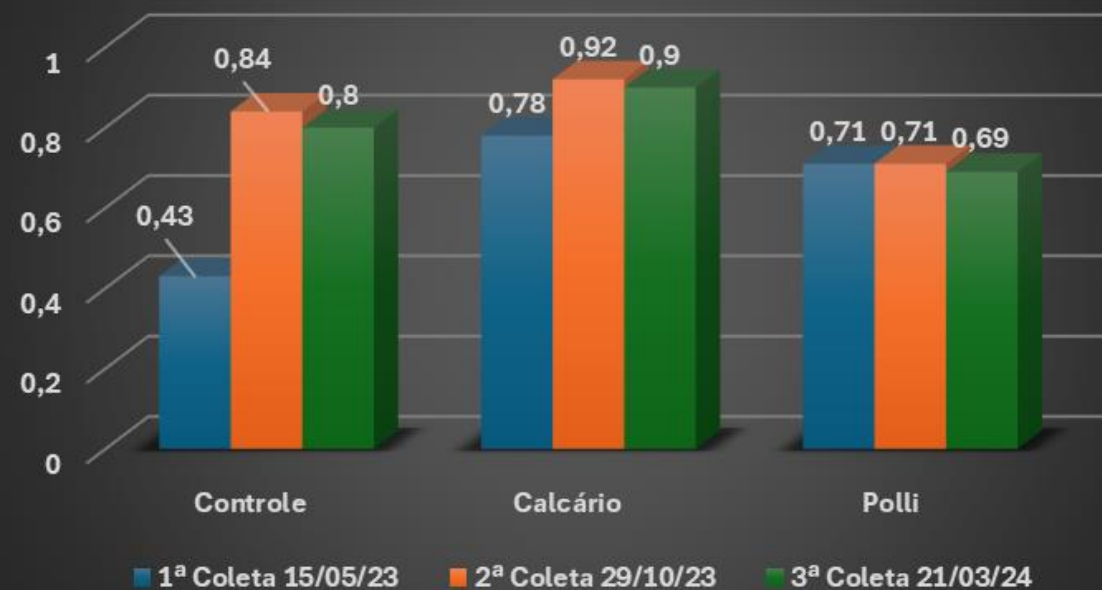


Efeito residual dos insumos em 3 períodos de coleta de solo

Teor de Ca ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 0-20 cm



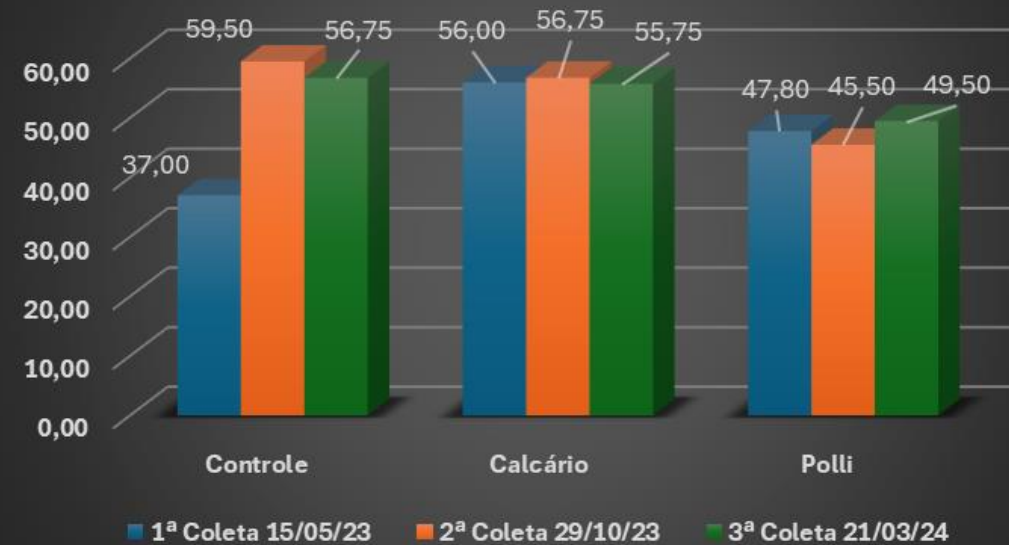
Teor de Mg ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 0-20 cm



Teor de K (mg dm⁻³) camada de 0-20 cm



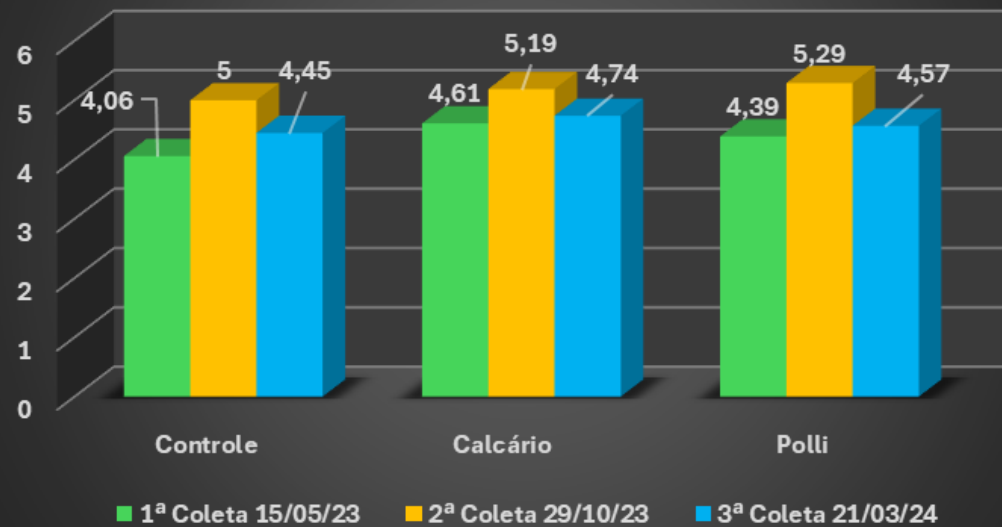
Saturação por Bases (0-20 cm)



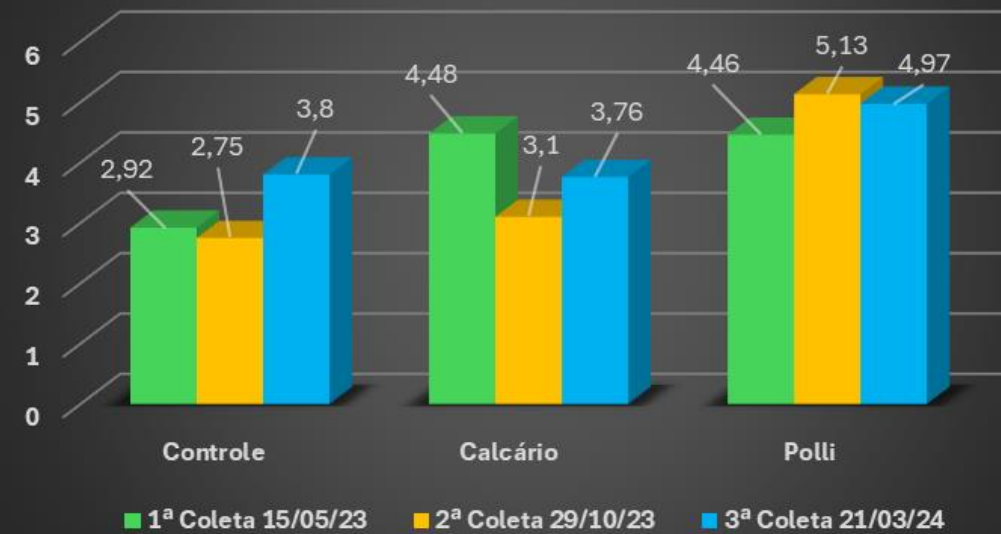
- Resultados das propriedades químicas do solo na camada de 20-40 cm



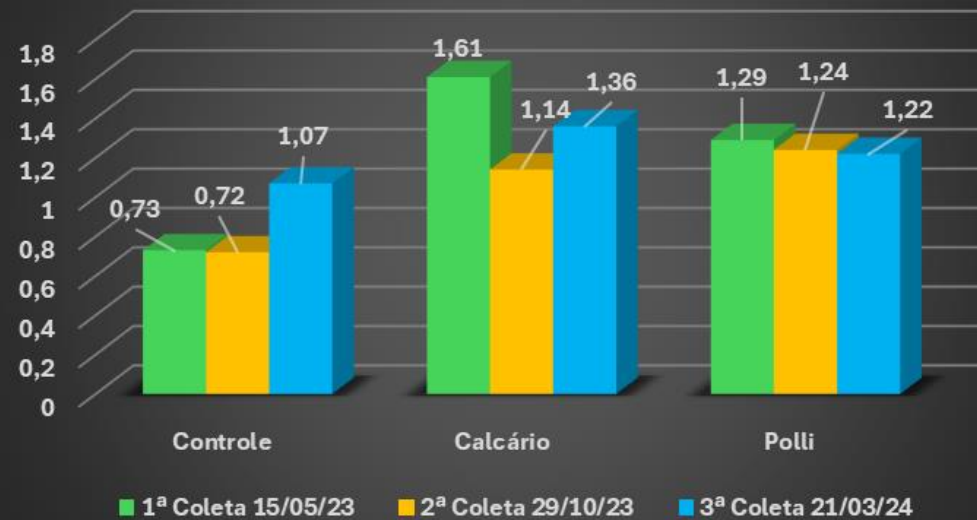
pH CaCl_2 (20-40 cm)



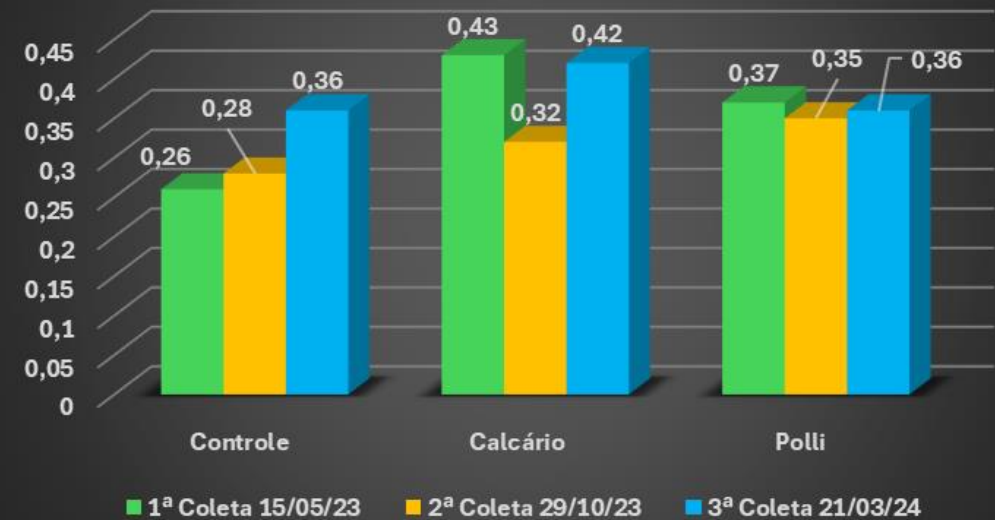
Teor de P (mg dm^{-3}) camada de 20-40 cm



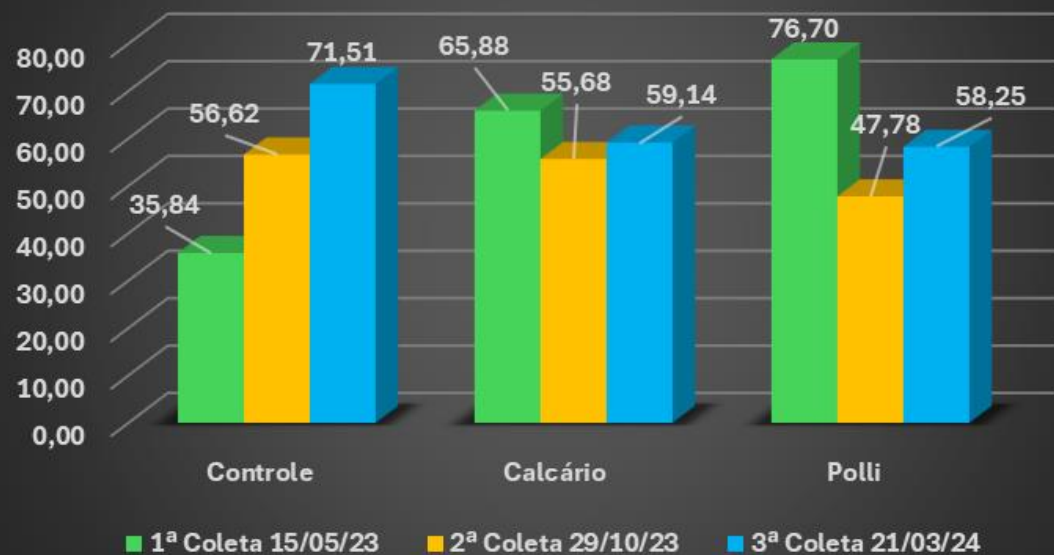
Teor de Ca ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 20-40 cm



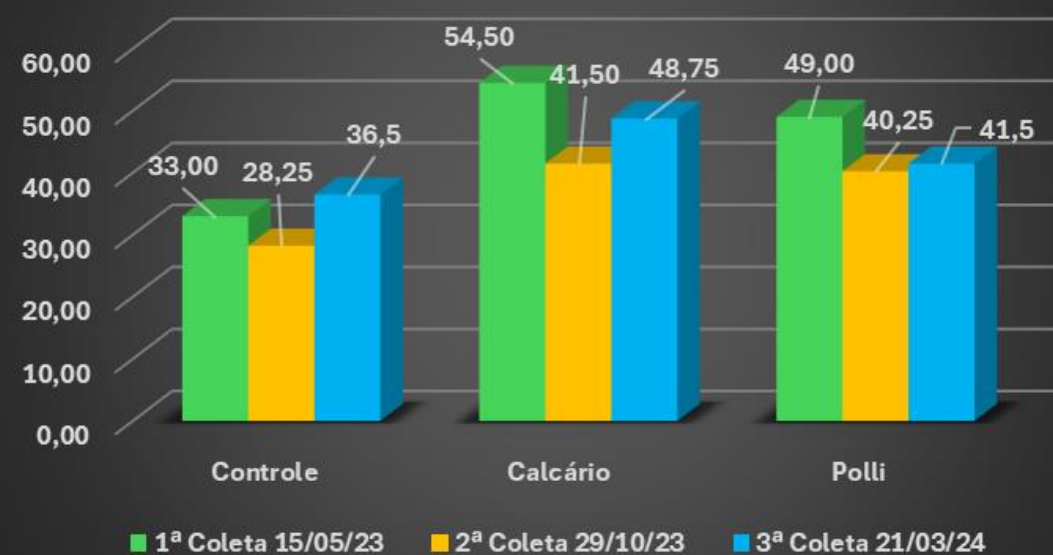
Teor de Mg ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 20-40 cm



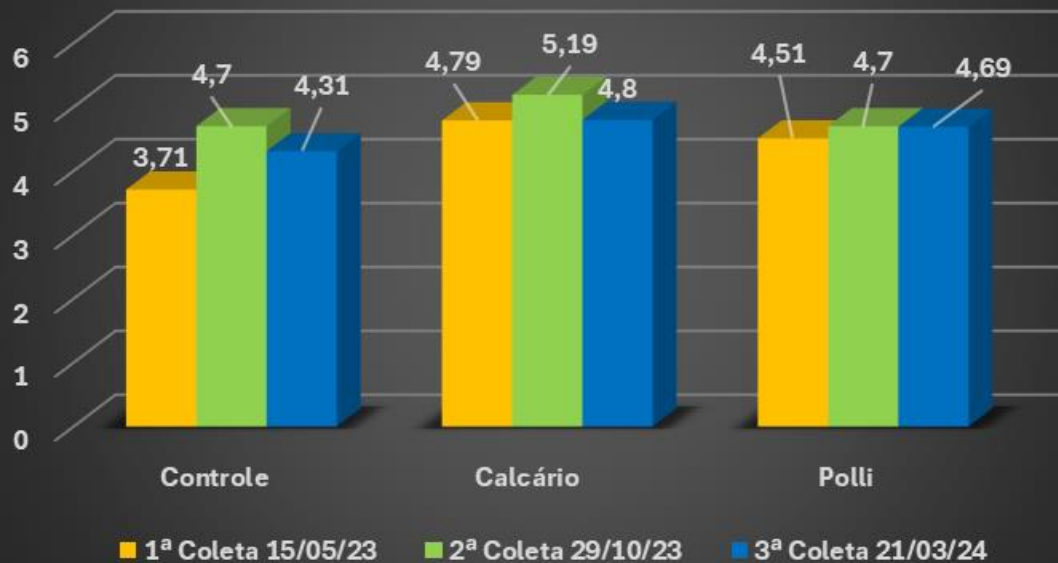
Teor de K (mg dm⁻³) camada de 20-40 cm



Saturação por Bases (20-40 cm)



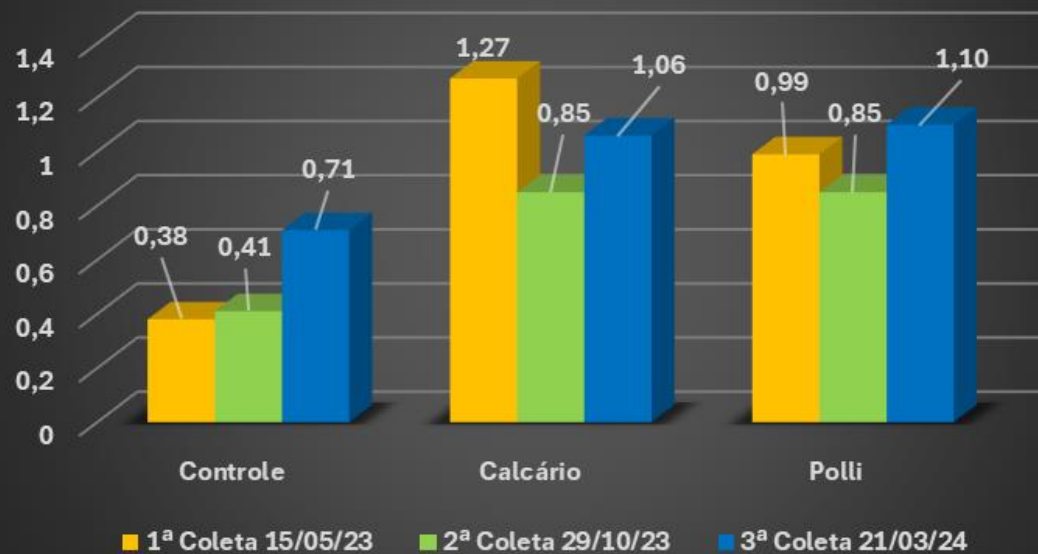
pH CaCl_2 (40-60 cm)



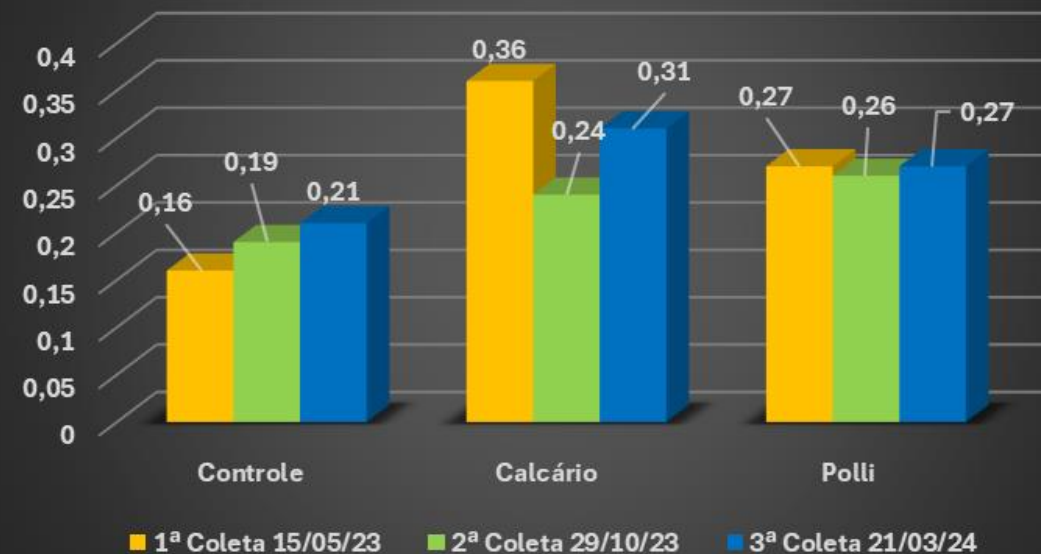
Teor de P (mg dm^{-3}) camada de 40-60 cm



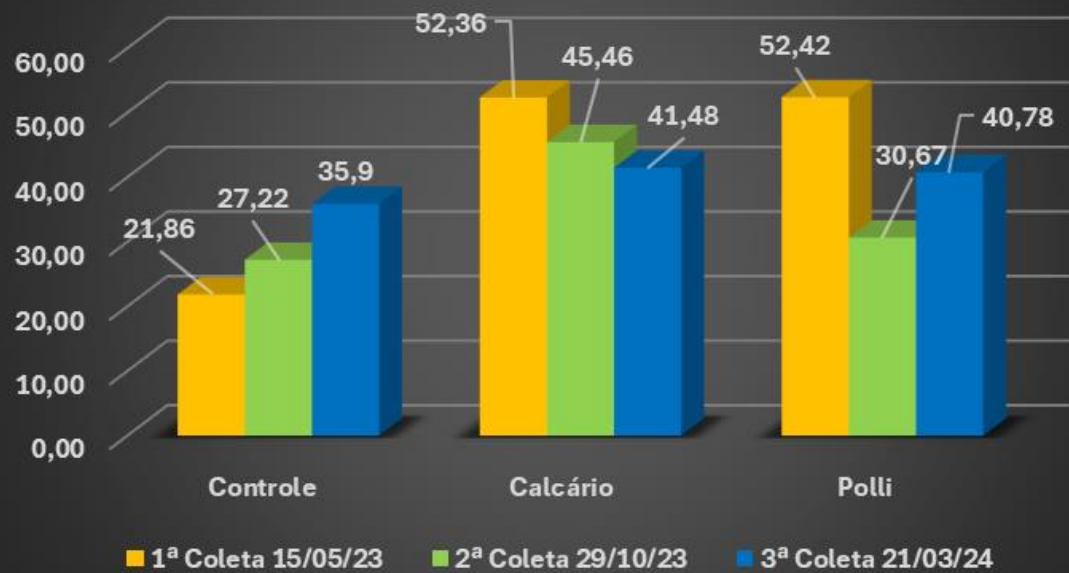
Teor de Ca ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 40-60 cm



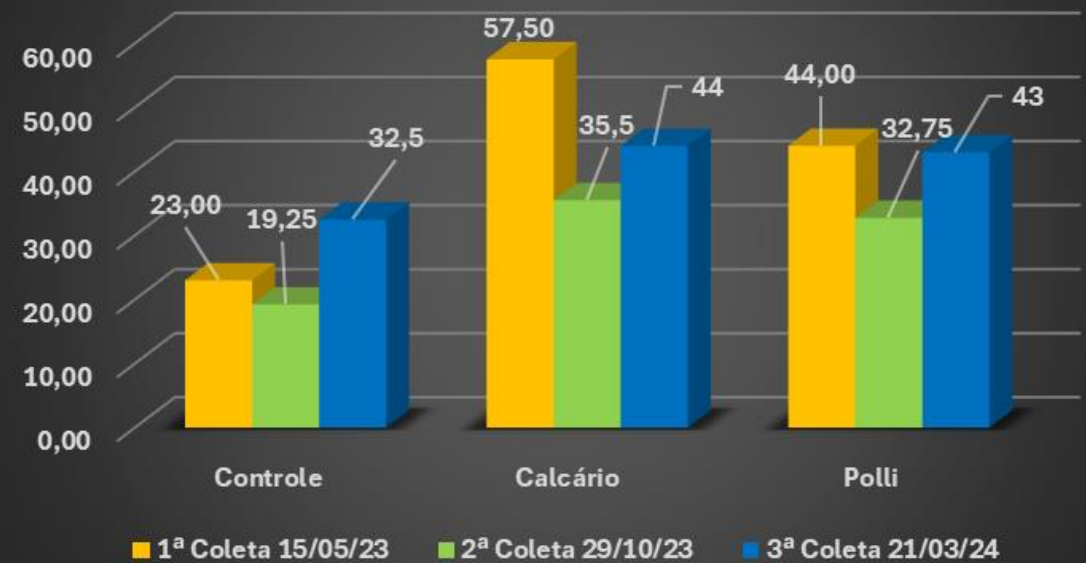
Teor de Mg ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) camada de 40-60 cm



Teor de K (mg dm^{-3}) camada de 40 a 60 cm



Saturação por Bases (40-60 cm)



- **Extração de nutrientes na cultura da soja**

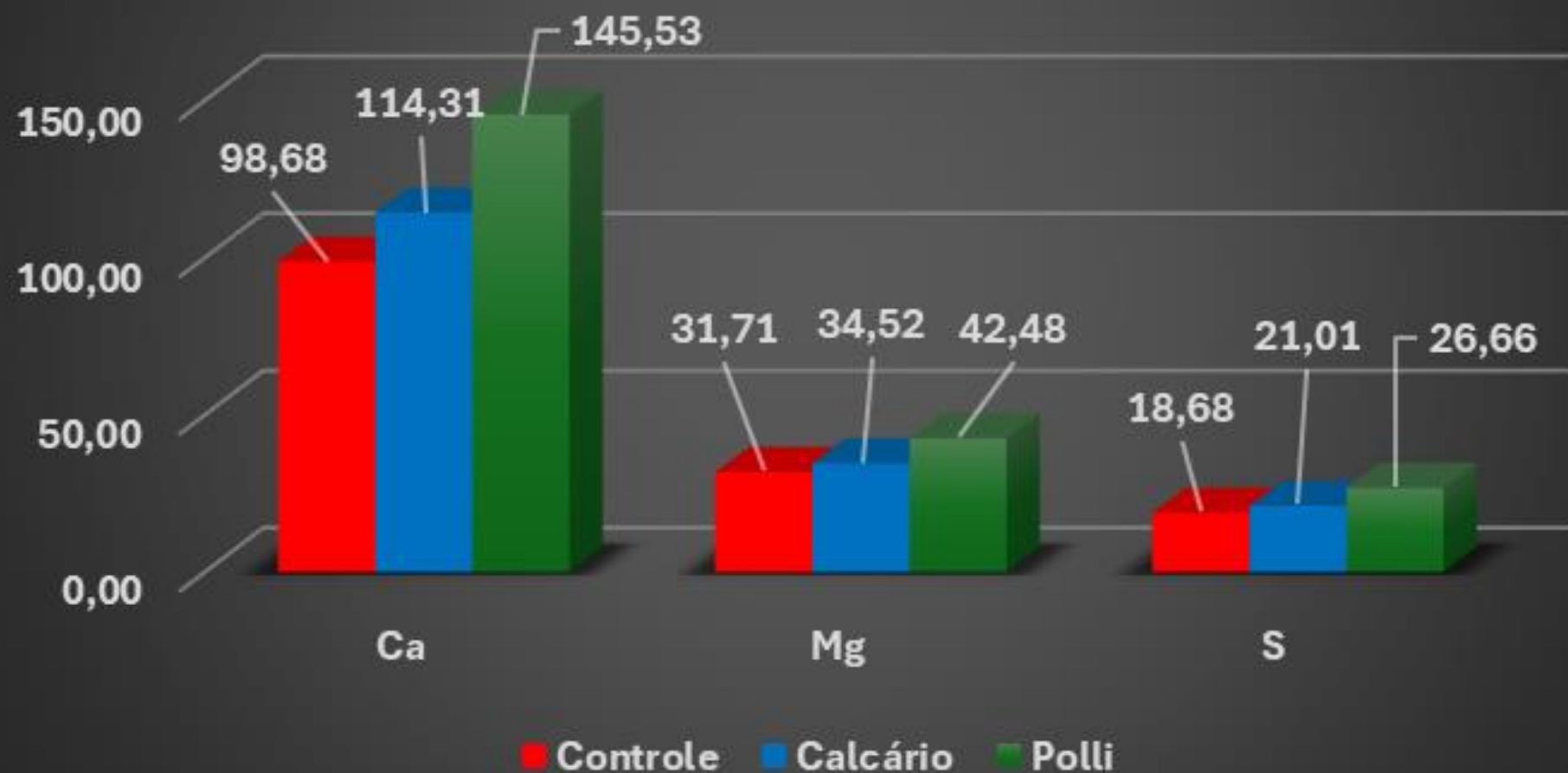
AGRORESEVAS - SOJA 5 PLANTAS			
Amostras	Peso Planta (g)		Média do tratamento (Peso seco)
	Fresco	Seco	
Controle	392	152	140,75
Controle	197	104	
Controle	427	138	
Controle	593	169	
Calcário - R1	297	134	147,3
Calcário - R2	364	148	
Calcário - R3	401	160	
Calcário - R4	403	147	
Polli - R1	435	184	181,25
Polli - R2	400	163	
Polli - R3	408	174	
Polli - R4	510	204	

Polli: acréscimo de 18,73% na MS em relação ao tratamento com calcário

Extração de N, P₂O₅ e K₂O(kg ha⁻¹) na cultura da soja

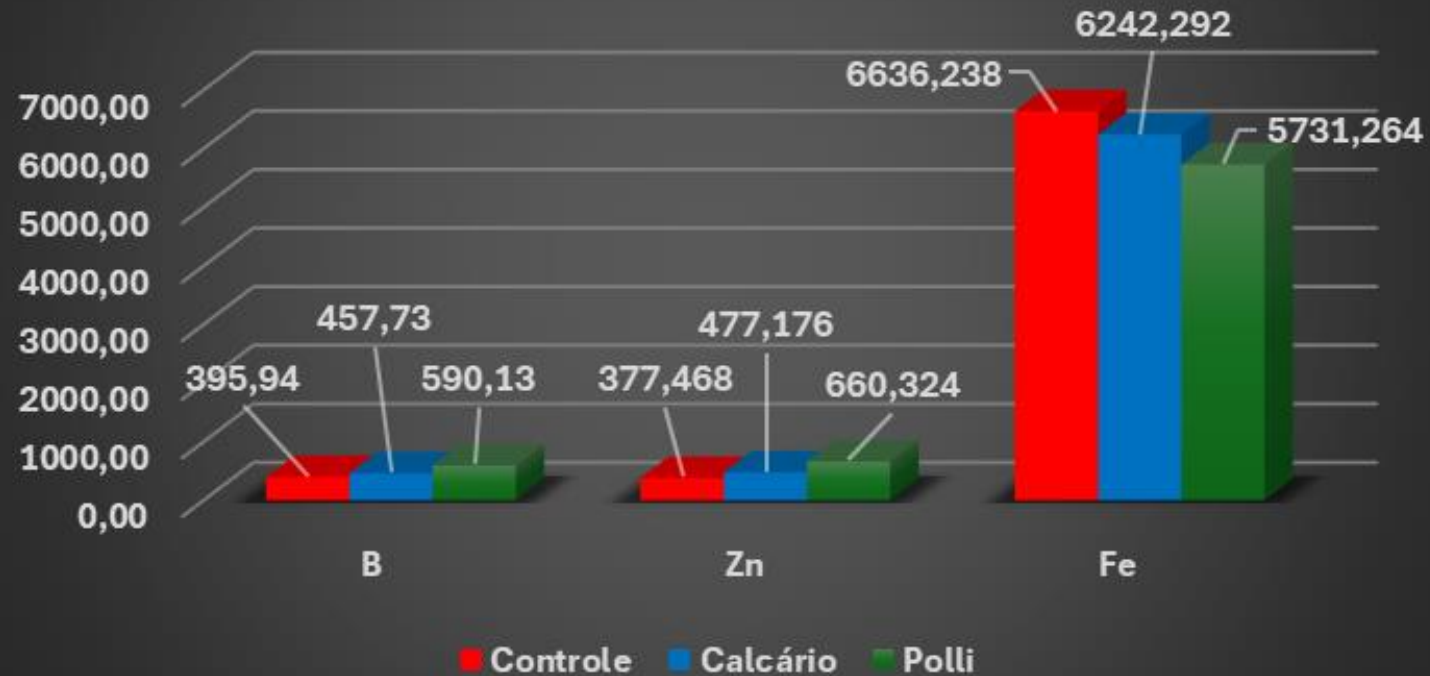


Extração de Ca, Mg e S (kg ha^{-1}) na cultura da soja

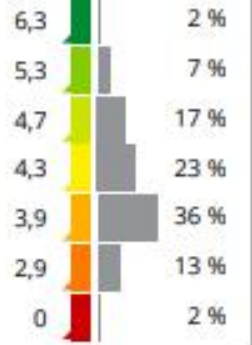
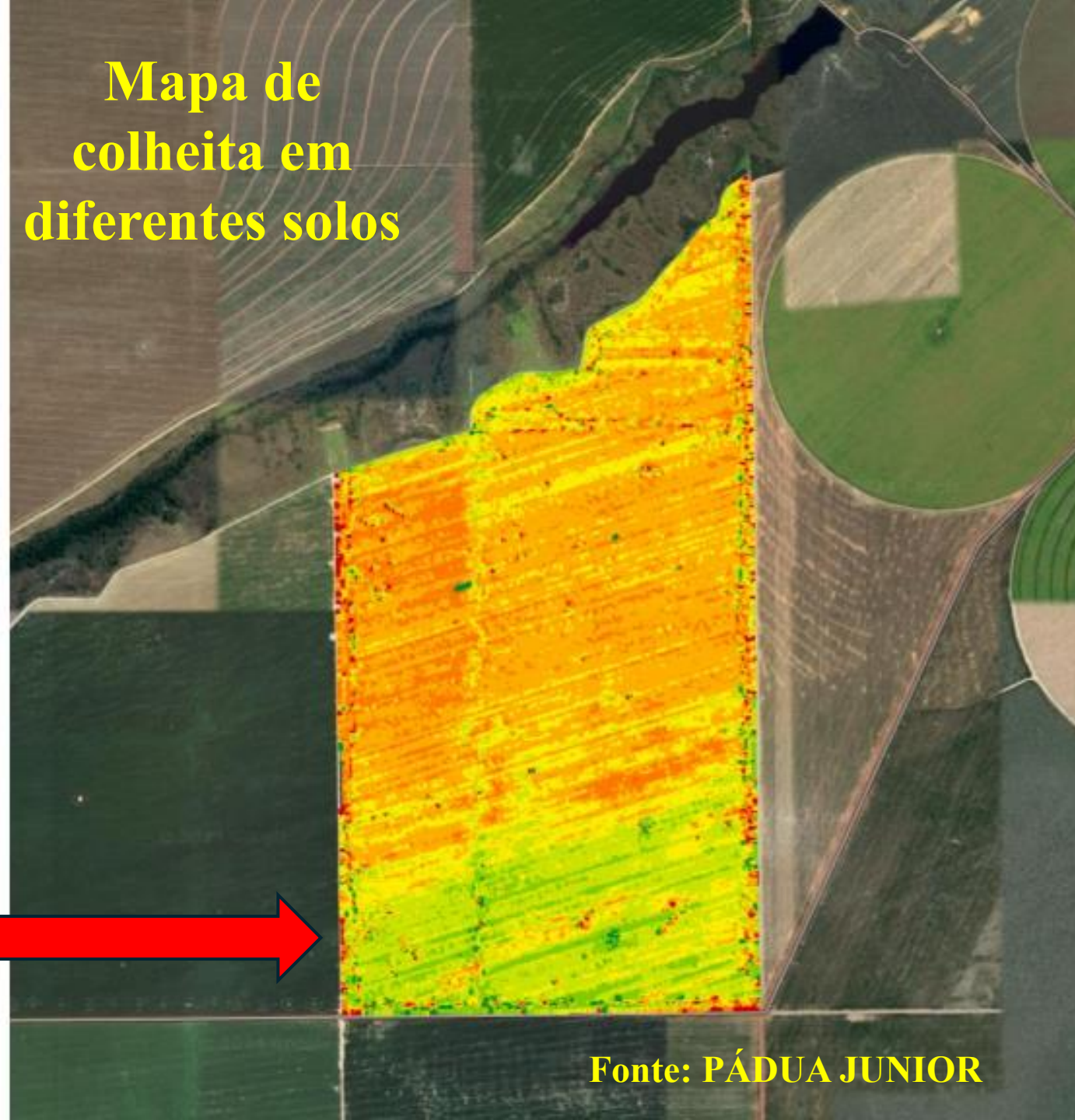


O talhão apresenta solos com elevado teor de Fe

Extração de B, Zn e Fe (g ha^{-1}) na cultura da soja

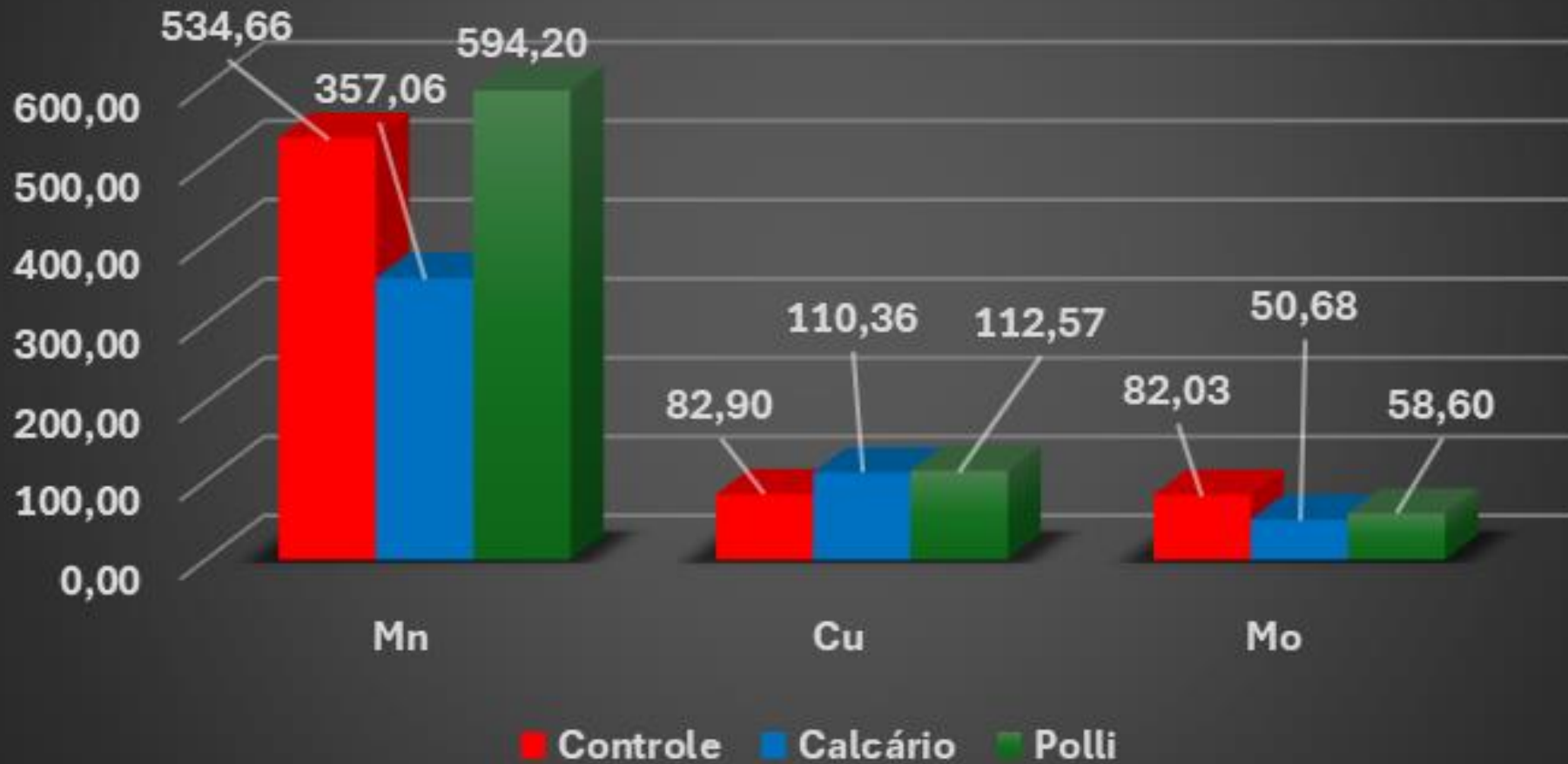


Mapa de colheita em diferentes solos



Fonte: PÁDUA JUNIOR

Extração de Mn, Cu e Mo (g ha⁻¹) na cultura da soja

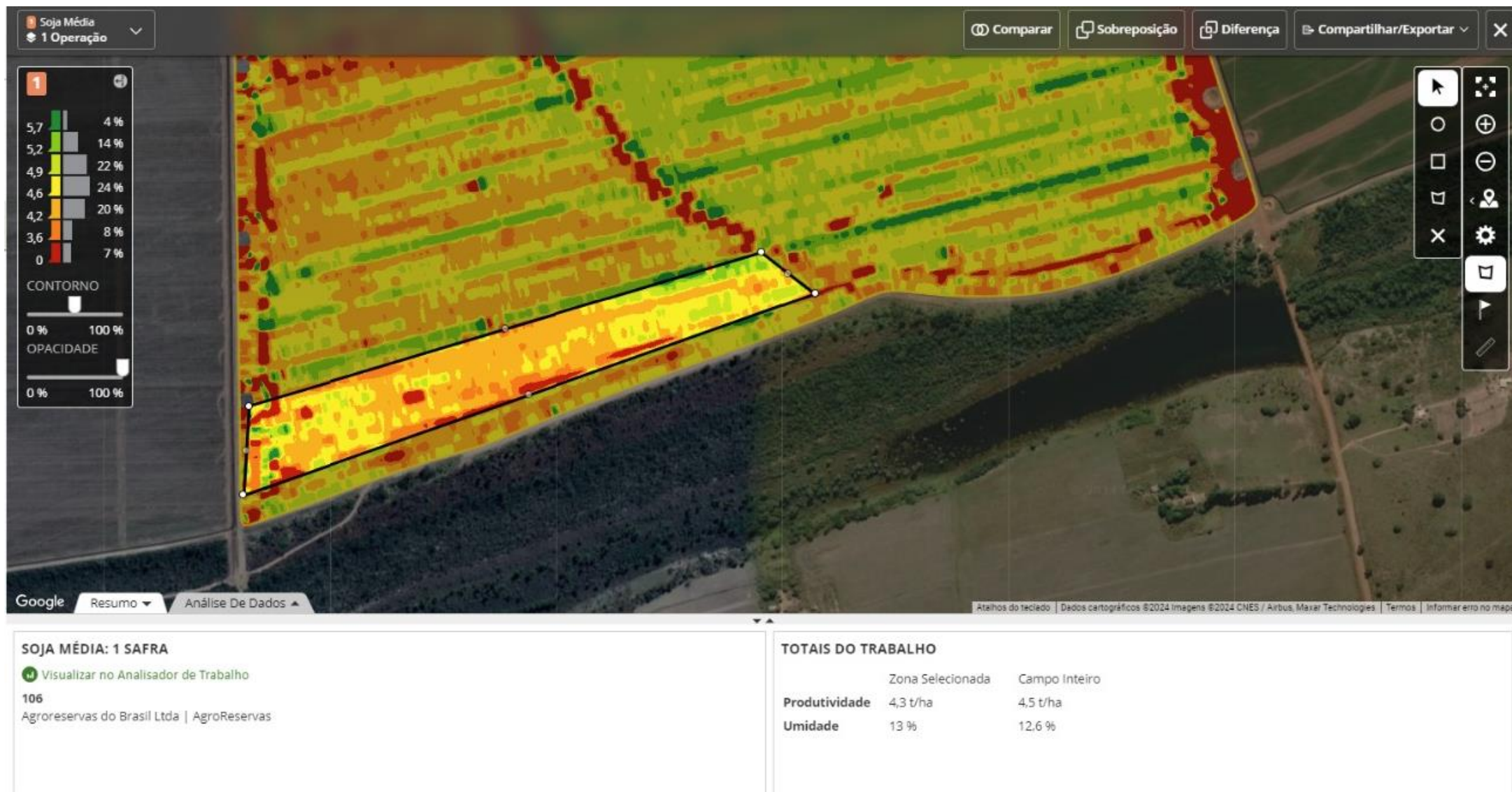


- **Exportação de nutrientes**

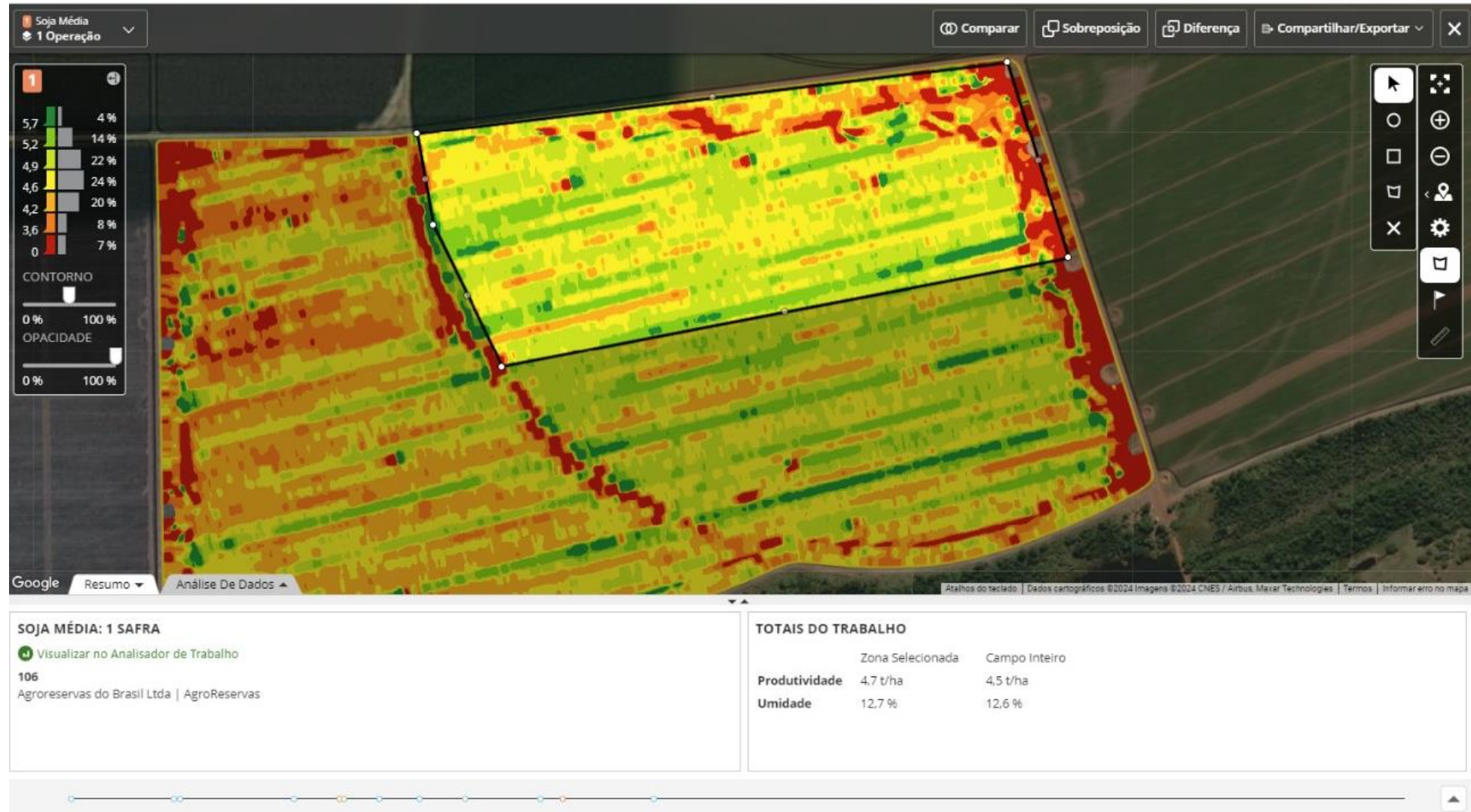
- **Controle: 4300 kg**
- **Calcário: 4700 kg**
- **Polli: 4900 kg**



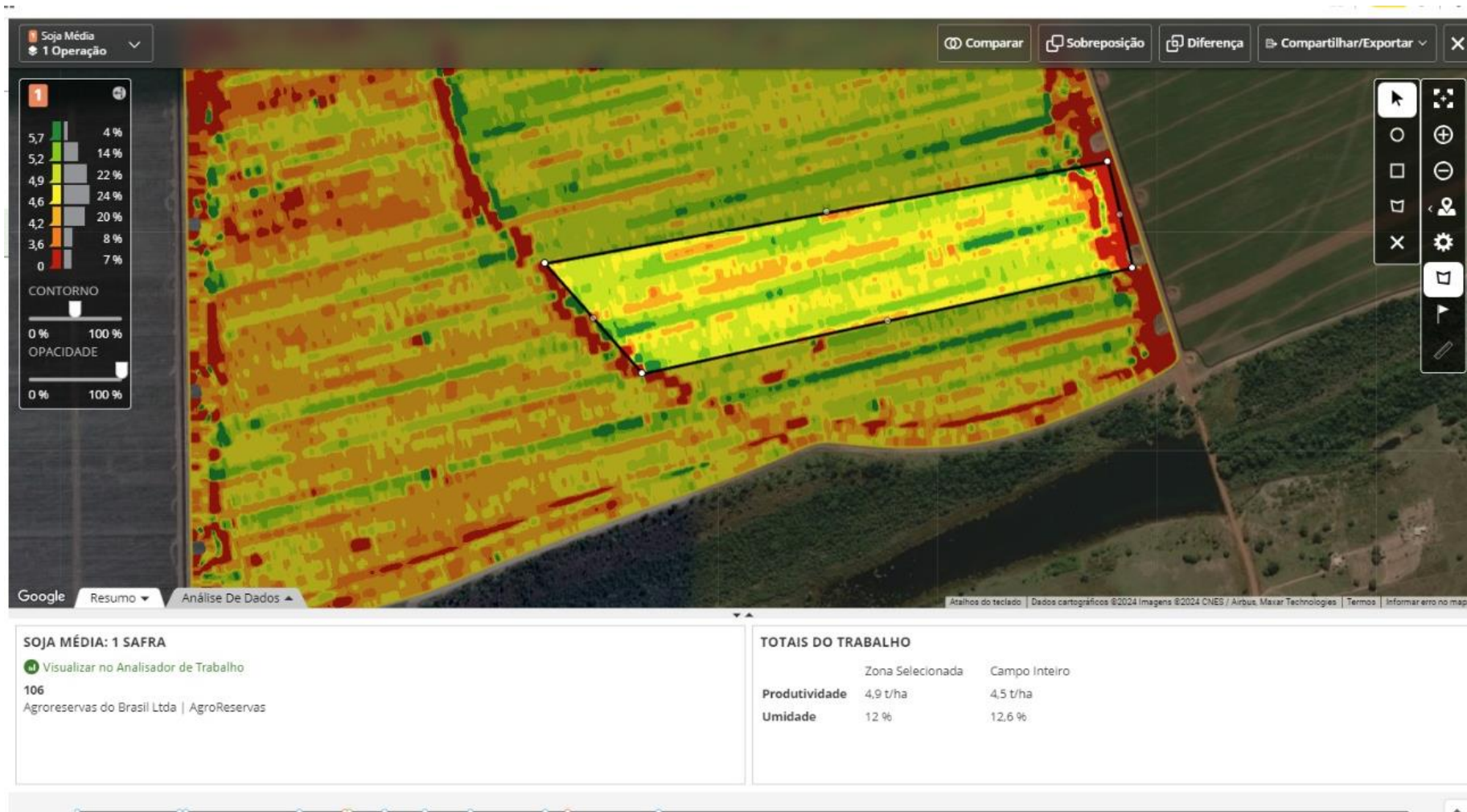
Controle



Calcário



Polli



Tratamento	Peso úmido (g)	Peso seco (g)	Média (Peso seco gramas)
controle	232,7	130,9	124,3
	210,8	111,8	
	226,9	125,0	
	253,3	129,5	
calcário	238,3	133,4	133,68
	219,7	131,6	
	223	125,9	
	262,6	143,8	
polli	227,3	143,3	151,35
	256,6	145,7	
	299,2	164,0	
	268,9	152,4	

Teor de macronutrientes e micronutrientes nos grãos da soja em diferentes tratamentos

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	B	Zn	Fe	Mn	Cu	Mo
	kg Mg ⁻¹						g Mg ⁻¹					
Controle	55,13	9,57	17,99	1,85	2,12	2,37	34,88	34,50	48,25	16,75	6,88	11,17
Calcário	49,75	9,68	18,18	1,89	2,15	2,37	33,75	35,50	57,75	19,00	7,53	8,83
Polli	51,62	10,76	19,98	2,11	2,31	2,91	33,38	42,00	56,25	18,75	7,32	11,56

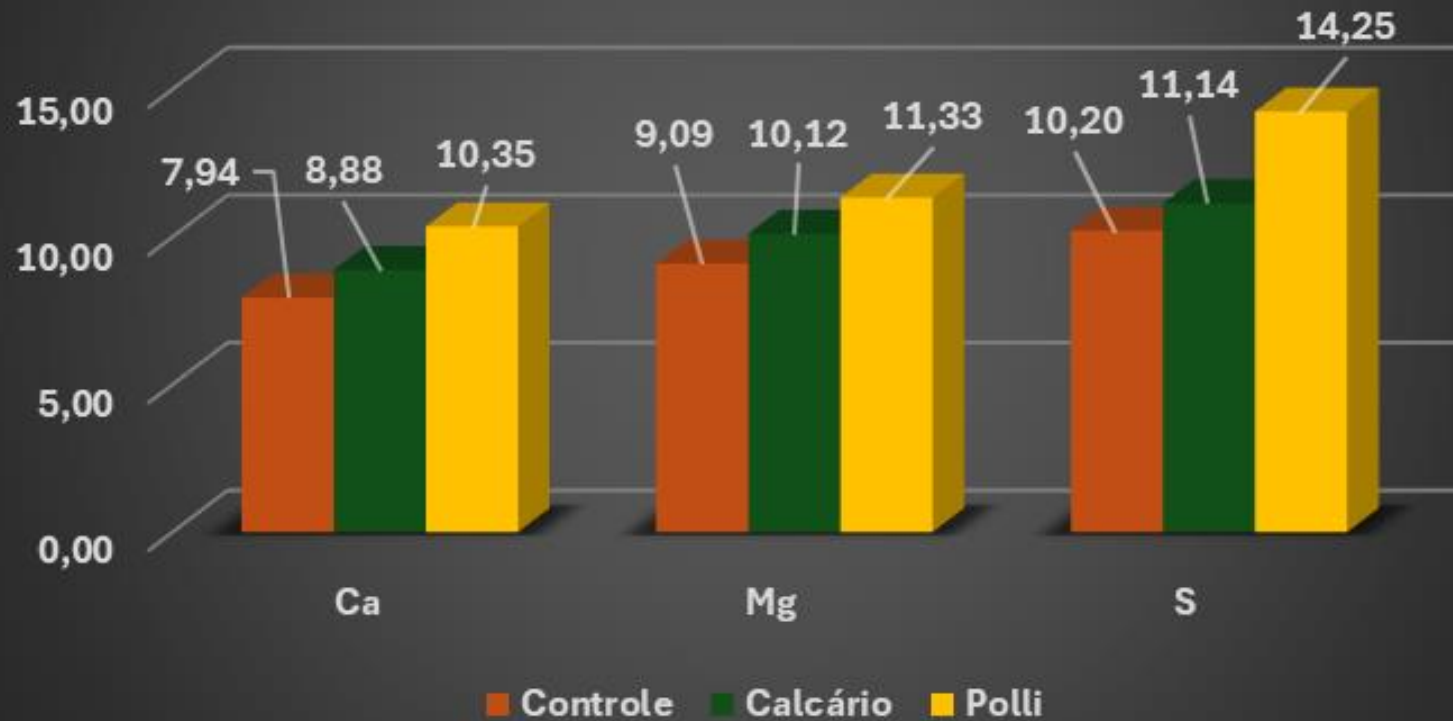
Exportação de Nutrientes

Exportação de N, P₂O₅ e K₂O (kg ha⁻¹)
na cultura da soja



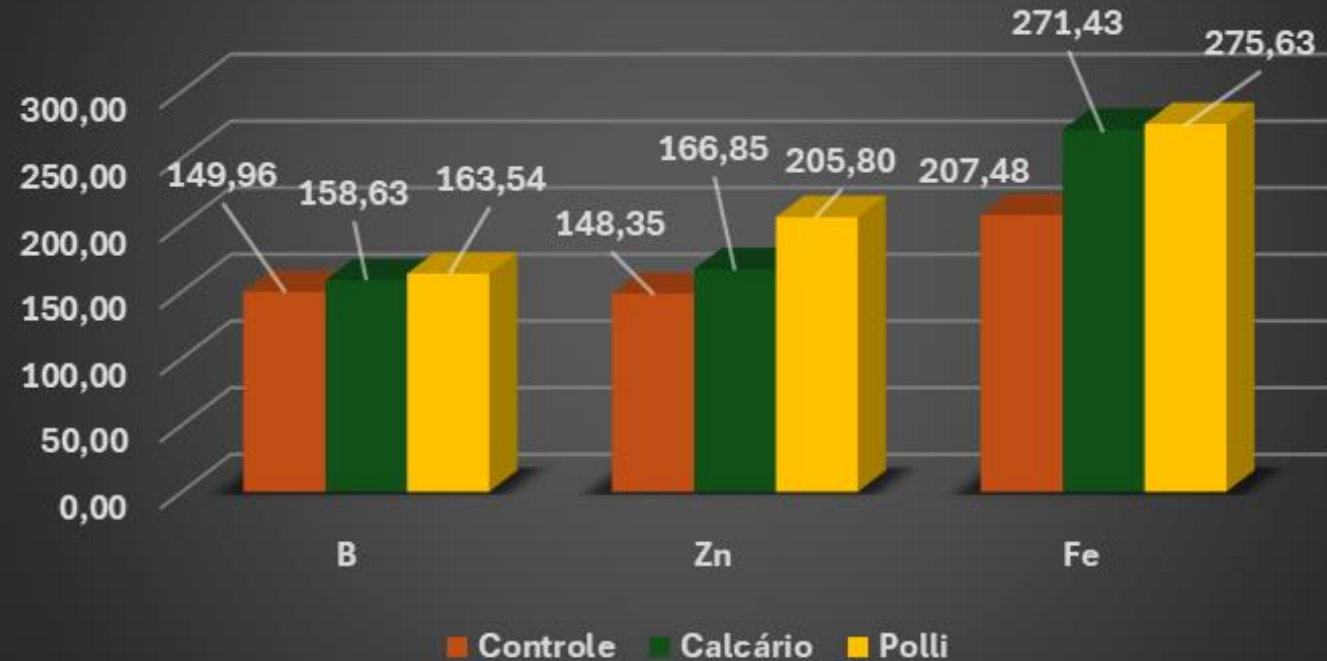
Exportação de Nutrientes

Exportação de Ca, Mg e S (kg ha^{-1}) na cultura da soja



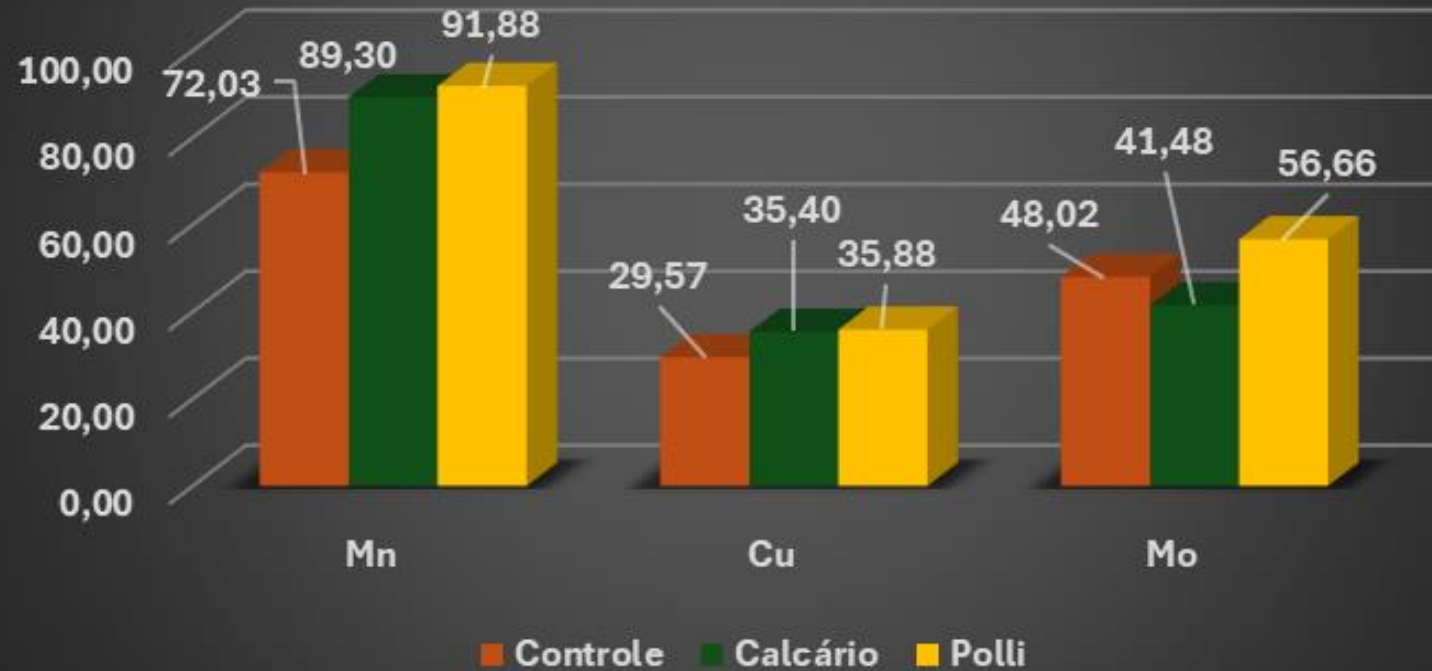
Exportação de Nutrientes

Exportação de B, Zn e Fe (g ha^{-1}) na cultura da soja



Exportação de Nutrientes

Exportação de Mn, Cu e Mo (g ha^{-1}) na cultura da soja



Considerações Finais

O produto Polli na dose de 600 kg tem ação semelhante a utilização de 2,0 Mg de calcário

Houve maior produção de MF e MS do milho quando adubado com Polli

Na soma dos dois anos de avaliação o Polli permitiu o ganho de 5,3 sacas de soja comparado ao tratamento com calcário e 16 sacas comparado ao controle.