



**Indicadores de
Sustentabilidade:
da pesquisa ao
campo**

Bioanálise de Solo BIOAS



Ieda Mendes
Embrapa Cerrados



Desde julho de 2020...

Bioanálise de Solo BioAS

β-Glicosidase
Sulfatase

Até julho de 2020:

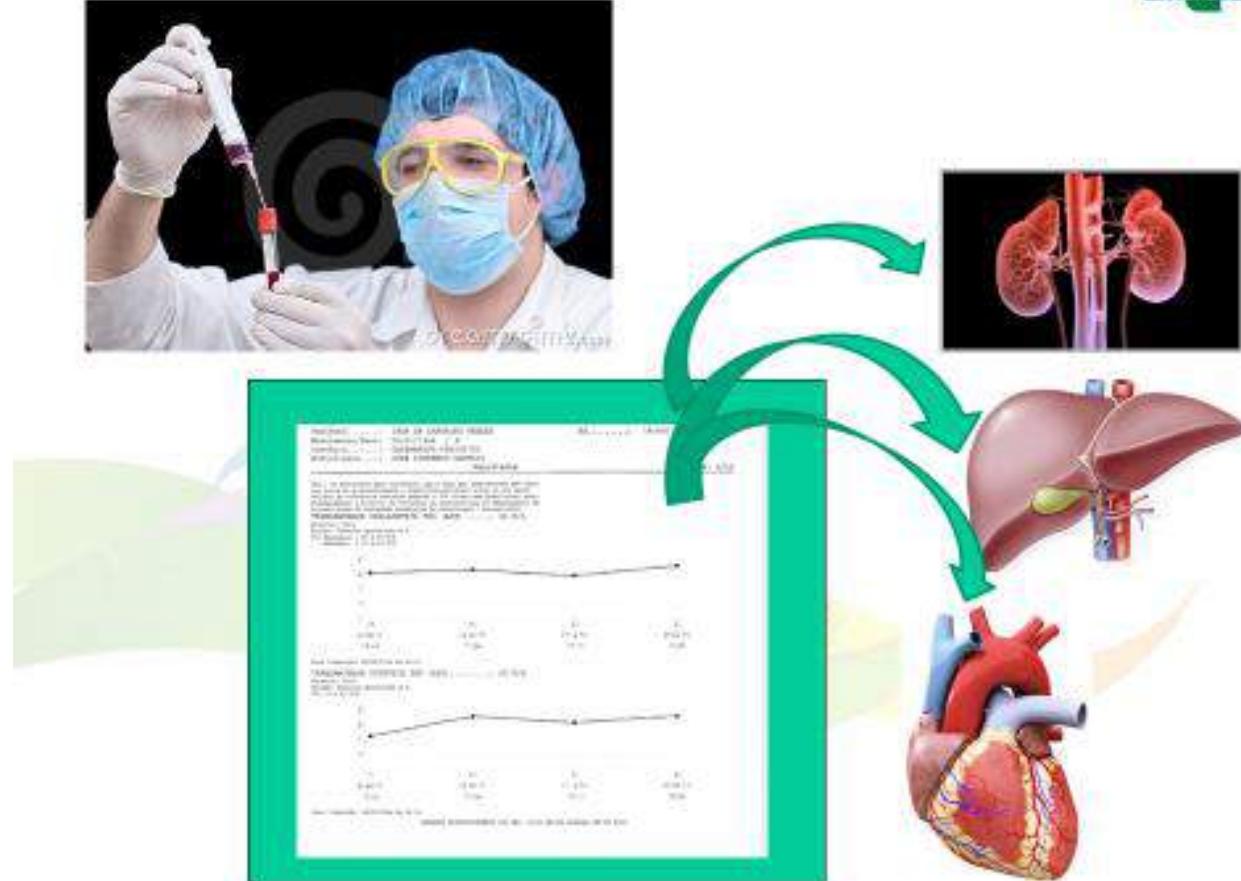


**Biologia = base
da saúde do
solo**

Como saber se o solo está
doente ou saudável?

Como diagnosticar?

BioAS: Exame de sangue do Solo!



Permite antecipar problemas
“assintomáticos” de saúde do solo.



Desde julho/2020, depois de 20
anos de pesquisa nos solos do
Cerrado



β -Glicosidase
Sulfatase

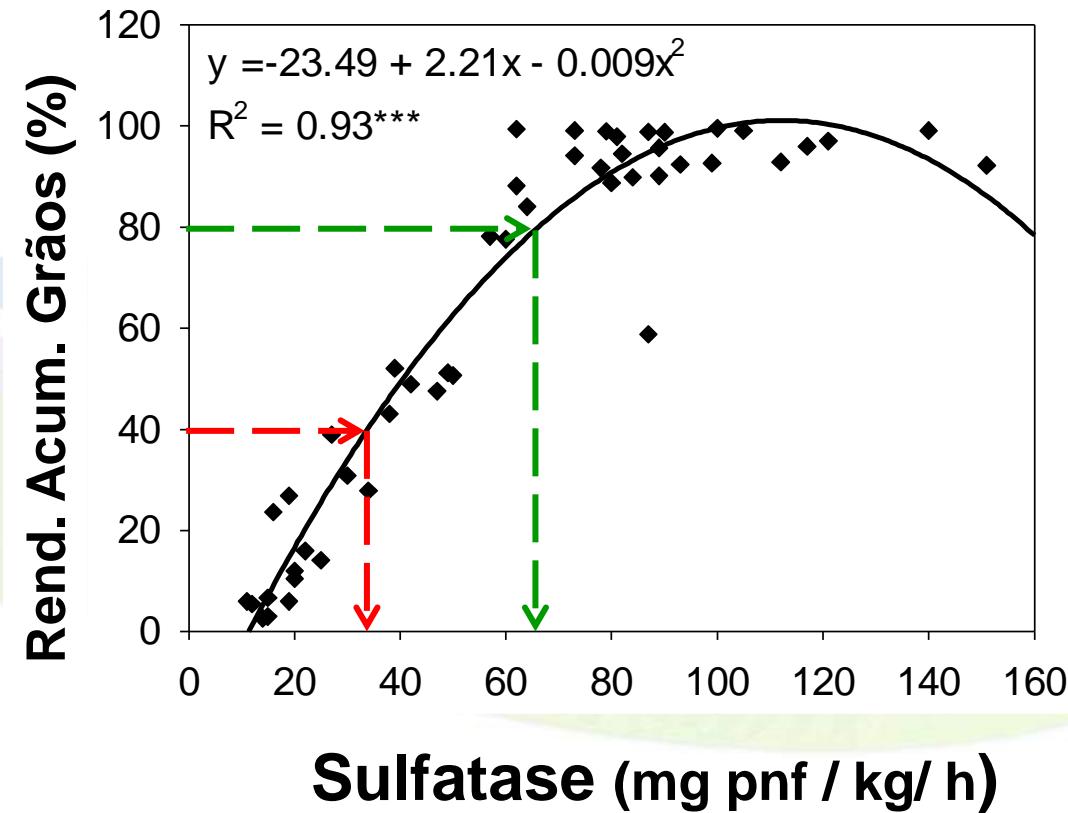
Tecnologia Bioanálise de solo Embrapa (BioAS):



- Como avaliar
- Quando
- Como interpretar os níveis de atividade enzimática

Valores de referência que permitem interpretar as enzimas

Baixa (≤ 40% do RRA)	Média (41-80% do RRA)	Adequada
-------------------------	--------------------------	--------------



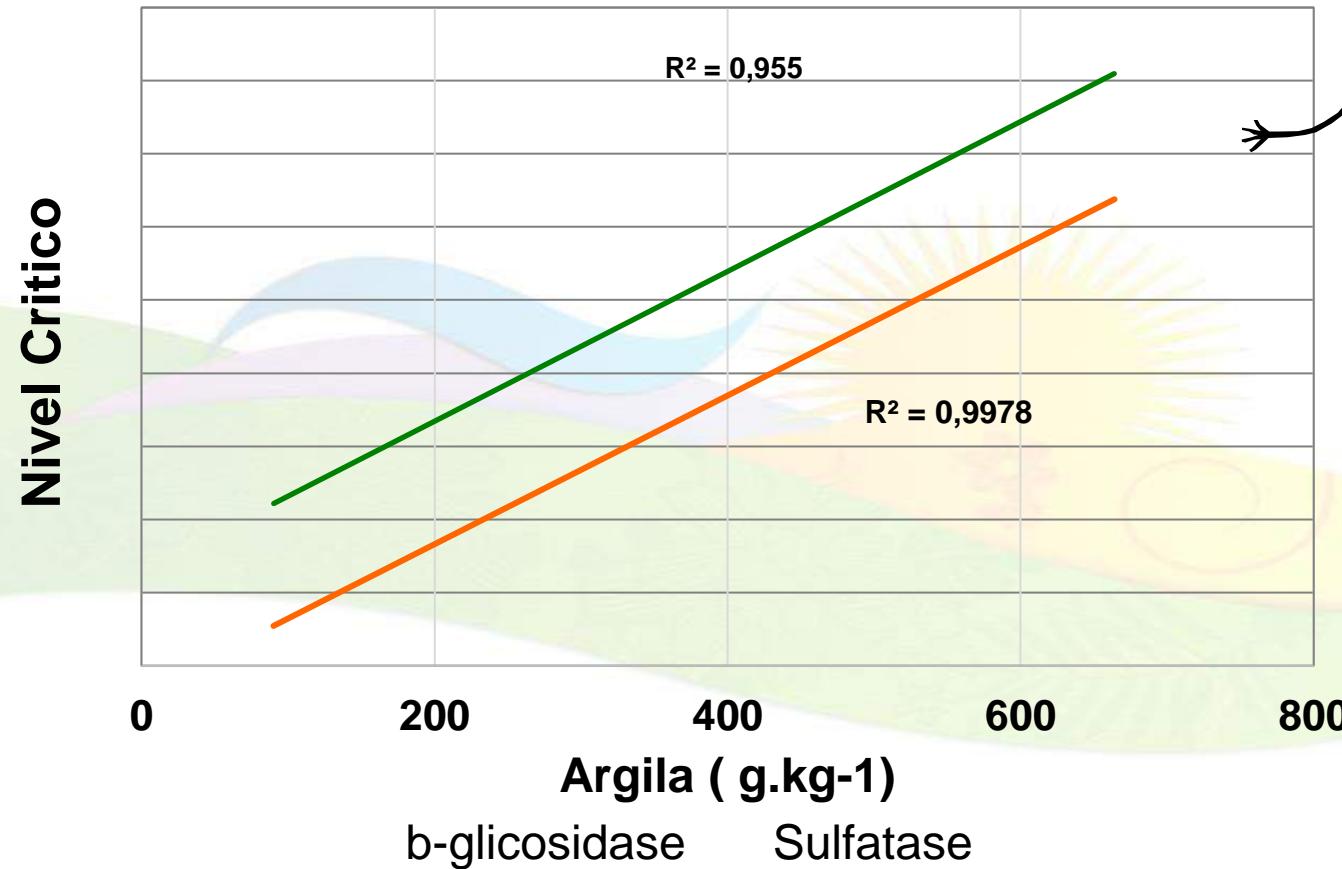
**“Interpretabilidade”
é fundamental.**

Lopes et al., 2013, 2018
Mendes et al., 2019

Algoritmos de Interpretação BioAS Embrapa



Por isso tem que informar o teor de % argila



Algoritmos de Interpretação BioAS Embrapa



No estágio atual a BioAS Embrapa está formatada para cultivos anuais no bioma Cerrado e no Paraná.



Até o fim de 2023/24: BioAS Cana, BioAS Café, BioAS Pastagens, BioAS Eucalipto.



Embrapa

Vai além das determinações
β-Glicosidase
Sulfatase

**Bioanálise
de Solo
BIOAS**

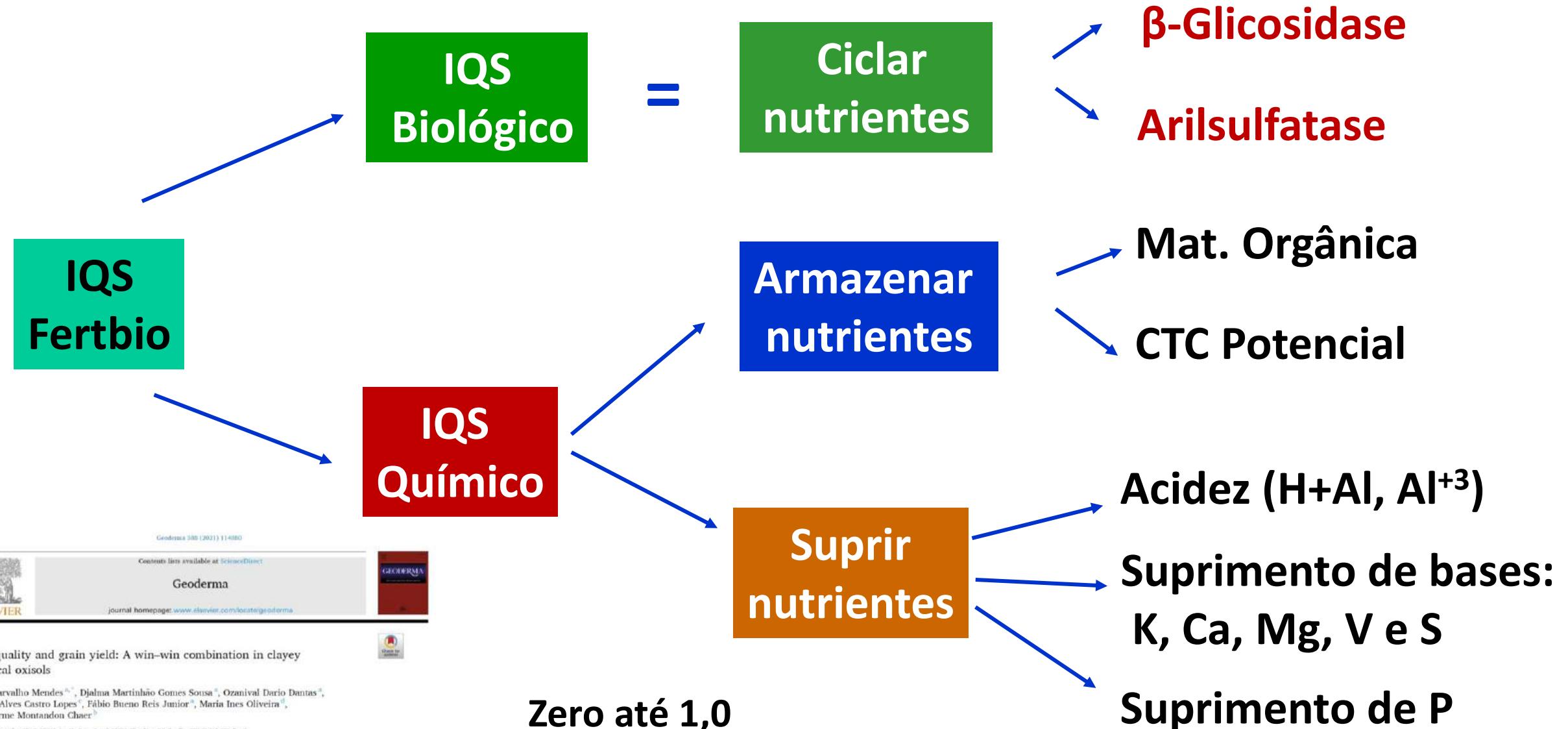


**Índices e
Qualidade de Solo
da BioAS:
Indicadores
Agroambientais**

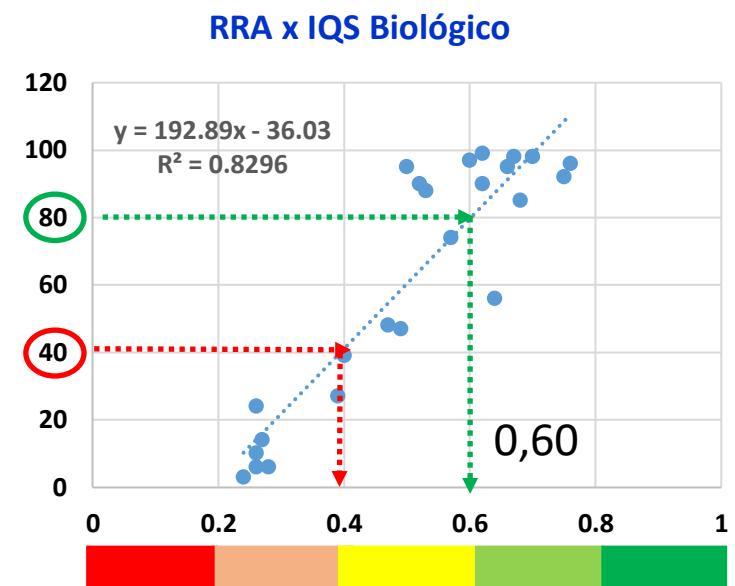
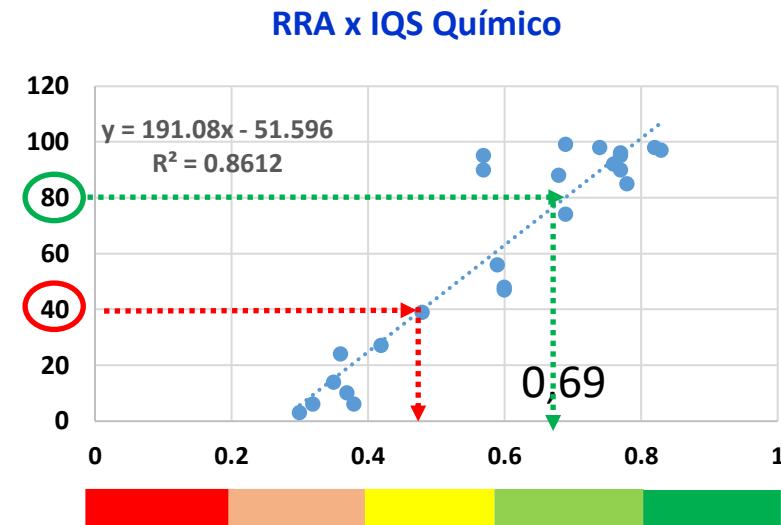
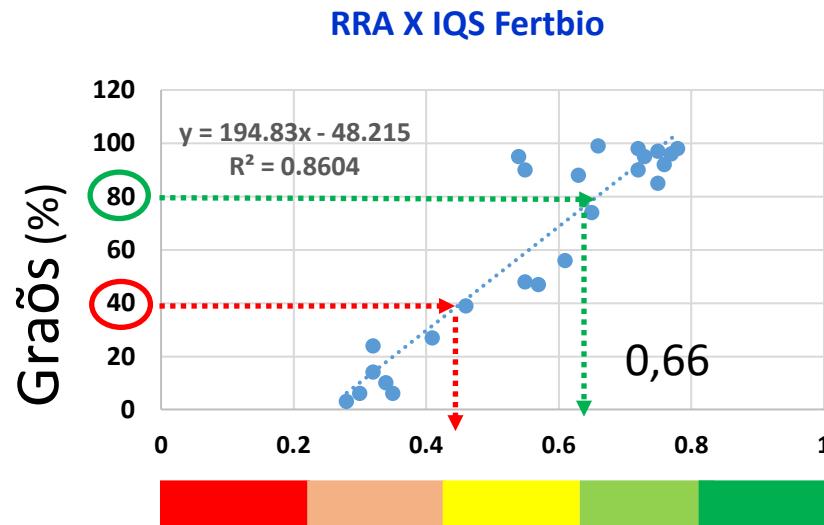
**Bioanálise
de Solo
BioAS**

Embrapa

Modelo Conceitual dos IQS da Tecnologia BioAS



Calibraremos os IQS/Funções em relação Grãos (RRA) : Aspecto Econômico



Muito baixo

Baixo

Module 1

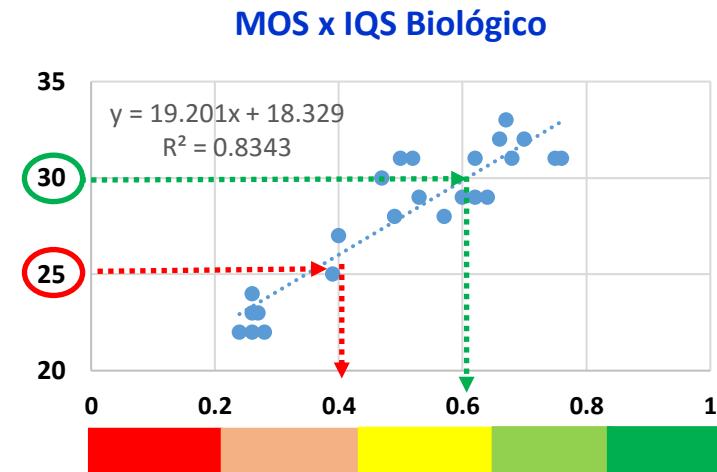
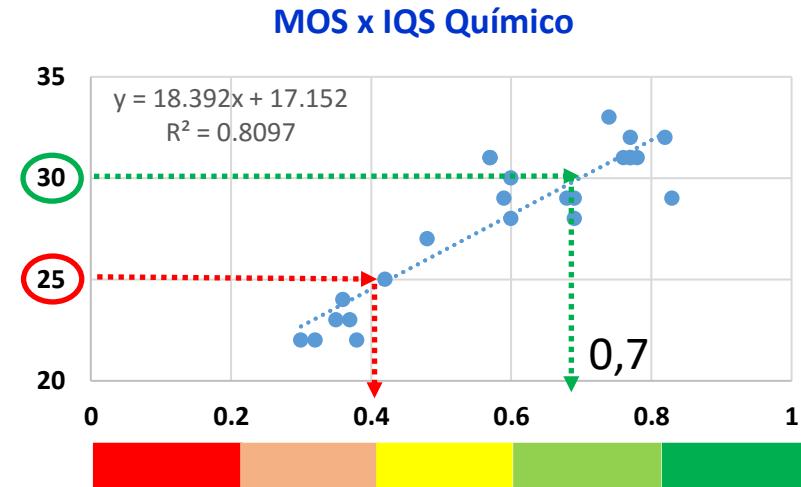
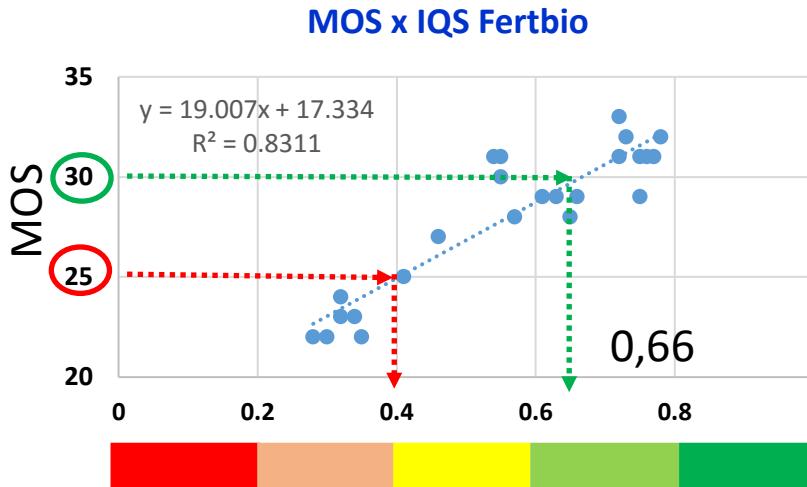
WMO

Muito Alto

Único no mundo!



Calibraremos os IQS/Funções em relação a Mat Org Solo: Aspecto ambiental



- Muito baixo
- Baixo
- Moderado
- Alto
- Muito Alto

Único no mundo!



Análise de solo tradicional: conceito mineralista

Amostras	Al - trocável	Ca	H+Al	K	Mg	pH em água	P	CTC(total)
	me/100cc	me/100cc	me/100cc	mg/l	me/100cc	pH	mg/l	
Talhão 1	0.05	3.1	5.3	96.0	1.3	5.5	16.9	9.9
Talhão 2	0.084	2.8	5.6	55.0	0.9	5.1	14.0	9.4
Talhão 3	0.014	7.7	2.6	114.0	4.0	5.6	38.6	14.5
Talhão 4	0.026	6.6	5.2	75.0	1.8	5.7	27.2	13.8
Talhão 5	0.022	5.9	4.0	92.0	0.9	6.2	10.1	11.0
Talhão 6	0.02	3.9	4.5	71.0	1.9	5.8	20.9	10.5
Talhão 7	0.062	3.2	5.9	72.0	1.0	5.6	12.7	10.3
Talhão 8	0.008	5.8	4.8	114.0	1.3	5.8	14.6	12.3
Talhão 9	0.012	4.0	5.6	175.0	1.6	5.9	9.2	11.7
Talhão 10	0.036	5.9	5.2	116.0	1.2	5.7	20.7	12.5
Talhão 11	0.018	2.9	3.2	39.0	1.0	5.9	16.4	7.2

Laudo da BioAS:

Nova Visão do solo:
Além do Excesso/Falta de nutrientes



MÓDULO DE INTERPRETAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANÁLISES DE SOLO

Código do Pedido

2019_SLC_paiaguas_3

AMOSTRA	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS BioAS	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes
LV 122_SLC_Paiaguas	36	76	35	0.56	0.29	0.69	0.29	0.53	0.84
LV 129_SLC_Paiaguas	60	85	35	0.61	0.36	0.74	0.36	0.55	0.94
LV 130_SLC_Paiaguas	61	86	36	0.61	0.38	0.73	0.38	0.56	0.91
LV 154_SLC_Paiaguas	72	76	32	0.64	0.50	0.72	0.50	0.57	0.87
LV 155_SLC_Paiaguas	75	86	30	0.62	0.47	0.70	0.47	0.50	0.91
LV 156_SLC_Paiaguas	43	96	26	0.54	0.42	0.61	0.42	0.34	0.87
LV 156A_SLC_Paiaguas	15	50	18	0.44	0.37	0.48	0.37	0.26	0.70

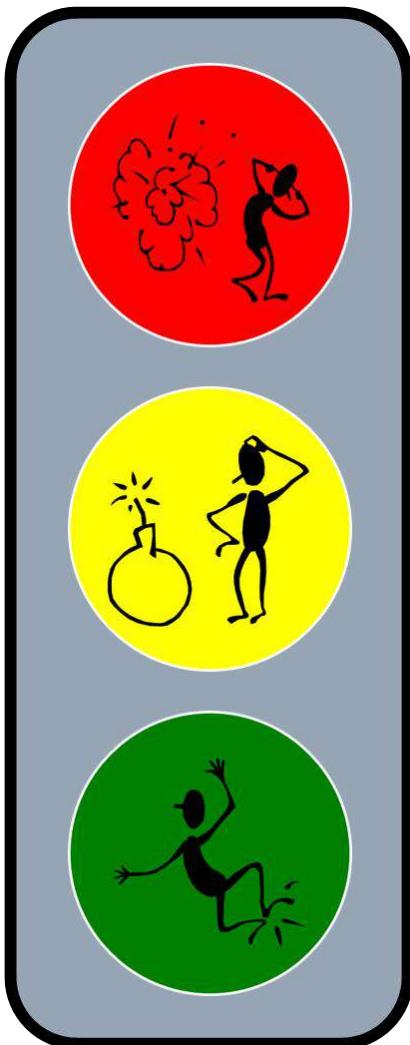
- Muito baixo
- Baixo
- Moderado
- Alto
- Muito Alto

Único no mundo!!

Capacidade do solo funcionar

Laudos da BioAS em Fazendas

Tipos de laudos	Enzimas (Ciclagem)	Mat. Orgânica (Armazenamento)
1- Solo saudável	Alta	Alta
2- Solo adoecendo	Baixa	Alta
3- Solo doente	Baixa	Baixa
4- Solo em recuperação	Alta	Baixa





Embrapa

Como funciona:

**Rede de Inovação
com Laboratórios
Comerciais**

**Bioanálise
de Solo
BIOAS**

Convite Público

16/03 a 09/04/2021

A Embrapa | Negócios e Vitrine de Tecnologias | Biblioteca | Projetos | Cursos e Eventos | Notícias | M

[Notícias](#) / [Busca de Notícias](#) / Embrapa abre oportunidade de parceria com laboratórios para ampliar o mercado da tecnologia BioAS

Notícias

22/03/21 | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Recursos naturais

Embrapa abre oportunidade de parceria com laboratórios para ampliar o mercado da tecnologia BioAS

 [Tweetar](#)

 [Compartilhar 18](#)

 [Share](#)



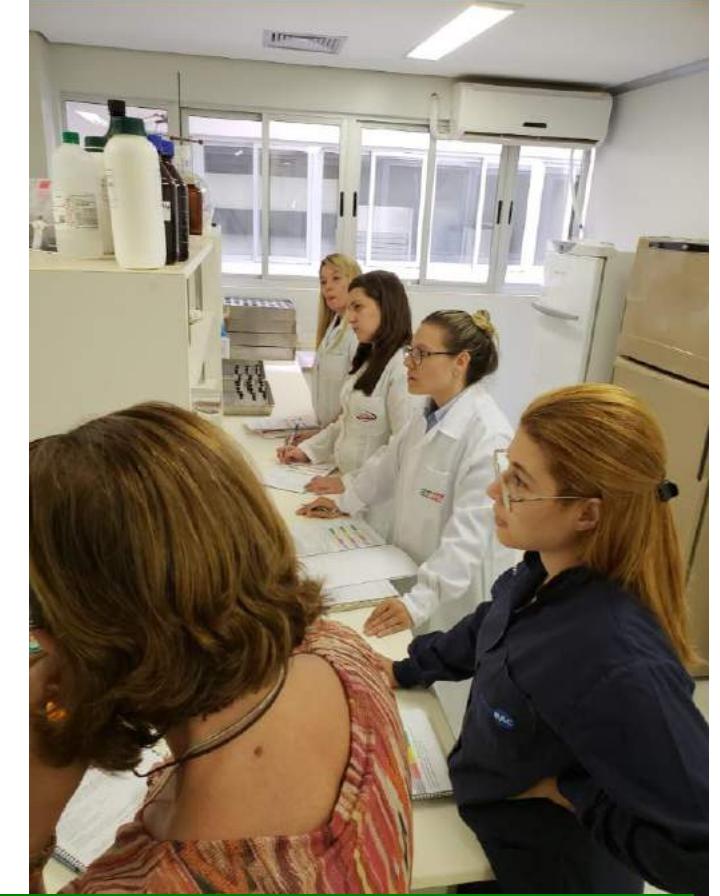
 [Imprimir](#)

Foto: Fabiano Bastos

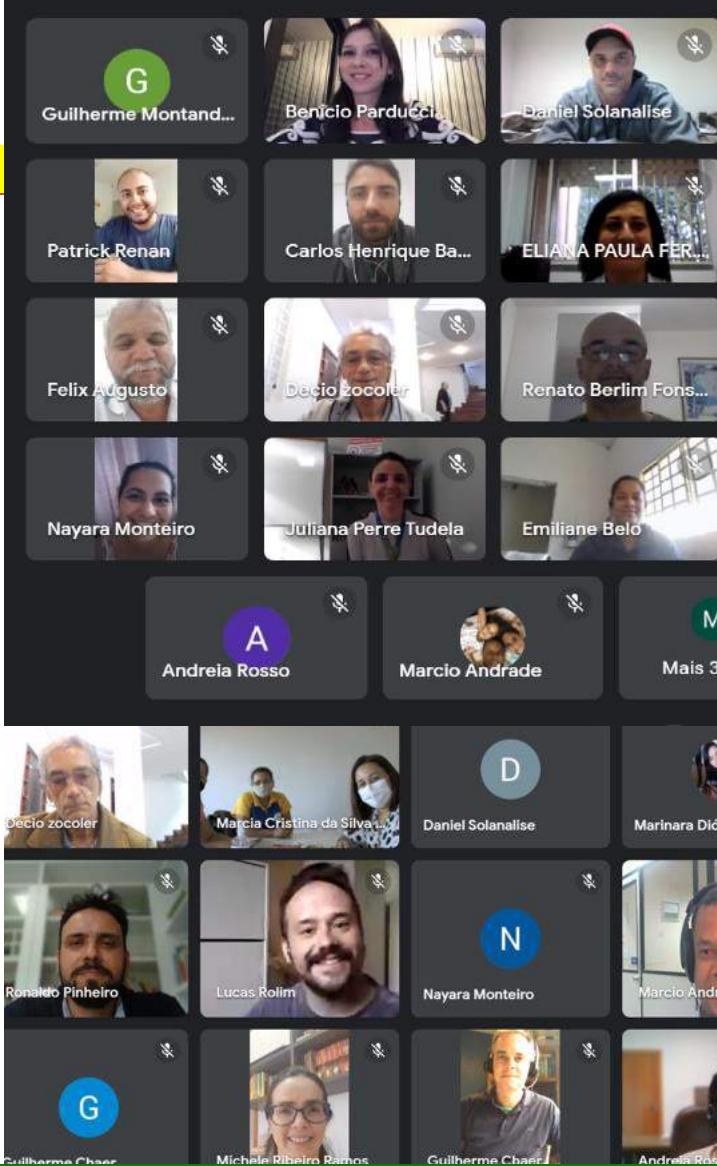


Laboratórios que tenham interesse em se tornar parceiros da Embrapa Cerrados devem ficar atentos. Está aberto o prazo para que empresas e organizações em geral cuja atividade contemple a prestação de serviços de rotina de análises laboratoriais para fins agronômicos e/ou ambientais se candidatem a ingressar na Rede Embrapa BioAS. As inscrições seguem até o dia 05 de abril e deverão ser feitas conforme as orientações expressas no Convite Público nº 01/2021 disponível em www.embrapa.br/cerrados/licitacoes.

A instituição cuja inscrição for homologada assinará um



- Treinamento de ingresso à rede
- Habilitação mediante participação em testes interlaboratoriais : garantia da excelência e qualidade .



REDE EMBRAPA BioAS

BIOANÁLISES DE SOLO



- Treinamento de ingresso à rede
- Habilitação mediante participação em testes interlabororiais : garantia da excelência e qualidade .

REDE EMBRAPA BioAS

BIOANÁLISES DE SOLO



Sistema e conteúdo protegidos por direitos de propriedade intelectual e por instrumentos contratuais.

As interfaces, vídeos, textos e imagens **não podem** ser objeto de **download** bem como são **proibidas a reprodução** e/ou o **compartilhamento com terceiros**, exceção feita com relação ao uso pré-estabelecido do sistema acordado entre a Embrapa e cada laboratório participante.

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo (MIQS) da tecnologia BioAS



- ✓ Interpreta os resultados das determinações de atividade enzimática
- ✓ Calcula Índices de Qualidade de Solo ($IQS_{Fertbio}$, IQS_{Biol} , IQS_{Quim}) e calcula escores para três funções do solo



Bioanálise de Solo BioAS

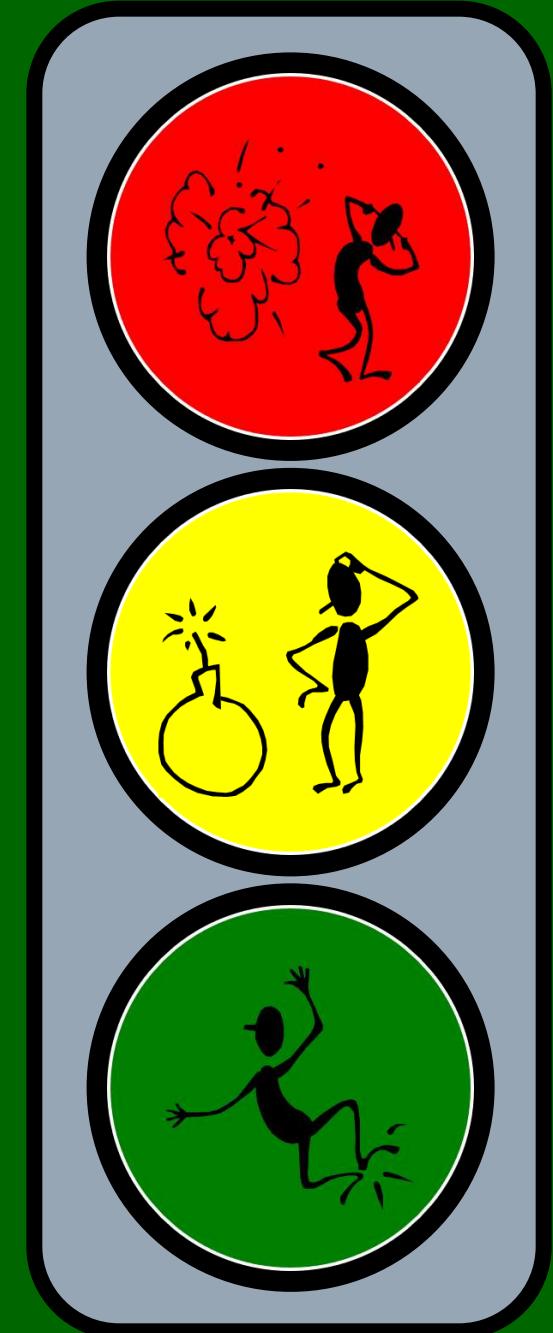
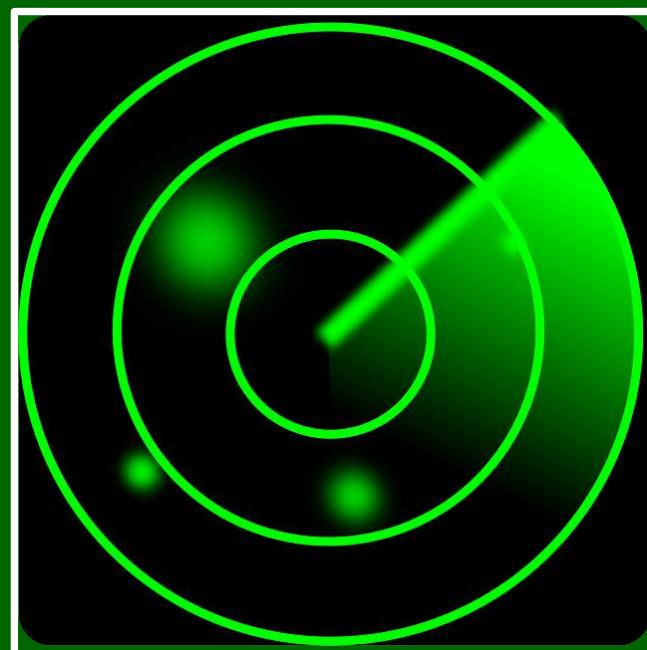
- 1- Dados de áreas com outros cultivos podem ser submetidos na plataforma MIQS.
- 2- Entretanto, a interpretação será realizada com os algoritmos desenvolvidos para cultivos anuais (Cerrado e Paraná).

Tecnologia Bioanálise de solo Embrapa (BioAS): Agricultor, Agrônomo



O solo onde planto está:
✓ saudável,
✓ adoecendo,
✓ doente ou
✓ se recuperando?

Enzimas são BIOINDICADORES, sensores, radares...





Como vai a
saúde dos solos
brasileiros?



Exemplos da
vida real

REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANÁLISES DE SOLO

Solo saudável!



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo

REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALÍSES DE SOLO

Pedidos Relatórios Referências Usuários Ajuda Senha Sobre...

58m 59s

Resultado do pedido: 5438/2020

Chapadão do Sul, MS 50% argila, Fund. Chapadão

csv xlsx

Soja = 77 sacas/ha
Faz. Caçula e Vó Judite
1467 ha

ILP!!!

Amostra	Aril	Beta	MOS	IQS FertBio	IQS Bio	IQS Quim	Ciclagem	Armazenamento	Suprimento	LINK VALIDAÇÃO
	156	202	40	0.9	0.88	0.91	0.88	0.93	0.89	
	159	174	40	0.92	0.91	0.93	0.91	0.97	0.89	
	187	233	45	0.94	0.97	0.93	0.97	0.98	0.88	
	191	191	42	0.93	0.94	0.93	0.94	0.97	0.89	
	204	201	48	0.95	0.97	0.94	0.97	0.99	0.89	
	197	213	45	0.94	0.96	0.93	0.96	0.98	0.89	
	211	219	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.98	0.89	
	184	215	43	0.95	0.97	0.94	0.97	0.98	0.89	
	205	180	45	0.92	0.92	0.92	0.97	0.96	0.88	
	201	160	47	0.92	0.91	0.93	0.91	0.98	0.88	
	189	167	43	0.9	0.87	0.91	0.87	0.94	0.89	
	164	176	42	0.94	0.94	0.94	0.94	0.98	0.89	
	124	181	41	0.94	0.95	0.93	0.95	0.99	0.88	
	147	192	42	0.95	0.97	0.93	0.97	0.99	0.88	
	161	166	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.99	0.88	
	130	152	43	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.88	
	122	131	43	0.93	0.92	0.94	0.92	0.99	0.88	
	161	171	42	0.95	0.98	0.93	0.98	0.99	0.88	
	199	190	46	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	
	203	176	47	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	
	185	132	46	0.9	0.84	0.93	0.84	0.96	0.89	



Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.



Solo saudável!

Safra 20/21 Soja = 77 sacas/ha
Faz. Caçula e Vó Judite
1467 ha

Talhão	15/16	16/17	17/18	19/20	20/21
1	Soja/Mil+Braq	Milh+ Braq	Soja /Crot	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
2	Soja/Mil+Braq	Milh+ Braq	Soja /Crot	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
3	Soja/Mil+Braq	Milh+ Braq	Soja /Crot	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
4	Soja/Milho	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
5	Soja/Milho	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
6	Soja/Milho	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
7	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Milh+ Braq	Soja /Crot	Soja /Crot
8	Soja Nabo	Milh+ Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq
9	Milh+ Braq	Soja /Crot	Soja/Milho	Soja/Mil+Braq	Soja/Mil+Braq

Solo adoecendo...

Tipos de laudos	Enzimas (Ciclagem)	Mat. Orgânica (Armazenamento)
2- Solo adoecendo	Baixa	Alta



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

Pedidos Relatórios Referências Usuários Ajuda Senha Sobre...

Resultado do pedido: MT, 60% argila

Amostra (código ident._ nome da amostra)	Aril	Beta	MOS	IQS FertBio	IQS Bio	IQS Quim	Ciclagem	Armazenamento	Suprimento	LINK VALIDA	
	64	96	43	0.58	0.35	0.7	0.35	0.64	0.75		
	58	129	40	0.59	0.38	0.7	0.38	0.59	0.81		
	64	116	46	0.65	0.4	0.78	0.4	0.72	0.84		
	52	120	44	0.67	0.43	0.8	0.43	0.77	0.82		
	45	108	44	0.62	0.36	0.75	0.36	0.7	0.8		
	54	81	47	0.63	0.33	0.78	0.33	0.74	0.82		Efetuado com sucesso
	70	102	47	0.68	0.38	0.82	0.38	0.81	0.84		Efetuado com sucesso
	41	104	40	0.59	0.35	0.71	0.35	0.61	0.81		Efetuado com sucesso
	46	96	54	0.69	0.36	0.85	0.36	0.89	0.82		Efetuado com sucesso
	64	92	43	0.62	0.38	0.74	0.38	0.7	0.78		Efetuado com sucesso
	58	93	47	0.66	0.38	0.8	0.38	0.78	0.82		Efetuado com sucesso
	61	87	47	0.65	0.36	0.79	0.36	0.77	0.81		Efetuado com sucesso
	46	89	40	0.55	0.31	0.66	0.31	0.59	0.73		Efetuado com sucesso
	44	104	43	0.63	0.37	0.76	0.37	0.72	0.79		Efetuado com sucesso
	36	55	43	0.54	0.25	0.69	0.25	0.65	0.73		Efetuado com sucesso
	50	121	45	0.62	0.37	0.75	0.37	0.69	0.8		Efetuado com sucesso
	40	87	46	0.61	0.31	0.76	0.31	0.71	0.81		Efetuado com sucesso
	48	97	45	0.65	0.37	0.79	0.37	0.75	0.82		Efetuado com sucesso
	60	122	45	0.64	0.4	0.75	0.4	0.71	0.8		Efetuado com sucesso
	77	109	43	0.62	0.4	0.73	0.4	0.67	0.78		Efetuado com sucesso
	73	68	45	0.61	0.34	0.75	0.34	0.69	0.81		Efetuado com sucesso

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 33...

O solo está se degradando do ponto de vista biológico !



Solo adoecendo!

Talhão	15/16	16/17	17/18	19/20	20/21
1	Milh / Crot	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja
2	Milh / Crot	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja
3	Milh / Crot	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja
4	Milh / Crot	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja /Algodão	Soja
5	Algodão	Soja	Algodão	Soja	Algodão
6	Soja/Milho	Soja/Mil+Braq	Soja/Milho	Soja/Milho	Soja/Milho
7	Soja /Algodão				
8	Soja /Algodão	Milho /Crot	Soja /Algodão	Soja/Milheto	Soja /Algodão
9	Soja/Algodão	Soja/Algodão	Soja/Algodão	Soja /Braq	Soja /Algodão

Solo doente...

Tipo de laudo	Enzimas (Ciclagem)	Mat. Orgânica (Armazenamento)
3- Solo doente	Baixa	Baixa



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

▼ Pedidos ▼ Relatórios ▼ Referências ▲ Usuários ▼ * Ajuda ▼ Senha □ Sobre...

42m 42s

Resultado do pedido

MT 60% argila (1800 mm de chuva)

Amostra (código ident. _ nome da amostra)	Aril	Beta	MOS	IQS FertBio	IQS Bio	IQS Quim	Ciclagem	Armazenamento	Suprimento	LINK VALIDAÇÃO
	58	68	28	0.48	0.32	0.56	0.32	0.32	0.8	<input type="checkbox"/>
	70	52	27	0.48	0.33	0.55	0.33	0.31	0.79	<input type="checkbox"/>
	68	63	28	0.51	0.37	0.58	0.37	0.35	0.82	<input type="checkbox"/>
	30	41	24	0.52	0.38	0.59	0.38	0.4	0.78	<input type="checkbox"/>
	62	54	27	0.49	0.33	0.57	0.33	0.29	0.85	<input type="checkbox"/>
	57	64	27	0.47	0.31	0.55	0.31	0.28	0.82	<input type="checkbox"/>
	53	42	27	0.46	0.28	0.54	0.28	0.28	0.81	<input type="checkbox"/>
	73	66	30	0.54	0.38	0.62	0.38	0.41	0.84	<input type="checkbox"/>
	52	61	26	0.65	0.59	0.68	0.59	0.58	0.78	<input type="checkbox"/>
	44	37	22	0.44	0.26	0.53	0.26	0.21	0.84	<input type="checkbox"/>
	49	51	20	0.43	0.29	0.49	0.29	0.17	0.81	<input type="checkbox"/>
	85	61	28	0.51	0.34	0.6	0.34	0.32	0.88	<input type="checkbox"/>
	75	60	26	0.51	0.36	0.59	0.36	0.3	0.87	<input type="checkbox"/>
	94	104	28	0.65	0.64	0.66	0.64	0.45	0.87	<input type="checkbox"/>
	68	70	28	0.5	0.34	0.59	0.34	0.34	0.84	<input type="checkbox"/>
	59	46	25	0.45	0.27	0.54	0.27	0.25	0.83	<input type="checkbox"/>
	82	77	27	0.48	0.32	0.56	0.32	0.27	0.85	<input type="checkbox"/>
	81	88	27	0.49	0.39	0.55	0.39	0.28	0.81	<input type="checkbox"/>



Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Nova Visão do solo

Bioanálise de solo - BioAS



Solo doente...



Em situações como essa: mais adubos, mais pesticidas...

Remédio certo para doença errada!

Solo em recuperação...

Pedidos	Laboratórios	Relatórios	Referências	Usuários	Tipo de laudo	Enzimas (Ciclagem)	Mat. Orgânica (Armazenamento)
					4- Solo em recuperação	Alta	Baixa		

Resultado do pedido: 2020_0002

Amostra (código ident. _ nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
8009_SEDE 1	71	79	11	0.58	0.64	0.55	0.64	0.24	0.86	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8010_SEDE 2	68	60	16	0.65	0.64	0.66	0.64	0.44	0.88	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8011_SEDE 3	65	78	18	0.57	0.58	0.56	0.58	0.27	0.85	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8012_MARIQUINHA 1	82	90	13	0.54	0.73	0.45	0.73	0.14	0.75	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8013_MARIQUINHA 2	104	104	14	0.57	0.89	0.4	0.89	0.26	0.55	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8014_MARQUINHA 2 AREA 1	75	65	15	0.52	0.64	0.45	0.64	0.31	0.6	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso
8015_AREA EDIO 1	82	85	14	0.55	0.89	0.38	0.89	0.26	0.49	<input checked="" type="checkbox"/>	Efetuado com sucesso

42% argila, <1,0% de Mat. Orgânica



Produtividade soja média 4 últimos anos



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 42m 53s

Gestor Teda



Resultado do pedido: 2020_PEDIDO_682

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
3202_2020_TH_43 - 01	64	96	43	0.58	0.35	0.7	0.35	0.64	0.75	☒	Efetuado com sucesso
3204_2020_TH_43 - 03	58	129	40	0.59	0.38	0.7	0.38	0.59	0.81	☒	Efetuado com sucesso
3205_2020_TH_43 - 04	64	116	46	0.65	0.4	0.78	0.4	0.72	0.84	☒	Efetuado com sucesso
3206_2020_TH_43 - 05	52	120	44	0.67	0.43	0.8	0.43	0.77	0.82	☒	Efetuado com sucesso
3207_2020_TH_43 - 06	45	108	44	0.62	0.36	0.75	0.36	0.7	0.8	☒	Efetuado com sucesso
3208_2020_TH_43 - 07	54	81	47	0.63	0.33	0.78	0.33	0.74	0.82	☒	Efetuado com sucesso
3209_2020_TH_43 - 08	70	102	47	0.68					0.84	☒	Efetuado com sucesso
3210_2020_TH_43 - 09	41	104	40	0.59					0.81	☒	Efetuado com sucesso
3211_2020_TH_43 - 10	46	96	54	0.69					0.82	☒	Efetuado com sucesso
3212_2020_TH_43 - 11	64	92	43	0.62					0.78	☒	Efetuado com sucesso
3213_2020_TH_43 - 12	58	93	47	0.66	0.38	0.8	0.38	0.78	0.82	☒	Efetuado com sucesso
3214_2020_TH_43 - 13	61	87	47	0.65	0.36	0.79	0.36	0.77	0.81	☒	Efetuado com sucesso
3215_2020_TH_43 - 14	46	89	40	0.55	0.31	0.66	0.31	0.59	0.73	☒	Efetuado com sucesso
3216_2020_TH_43 - 15	44	104	43	0.63	0.37	0.76	0.37	0.72	0.79	☒	Efetuado com sucesso
3217_2020_TH_43 - 16	36	55	43	0.54	0.25	0.69	0.25	0.65	0.73	☒	Efetuado com sucesso
3218_2020_TH_43 - 17	50	121	45	0.62	0.37	0.75	0.37	0.69	0.8	☒	Efetuado com sucesso
3219_2020_TH_43 - 18	40	87	46	0.61	0.31	0.76	0.31	0.71	0.81	☒	Efetuado com sucesso
3220_2020_TH_43 - 19	48	97	45	0.65	0.37	0.79	0.37	0.75	0.82	☒	Efetuado com sucesso
3221_2020_TH_43 - 20	60	122	45	0.64	0.4	0.75	0.4	0.71	0.8	☒	Efetuado com sucesso
3222_2020_TH_43 - 21	77	109	43	0.62	0.4	0.73	0.4	0.67	0.78	☒	Efetuado com sucesso
3223_2020_TH_43 - 22	73	68	45	0.61	0.34	0.75	0.34	0.69	0.81	☒	Efetuado com sucesso

Adoecendo: 3.9 t/ha

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Embrapa

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 58m 59s

Gestor Teda

Resultado do pedido: 5438/2020

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
108043_Th_2.4 - 01 0-10	156	202	40	0.9	0.88	0.91	0.88	0.93	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108044_Th_2.4 - 02 0-10	159	174	40	0.92	0.91	0.93	0.97	0.97	0.98	☒	Efetuado com sucesso
108045_Th_05 - 01 0-10	187	233	45	0.94	0.97	0.93	0.97	0.98	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108046_Th_06 - 01 0-10	191	191	42	0.93	0.94	0.93	0.94	0.97	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108047_Th_06 - 02 0-10	204	201	48	0.95	0.97	0.94	0.97	0.99	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108048_Th_08 - 01 0-10	197	213	45	0.94	0.96	0.93	0.96	0.98	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108049_Th_08 - 02 0-10	211	219	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.98	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108050_Th_9 12 - 01 0-10	184	215	43	0.95	0.97	0.93	0.97	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108051_Th_13 c po de rocha - 01 0-10	205	180	45	0.92	0.92	0.94	0.92	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108052_Th_13 c po de rocha - 02 0-10	201	160	47	0.92	0.91	0.94	0.92	0.98	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108053_Th_14 - 01 0-10	189	167	43	0.9	0.87	0.91	0.87	0.94	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108054_Th_14 - 02 0-10	164	176	42	0.94	0.94	0.94	0.94	0.98	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108055_Th_15 - 01 0-10	124	181	41	0.94	0.95	0.93	0.95	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108056_Th_15 - 02 0-10	147	192	42	0.95	0.97	0.93	0.97	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108057_Th_16 - 01 0-10	161	166	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108058_Th_16 - 02 0-10	130	152	43	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108059_Th_17 - 01 0-10	122	131	43	0.93	0.92	0.94	0.92	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108060_Th_18 - 02 0-10	161	171	42	0.95	0.98	0.93	0.98	0.99	0.88	☒	Efetuado com sucesso
108061_Th_18 19 - 01 0-10	199	190	46	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108062_Th_18 19 - 02 0-10	203	176	47	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	☒	Efetuado com sucesso
108063_Th_20 - 01 0-10	185	132	46	0.9	0.84	0.93	0.84	0.96	0.89	☒	Efetuado com sucesso

Saudável: 4.35 t/ha

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Embrapa

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 42m 42s

Gestor Teda

Resultado do pedido: 2020_Pedido_5786

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
66267_Amt 97 Lav. 101	58	68	28	0.48	0.32	0.56	0.32	0.32	0.8	☒	Efetuado com sucesso
66268_Amt 98 Lav. 102	70	52	27	0.48	0.33	0.55	0.33	0.31	0.79	☒	Efetuado com sucesso
66269_Amt 99 Lav. 103	68	63	28	0.51	0.37	0.58	0.37	0.35	0.82	☒	Efetuado com sucesso
66270_Amt 100 Lav. 104	30	41	24	0.52	0.38	0.59	0.38	0.4	0.78	☒	Efetuado com sucesso
66271_Amt 101 Lav. 105	62	54	27	0.49	0.33	0.57	0.33	0.29	0.85	☒	Efetuado com sucesso
66272_Amt 102 Lav. 106	57	64	27	0.47	0.31	0.55	0.31	0.28	0.82	☒	Efetuado com sucesso
66273_Amt 103 Lav. 107	53	42	27					0.28	0.81	☒	Efetuado com sucesso
66274_Amt 104 Lav. 108	73	66	30		0.41			0.04	0.84	☒	Efetuado com sucesso
66275_Amt 105 Lav. 109	52	61	26		0.58			0.78	0.82	☒	Efetuado com sucesso
66276_Amt 106 Lav. 110	44	37	22		0.24			0.21	0.84	☒	Efetuado com sucesso
66277_Amt 107 Lav. 111	49	51	20	0.43	0.29	0.49	0.29	0.17	0.81	☒	Efetuado com sucesso
66278_Amt 108 Lav. 112	85	61	28	0.51	0.34	0.6	0.34	0.32	0.88	☒	Efetuado com sucesso
66279_Amt 109 Lav. 113	75	60	26	0.51	0.36	0.59	0.36	0.3	0.87	☒	Efetuado com sucesso
66280_Amt 110 Lav. 114	94	104	28	0.65	0.64	0.66	0.64	0.45	0.87	☒	Efetuado com sucesso
66281_Amt 111 Lav. 115	68	70	28	0.5	0.34	0.59	0.34	0.24	0.84	☒	Efetuado com sucesso
66282_Amt 112 Lav. 116	59	46	25	0.45	0.27	0.54	0.27	0.25	0.83	☒	Efetuado com sucesso
66283_Amt 113 Lav. 117	82	77	27	0.48	0.32	0.56	0.32	0.27	0.85	☒	Efetuado com sucesso
66284_Amt 114 Lav. 118	81	88	27	0.49	0.39	0.55	0.39	0.28	0.81	☒	Efetuado com sucesso

Doente: 3.7 t/ha

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Embrapa

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 58m 30s

Gestor Teda

Resultado do pedido: 2020_0002

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
8009_SEDE 1	71	79	11	0.58	0.64	0.55	0.64	0.24	0.86	☒	Efetuado com sucesso
8010_SEDE 2	68	60	16	0.65	0.6	0.5	0.6	0.26	0.88	☒	Efetuado com sucesso
8011_SEDE 3	65	78	18	0.5							

Produtividade soja média 4 últimos anos



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 42m 53s

2 Gestor Teda



Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo



REDE EMBRAPA
BioAS
BIOANALISES DE SOLO

0 58m 59s

2 Gestor Teda

Resultado do pedido: 2020_PEDIDO_682

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
3202_2020_TH_43 - 01	64	96	43	0.58	0.35	0.7	0.35	0.64	0.75	2	Efetuado com sucesso
3204_2020_TH_43 - 03	58	129	40	0.59	0.38	0.7	0.38	0.59	0.81	2	Efetuado com sucesso
3205_2020_TH_43 - 04	64	116	46	0.65	0.4	0.78	0.4	0.72	0.84	2	Efetuado com sucesso
3206_2020_TH_43 - 05	52	120	44	0.67	0.43	0.8	0.43	0.77	0.82	2	Efetuado com sucesso
3207_2020_TH_43 - 06	45	108	44	0.62	0.36	0.75	0.36	0.7	0.8	2	Efetuado com sucesso
3208_2020_TH_43 - 07	54	81	47	0.63	0.33	0.78	0.33	0.74	0.82	2	Efetuado com sucesso
3209_2020_TH_43 - 08	70	102	47	0.68				0.81	0.84	2	Efetuado com sucesso
3210_2020_TH_43 - 09	41	104	40	0.59				0.61	0.81	2	Efetuado com sucesso
3211_2020_TH_43 - 10	46	96	54	0.69				0.89	0.82	2	Efetuado com sucesso
3212_2020_TH_43 - 11	64	92	43	0.62				0.7	0.78	2	Efetuado com sucesso
3213_2020_TH_43 - 12	58	93	47	0.66				0.78	0.82	2	Efetuado com sucesso
3214_2020_TH_43 - 13	61	87	47	0.65				0.77	0.81	2	Efetuado com sucesso
3215_2020_TH_43 - 14	46	89	40	0.55				0.59	0.73	2	Efetuado com sucesso
3216_2020_TH_43 - 15	44	104	43	0.63	0.37	0.76	0.37	0.72	0.79	2	Efetuado com sucesso
3217_2020_TH_43 - 16	36	55	43	0.54	0.25	0.69	0.25	0.65	0.73	2	Efetuado com sucesso
3218_2020_TH_43 - 17	50	121	45	0.62	0.37	0.75	0.37	0.69	0.8	2	Efetuado com sucesso
3219_2020_TH_43 - 18	40	87	46	0.61	0.31	0.76	0.31	0.71	0.81	2	Efetuado com sucesso
3220_2020_TH_43 - 19	48	97	45	0.65	0.37	0.79	0.37	0.75	0.82	2	Efetuado com sucesso
3221_2020_TH_43 - 20	60	122	45	0.64	0.4	0.75	0.4	0.71	0.8	2	Efetuado com sucesso
3222_2020_TH_43 - 21	77	109	43	0.62	0.4	0.73	0.4	0.67	0.78	2	Efetuado com sucesso
3223_2020_TH_43 - 22	73	68	45	0.61	0.34	0.75	0.34	0.69	0.81	2	Efetuado com sucesso

P_2O_5 : 70kg/ha
 K_2O : 90kg/ha

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
66267_Amt 97 Lav. 101	58	68	28	0.48	0.32	0.56	0.32	0.32	0.8	2	Efetuado com sucesso
66268_Amt 98 Lav. 102	70	52	27	0.48	0.33	0.55	0.33	0.31	0.79	2	Efetuado com sucesso
66269_Amt 99 Lav. 103	68	63	28	0.51	0.37	0.58	0.37	0.35	0.82	2	Efetuado com sucesso
66270_Amt 100 Lav. 104	30	41	24	0.52	0.38	0.59	0.38	0.4	0.78	2	Efetuado com sucesso
66271_Amt 101 Lav. 105	62	54	27	0.49	0.33	0.57	0.33	0.29	0.85	2	Efetuado com sucesso
66272_Amt 102 Lav. 106	57	64	27	0.47	0.31	0.55	0.31	0.28	0.82	2	Efetuado com sucesso
66273_Amt 103 Lav. 107	53	42	27	0.46	0.28	0.54	0.38	0.28	0.81	2	Efetuado com sucesso
66274_Amt 104 Lav. 108	73	66	30	0.54	0.38	0.62	0.38	0.41	0.84	2	Efetuado com sucesso
66275_Amt 105 Lav. 109	52	61	26	0.65				0.58	0.78	2	Efetuado com sucesso
66276_Amt 106 Lav. 110	44	37	22	0.44				0.21	0.84	2	Efetuado com sucesso
66277_Amt 107 Lav. 111	49	51	20	0.43				0.17	0.81	2	Efetuado com sucesso
66278_Amt 108 Lav. 112	85	61	28	0.51				0.32	0.88	2	Efetuado com sucesso
66279_Amt 109 Lav. 113	75	60	26	0.51				0.3	0.87	2	Efetuado com sucesso
66280_Amt 110 Lav. 114	94	104	28	0.65				0.45	0.87	2	Efetuado com sucesso
66281_Amt 111 Lav. 115	68	70	28	0.5				0.34	0.84	2	Efetuado com sucesso
66282_Amt 112 Lav. 116	59	46	25	0.45	0.27	0.54	0.27	0.25	0.83	2	Efetuado com sucesso
66283_Amt 113 Lav. 117	82	77	27	0.48	0.32	0.56	0.32	0.27	0.85	2	Efetuado com sucesso
66284_Amt 114 Lav. 118	81	88	27	0.49	0.39	0.55	0.39	0.28	0.81	2	Efetuado com sucesso

P_2O_5 : 87kg/ha
 K_2O : 93kg/ha

Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9879

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Resultado do pedido: 5438/2020

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
108043_Th_2.4 - 01 0-10	156	202	40	0.9	0.88	0.91	0.88	0.93	0.93	2	Efetuado com sucesso
108044_Th_2.4 - 02 0-10	159	174	40	0.92	0.91	0.93	0.97	0.97	0.97	2	Efetuado com sucesso
108045_Th_05 - 01 0-10	187	233	45	0.94	0.97	0.93	0.97	0.98	0.98	2	Efetuado com sucesso
108046_Th_06 - 01 0-10	191	191	42	0.93	0.94	0.93	0.94	0.97	0.97	2	Efetuado com sucesso
108047_Th_06 - 02 0-10	204	201	48	0.95	0.97	0.94	0.99	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108048_Th_08 - 01 0-10	197	213	45	0.94						2	Efetuado com sucesso
108049_Th_08 - 02 0-10	211	219	47	0.94						2	Efetuado com sucesso
108050_Th_9 12 - 01 0-10	184	215	43	0.95						2	Efetuado com sucesso
108051_Th_13 c po de rocha - 01 0-10	205	180	45	0.92						2	Efetuado com sucesso
108052_Th_13 c po de rocha - 02 0-10	201	160	47	0.92						2	Efetuado com sucesso
108053_Th_14 - 01 0-10	189	167	43	0.9						2	Efetuado com sucesso
108054_Th_14 - 02 0-10	164	176	42	0.94						2	Efetuado com sucesso
108055_Th_15 - 01 0-10	124	181	41	0.94						2	Efetuado com sucesso
108056_Th_15 - 02 0-10	147	192	42	0.95	0.97	0.93	0.97	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108057_Th_16 - 01 0-10	161	166	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108058_Th_16 - 02 0-10	130	152	43	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108059_Th_17 - 01 0-10	122	131	43	0.93	0.92	0.94	0.92	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108060_Th_17 - 02 0-10	161	171	42	0.95	0.98	0.93	0.98	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108061_Th_18 19 - 01 0-10	199	190	46	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108062_Th_18 19 - 02 0-10	203	176	47	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.99	2	Efetuado com sucesso
108063_Th_20 - 01 0-10	185	132	46	0.9	0.84	0.93	0.84	0.96	0.96	2	Efetuado com sucesso

P_2O_5 : 80kg/ha
 K_2O : 90kg/ha

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
--	------	------	-----	-------------	---------------	-------------	---------------------	----------------------	-----------------------	----------------	-----

Resultado do pedido: 2020_0002

Amostra (código ident... nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	OBS
8009_SEDE 1	71	79	11	0.58	0.64	0.55	0.64	0.24	0.86	2	Efetuado com sucesso
8010_SEDE 2	68	60	16	0.65	0.64	0.66	0.64	0.44	0.88	2	Efetuado com sucesso
8011_SEDE 3	65	78	18	0.57	0.58	0.56	0.56		0.85	2	Efetuado com sucesso
8012_MARIQUINHA 1	82	90	13	0.54	0.73	0.45	0.45		0.75	2	Efetuado com sucesso
8013_MARIQUINHA 2	104	104	14	0.57	0.89	0.4	0.45		0.55	2	Efetuado com sucesso
8014_MARIQUINHA 2 AREA 1	75	65	15	0.52	0.64	0.45	0.64	0.31	0.6	2	Efetuado com sucesso
8015_AREA EDIO 1	82	85	14	0.55	0.89	0.38	0.89	0.26	0.49	2	Efetuado com sucesso

P_2O_5 : 92 kg/ha
 K_2O : 100 kg/ha



BioAS em fazendas / Pagamento Serviços Ambientais

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo

Resultado do pedido: 5438/2020

Amostra (código ident... - nome da amostra)	ARIL	BETA	MOS	IQS FERTBIO	IQS Biológico	IQS Químico	CICLAGEM Nutrientes	ARMAZ. de Nutrientes	SUPRIMENTO Nutrientes	LINK VALIDAÇÃO	Obs
156	202	40	0.9	0.88	0.91	0.88	0.93	0.97	0.89	12	Efetuado com sucesso
159	174	40	0.92	0.91	0.93	0.91	0.97	0.89	0.89	12	Efetuado com sucesso
187	233	45	0.94	0.97	0.93	0.97	0.98	0.88	12	Efetuado com sucesso	
191	191	42	0.93	0.94	0.93	0.94	0.97	0.89	12	Efetuado com sucesso	
204	201	48	0.95	0.97	0.94	0.97	0.99	0.89	12	Efetuado com sucesso	
197	213	45	0.94	0.96	0.93	0.96	0.98	0.89	12	Efetuado com sucesso	
211	219	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.98	0.89	12	Efetuado com sucesso	
184	215	43	0.95	0.97	0.94	0.97	0.98	0.89	12	Efetuado com sucesso	
205	180	45	0.92	0.92	0.92	0.92	0.96	0.88	12	Efetuado com sucesso	
201	160	47	0.92	0.91	0.93	0.91	0.98	0.88	12	Efetuado com sucesso	
189	167	43	0.9	0.87	0.91	0.87	0.94	0.89	12	Efetuado com sucesso	
164	176	42	0.94	0.94	0.94	0.94	0.98	0.89	12	Efetuado com sucesso	
124	181	41	0.94	0.95	0.93	0.95	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
147	192	42	0.95	0.97	0.93	0.97	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
161	166	47	0.94	0.96	0.94	0.96	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
130	152	43	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
122	131	43	0.93	0.92	0.94	0.92	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
161	171	42	0.95	0.98	0.93	0.98	0.99	0.88	12	Efetuado com sucesso	
199	190	46	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	12	Efetuado com sucesso	
203	176	47	0.94	0.95	0.94	0.95	0.99	0.89	12	Efetuado com sucesso	
185	132	46	0.9	0.84	0.93	0.84	0.96	0.89	12	Efetuado com sucesso	

Embrapa Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9829

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.



Lavouras produtivas + Solos saudáveis

Lavouras produtivas + Solos doentes

Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo

Resultado do pedido

MT 60% argila (1800 mm de chuva)

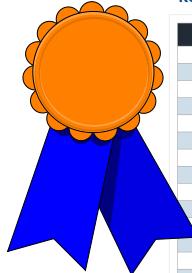
Amostra (código ident... - nome da amostra)	ARIL	Beta	MOS	IQS FertBio	IQS Bio	IQS Quim	Ciclagem	Armazenamento	Suprimento	LINK VALIDAÇÃO	Obs
50	46	28	0.48	0.32	0.56	0.32	0.33	0.33	0.8	12	
70	52	27	0.48	0.35	0.55	0.33	0.33	0.33	0.79	12	
68	63	28	0.53	0.37	0.58	0.37	0.37	0.35	0.83	12	
31	41	24	0.52	0.38	0.58	0.38	0.38	0.38	0.78	12	
62	54	27	0.49	0.33	0.57	0.33	0.38	0.38	0.85	12	
57	64	27	0.47	0.31	0.55	0.31	0.38	0.38	0.82	12	
53	49	27	0.46	0.28	0.54	0.28	0.28	0.28	0.81	12	
21	46	38	0.54	0.38	0.62	0.38	0.41	0.41	0.84	12	
52	61	28	0.45	0.55	0.68	0.55	0.58	0.58	0.78	12	
44	32	22	0.44	0.26	0.53	0.26	0.21	0.21	0.84	12	Efetuado com sucesso
49	53	28	0.43	0.29	0.49	0.29	0.17	0.17	0.81	12	Efetuado com sucesso
65	61	28	0.53	0.28	0.6	0.28	0.32	0.32	0.88	12	Efetuado com sucesso
75	49	28	0.53	0.38	0.59	0.38	0.3	0.3	0.87	12	Efetuado com sucesso
94	104	28	0.65	0.64	0.66	0.64	0.45	0.45	0.87	12	Efetuado com sucesso
48	78	28	0.5	0.34	0.59	0.34	0.34	0.34	0.84	12	Efetuado com sucesso
59	46	25	0.45	0.27	0.54	0.27	0.25	0.25	0.83	12	Efetuado com sucesso
82	72	27	0.48	0.32	0.56	0.32	0.27	0.27	0.89	12	Efetuado com sucesso
91	80	27	0.48	0.39	0.55	0.39	0.28	0.28	0.81	12	Efetuado com sucesso

Embrapa Laboratório de Microbiologia de Solos da Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 - Planaltina, DF - Brasil - Contato: (61) 3388-9898 - Fax: (61) 3388-9829

Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Todos os direitos reservados, conforme Lei nº 9.610.

Nova Visão do solo



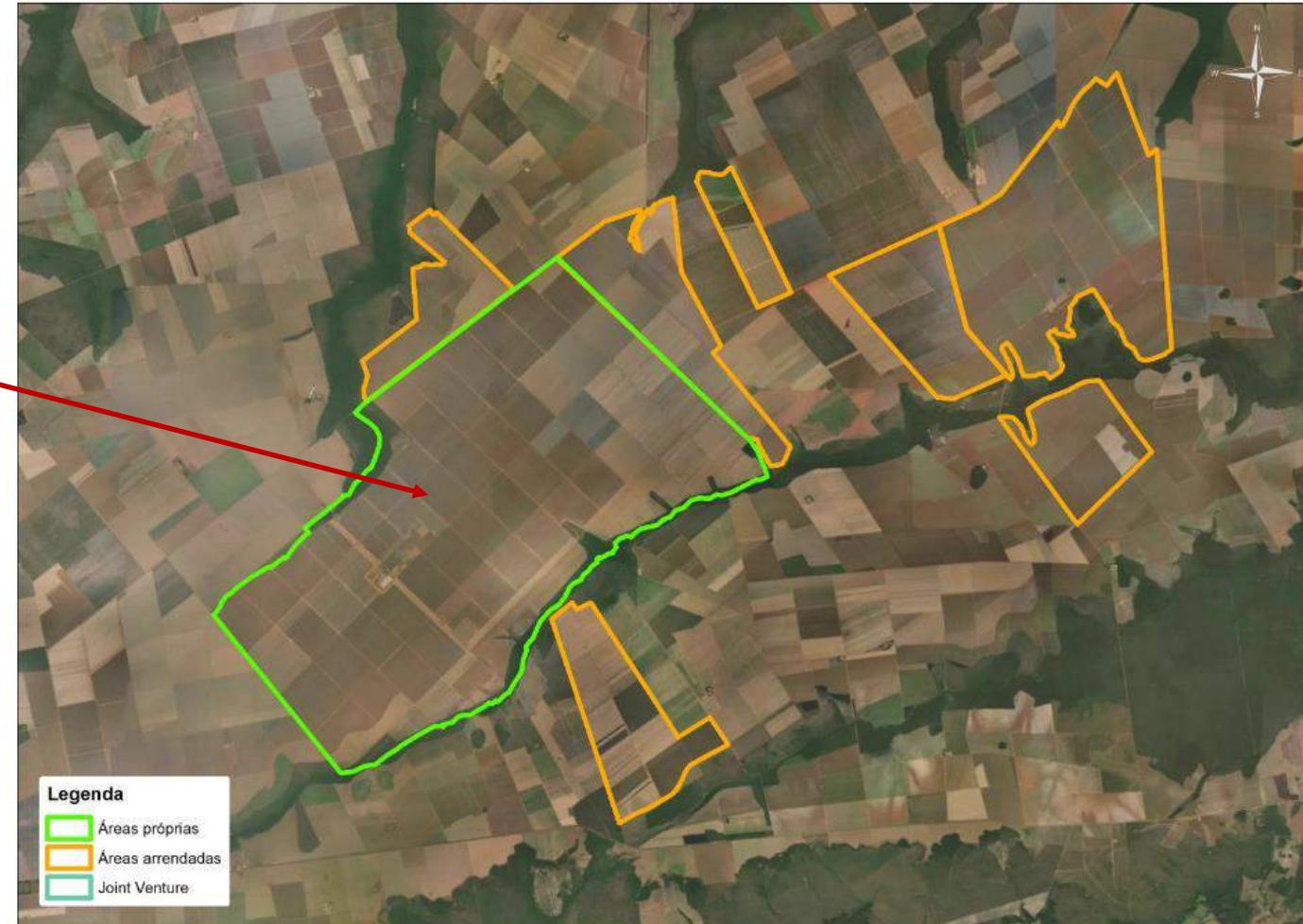


BioAS na prática



Area média talhões: 300 ha

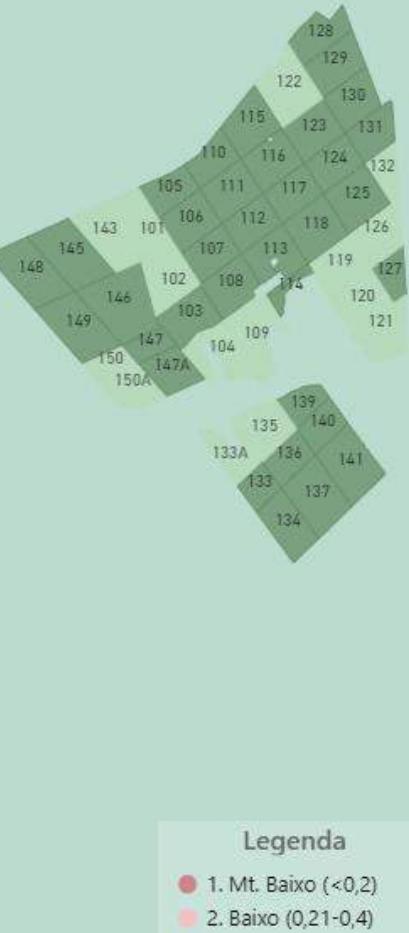
Vista Aérea da Fazenda Paiaguás 45.000 ha



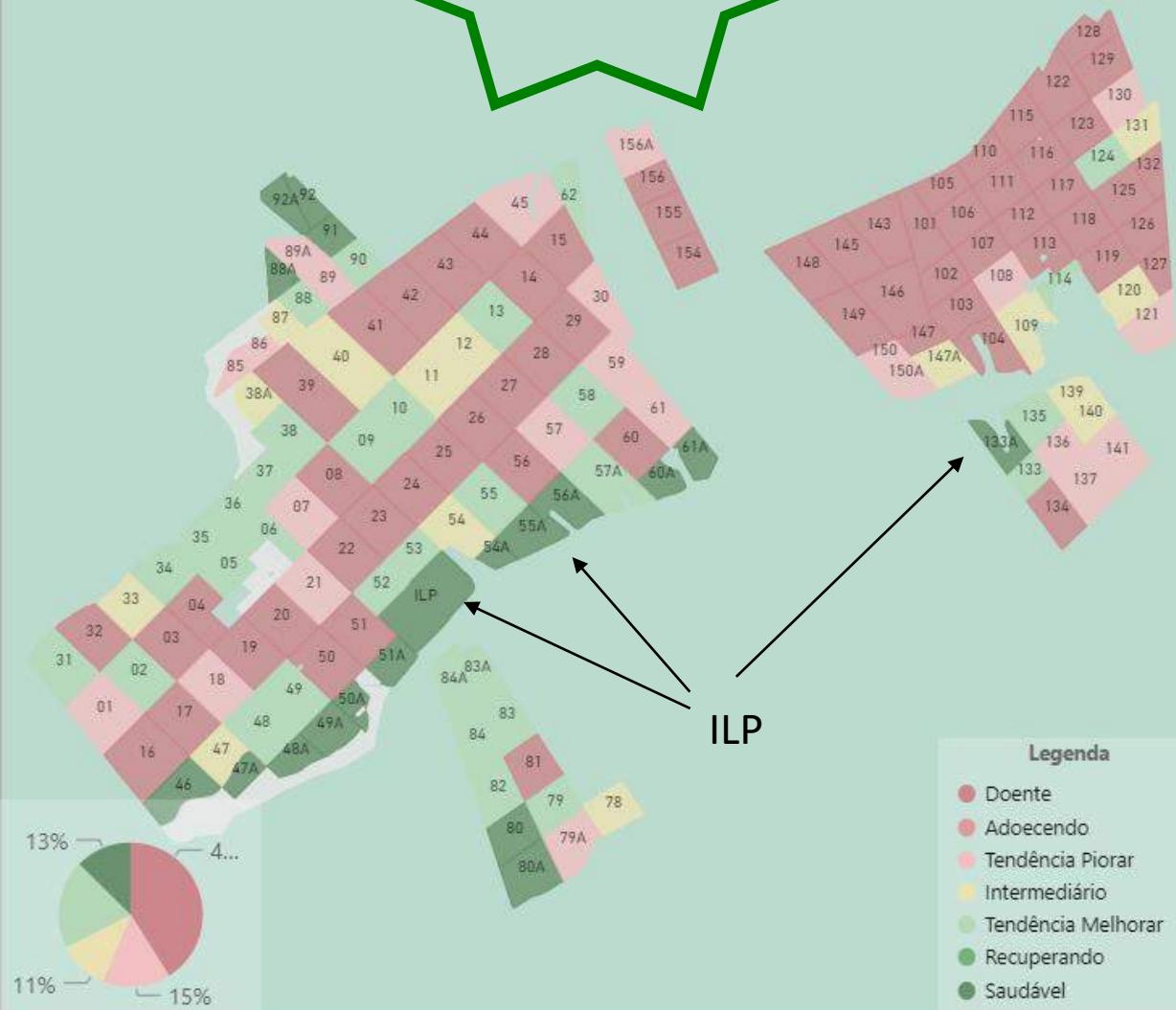
BioAS na prática

Mapa de Atributos

Suprimento ✓



Mapa de Saúde do Solo



ILP

Legenda

- 1. Mt. Baixo (<0,2)
 - 2. Baixo (0,21-0,4)
 - 3. Médio (0,41-0,6)
 - 4. Alto (0,61-0,8)
 - 5. Mt. Alto (0,81-1,0)

Legenda

- Doente
 - Adoecendo
 - Tendência Piorar
 - Intermediário
 - Tendência Melhorar
 - Recuperando
 - Saudável



Embrapa

Em áreas de cultivos
orgânicos...

β -Glicosidase
Sulfatase

**Bioanálise
de Solo
BIOAS**

Hortaliças: Cultivos orgânicos x Convencionais

Duas localidades no DF

Brazlândia: Gley Húmico

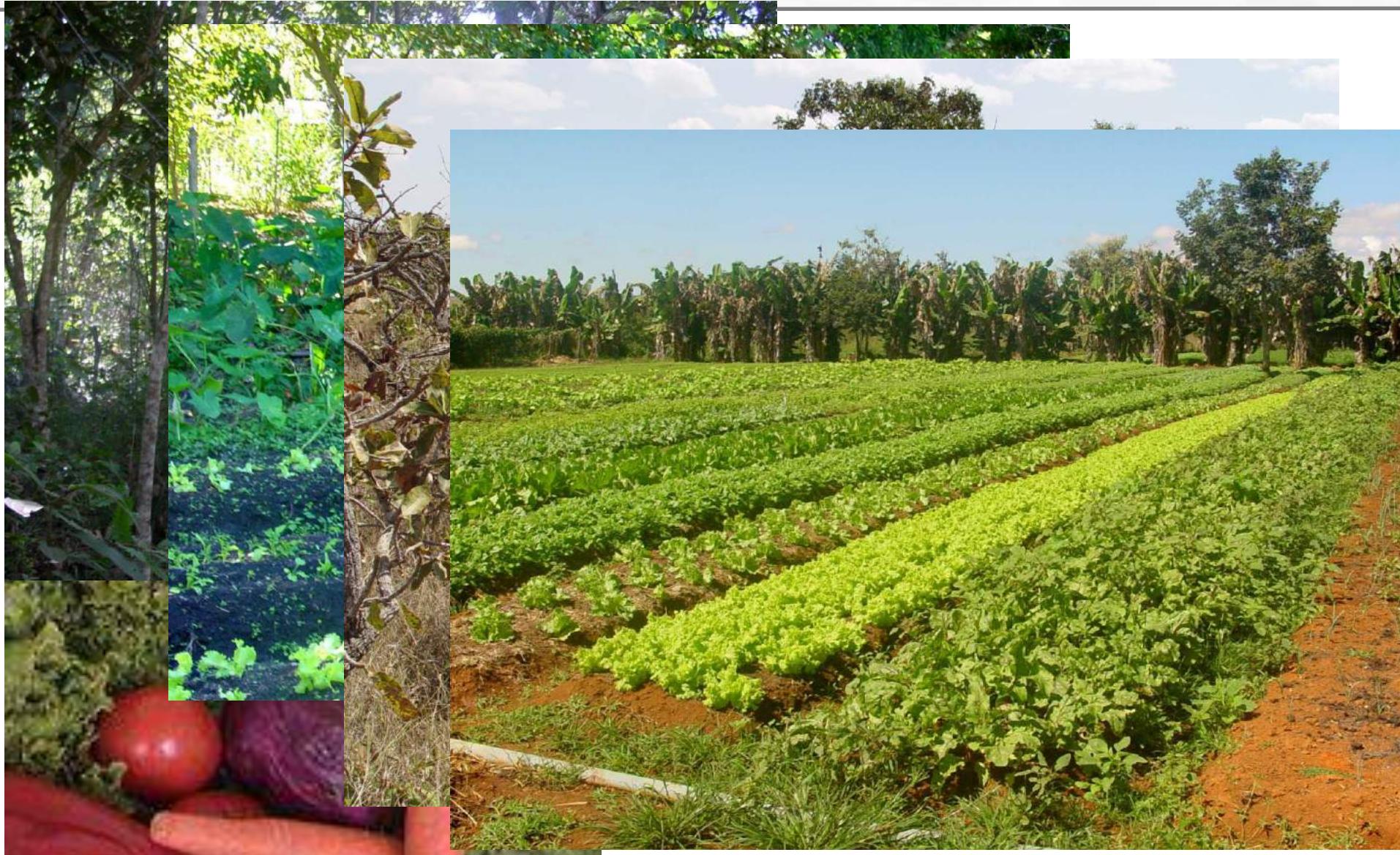
Ref: Mata de Galeria

Lamarão : Latossolo Vermelho Amarelo

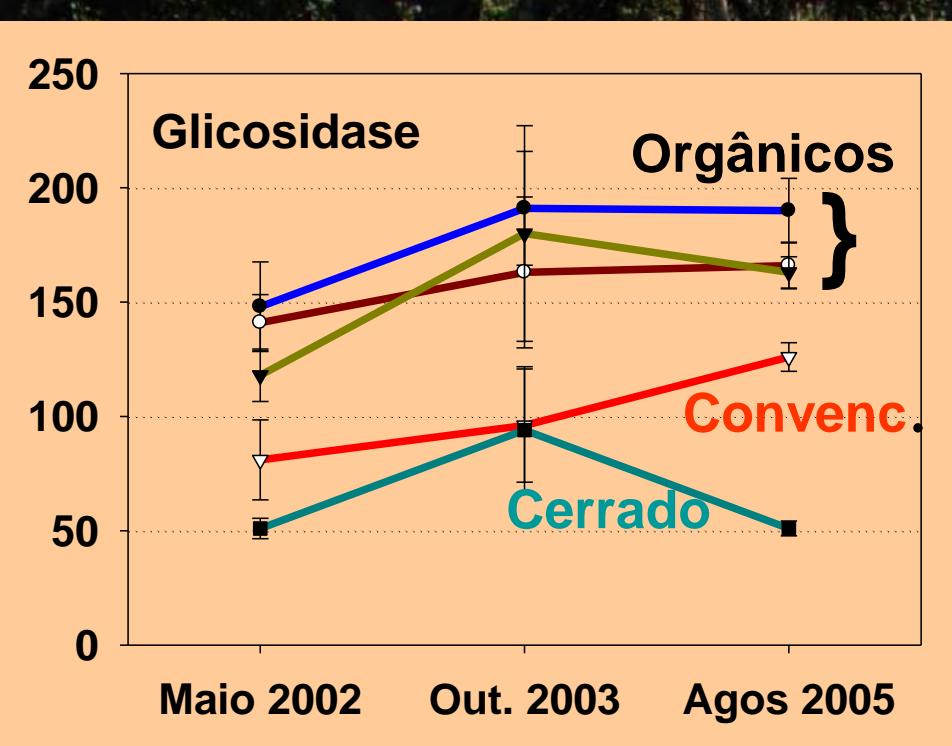
Ref: Cerrado



Hortaliças: Cultivos orgânicos x Convencionais



Enzimas em áreas sob cultivo orgânico/convenc. de hortaliças- Colon. Agric. Lamarão



Org. 3 anos

Org. 6 anos

Org.12 anos

Convenc.

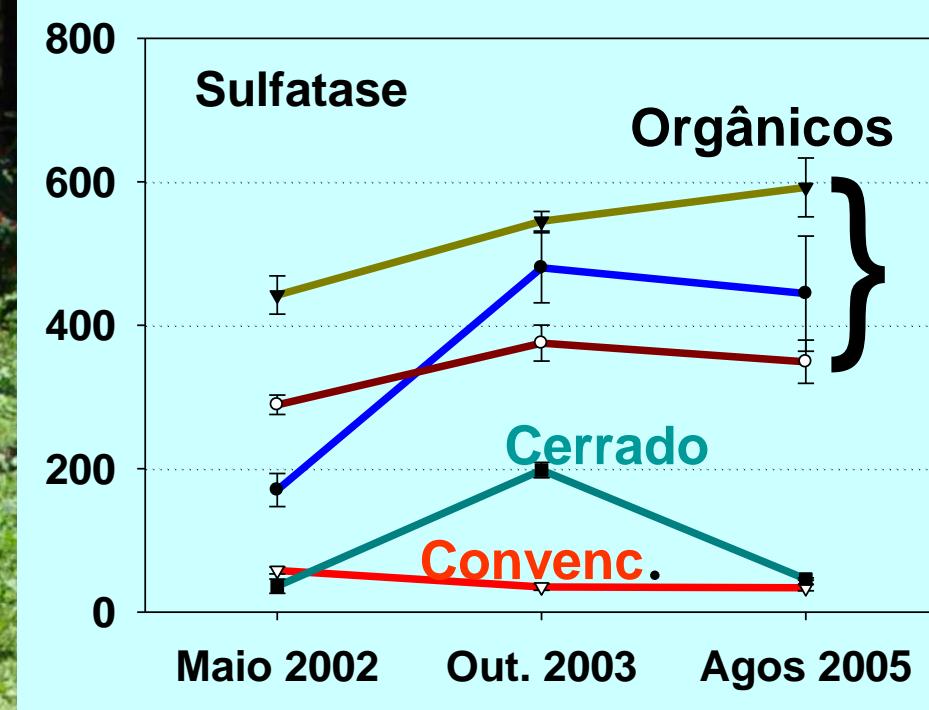
Cerr.

Enzimas em áreas sob cultivo orgânico/convenc. de hortaliças- Colon. Agric. Lamarão

Tabela de Interpretação Latossolos de cerrado
Plantio direto, cultivos anuais : Amostragem na floração

Variabilidade interanual: 2011, 2013, 2015

Indicador	Classes de Interpretação*		
	Baixo	Moderado	Adequado
B-Glucosidase	≤ 90	91 a 225	>225
Arilsulfatase	≤25	26 a 145	>145



Org. 3 anos

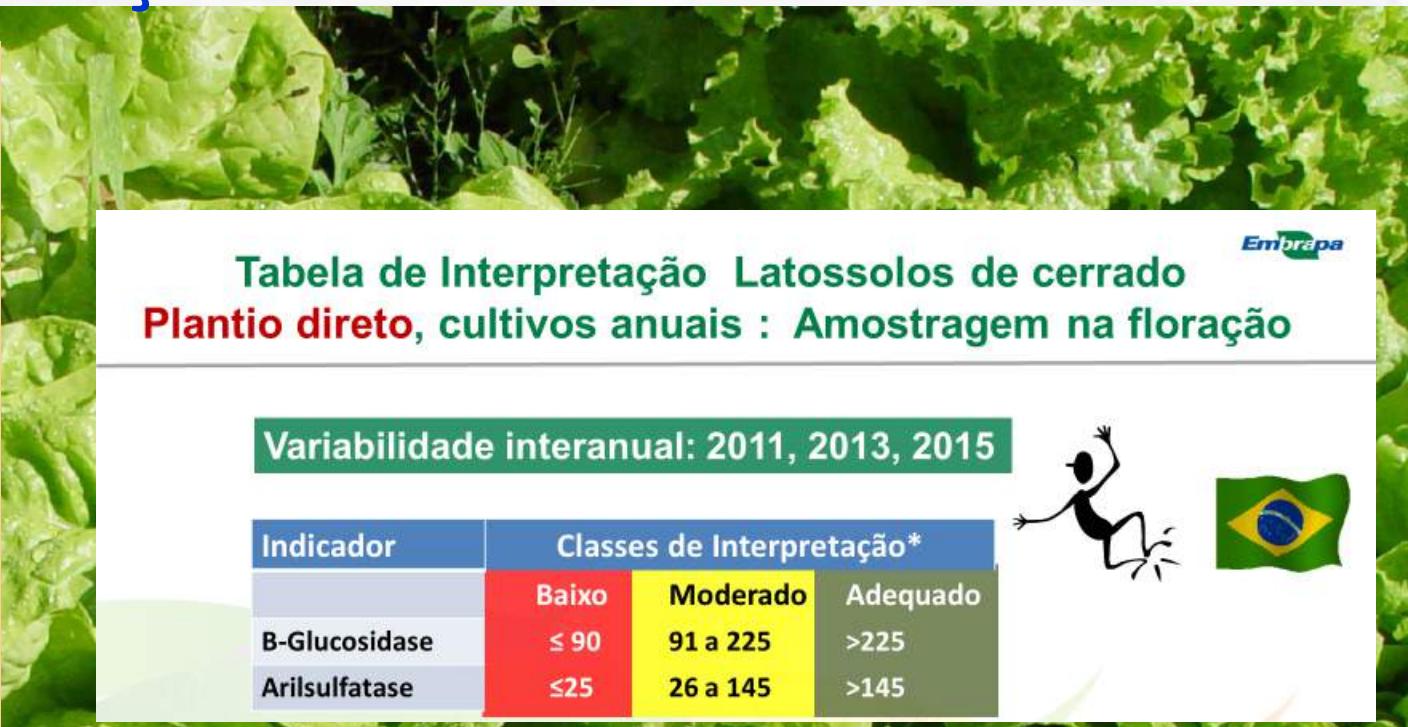
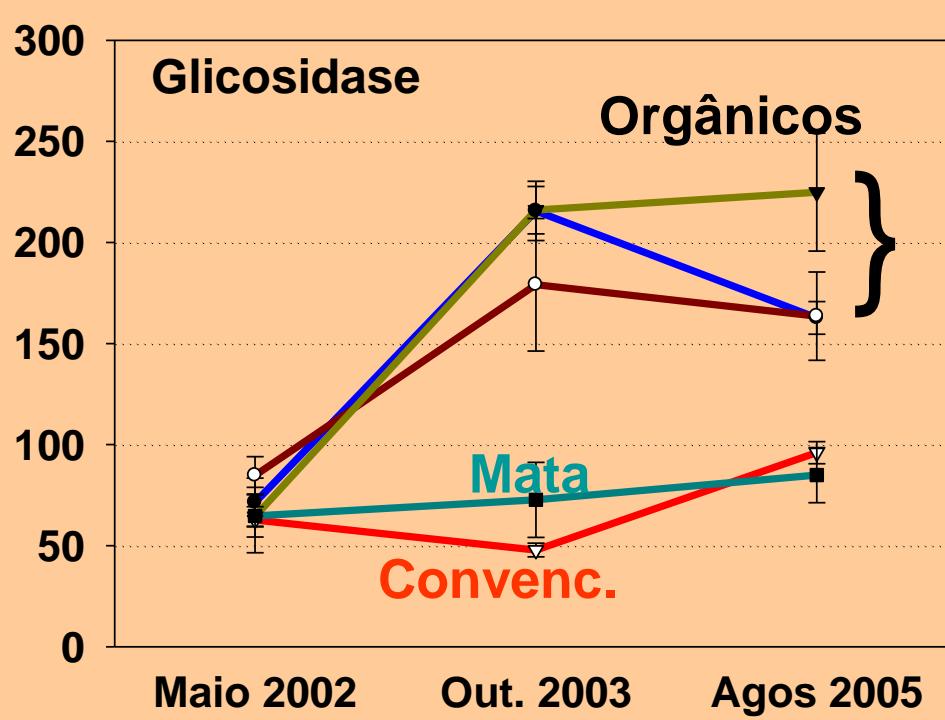
Org. 6 anos

Org.12 anos

Convenc.

Cerr.

Enzimas em áreas sob cultivo orgânico/convenc. de hortaliças- Brazlândia



Org.8 anos

Org. 12 anos

Org.17 anos

Convenc.

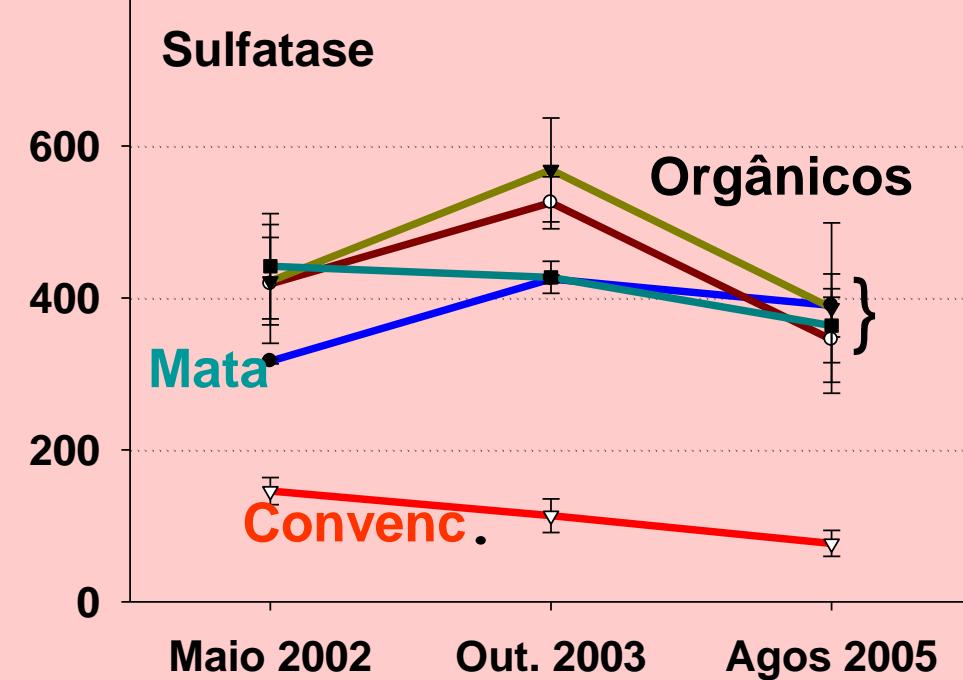
Mata

Enzimas em áreas sob cultivo orgânico/convenc. de hortaliças- Brazlândia

Tabela de Interpretação Latossolos de cerrado
Plantio direto, cultivos anuais : Amostragem na floração

Variabilidade interanual: 2011, 2013, 2015

Indicador	Classes de Interpretação*		
	Baixo	Moderado	Adequado
B-Glucosidase	≤ 90	91 a 225	>225
Arilsulfatase	≤25	26 a 145	>145



Org.8 anos

Org. 12 anos

Org.17 anos

Convenc.

Mata



BioAS HF DF



Tese de doutorado Roberto Guimaraes Carneiro (Emater, DF)
UnB: Cicero Célio Figueiredo



Embrapa

**BioAS
Orgânicos PR e
SP: Soja e Feijão**

**Bioanálise
de Solo
BioAS**

**Ana Flávia Badue
(Rede de alimentação escolar orgânica)**

Século XXI Agricultura Multifuncional

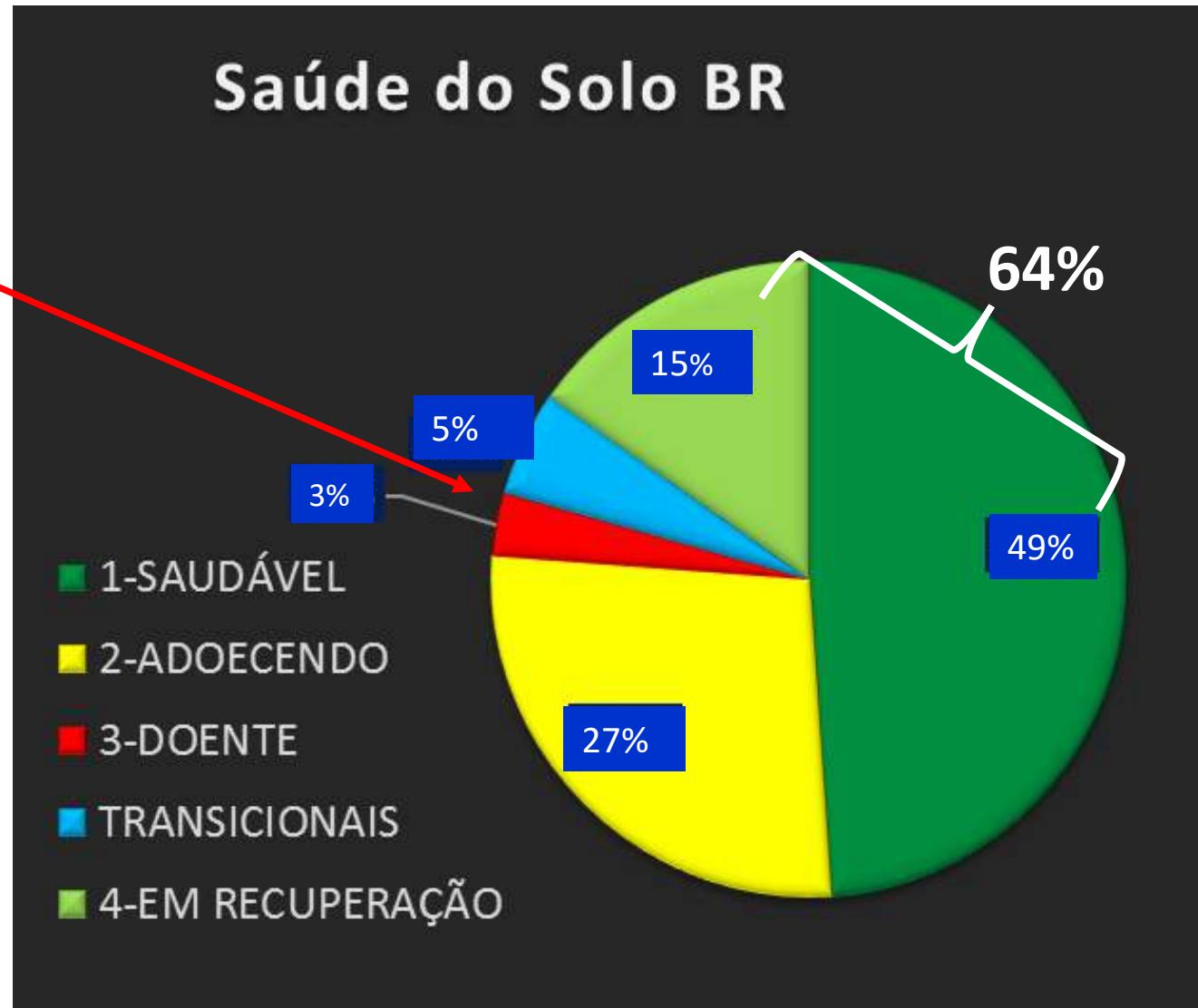
Comida + Serviços ambientais

Qualidade/ Saúde do solo



Para certificar fazendas: **MÉTRICAS:**
Escores das funções Ciclar e Armazenar

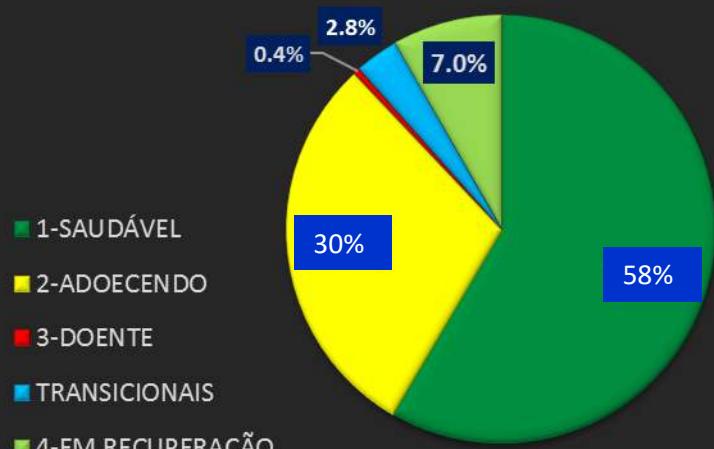
Placar embrionário da Saúde dos Solos Brasileiros



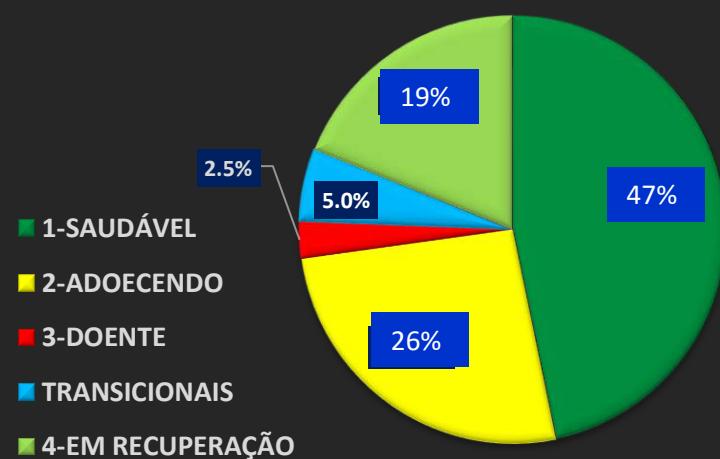
Saúde dos Solos BR Arenosos
(n=846)



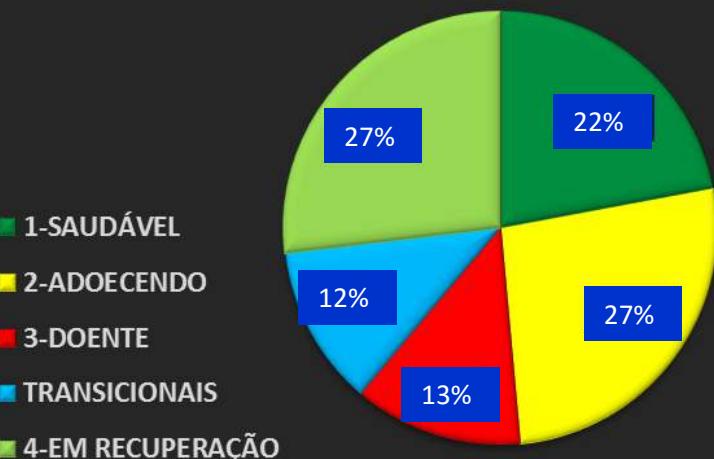
Saúde do Solo BR- Text. Média
(n=4653)



Saúde do Solo- BR Argiloso
(n=5138)



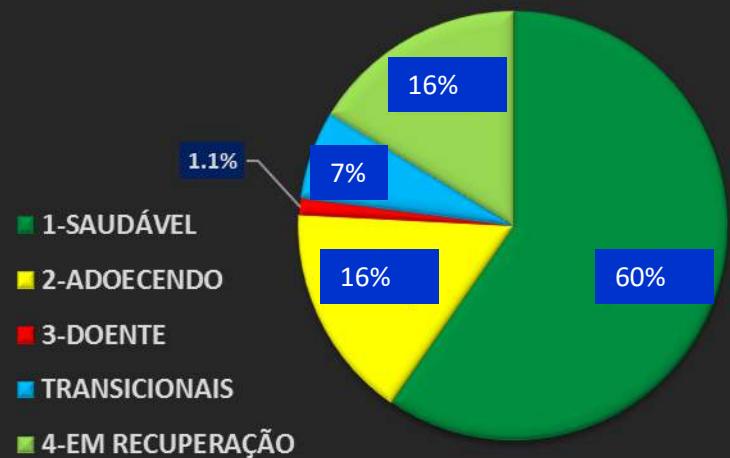
Saúde do Solo- BR Muito Argilosos
(n=1693)



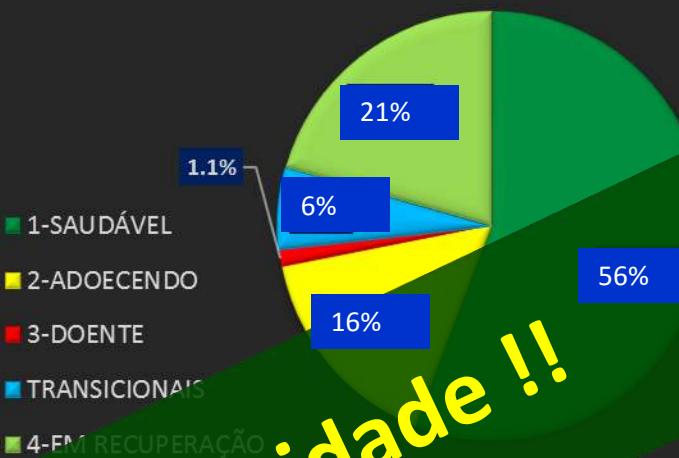
Brasil
X

Classes texturais

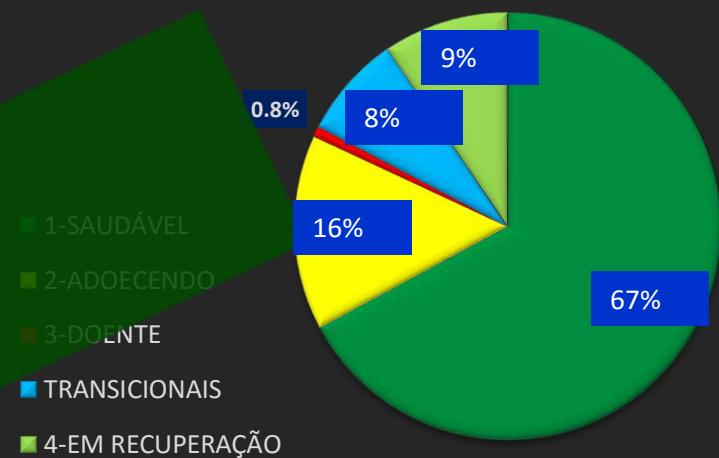
Saúde do Solo- Goias (n=2367)



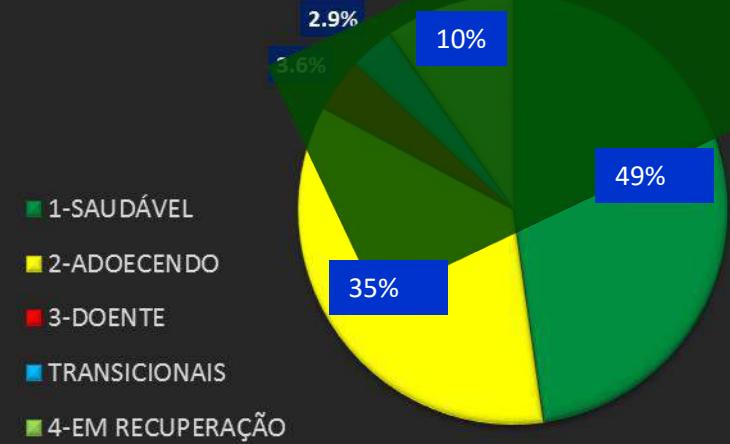
Saúde do solo- Bahia (n=1326)



Saúde do Solo-PR (n=661)

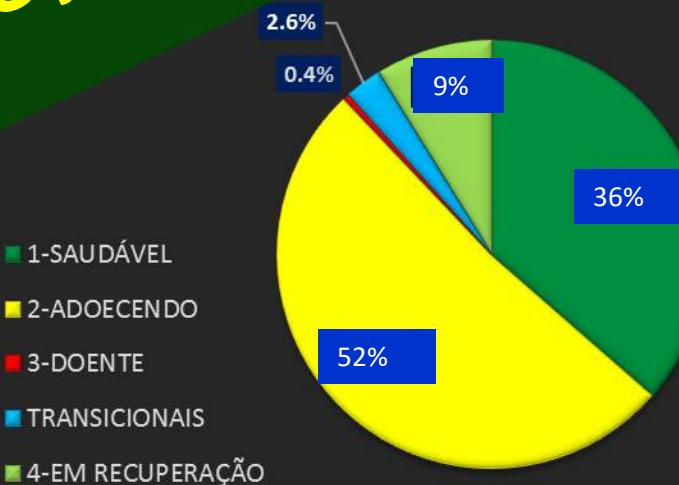


Saúde do Solo- MT (n= 2582)

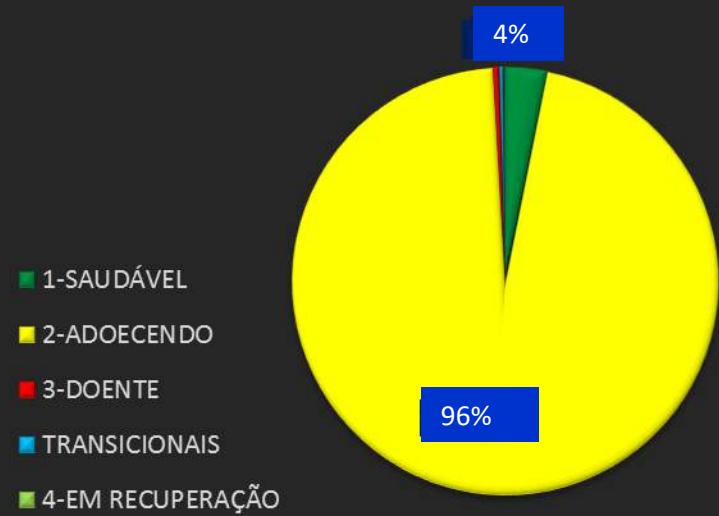


Oportunidade !!

Saúde do Solo- MA (n= 467)



Saúde do Solo - PI (n=679)



**Sabemos nos comunicar com o Solo e
sabemos recuperar solos adoecidos.**



Pesquisadores:

Djalma Martinhão G. Souza
Fabio Bueno dos Reis Junior
Guilherme Montandon Chaer
Ieda de Carvalho Mendes
Krisle Silva
Mariangela Hungria
Marco Antonio Nogueira
Robelio Marchão
Cicero Figueiredo

Transferência e Tecnologia
César Augusto de Araújo
Chang das Estrelas Wilches

Tecnologia da Informação
Ozanival Dario Dantas da Silva
Samuel Teixeira Santos
José Antônio Pires

Estatística

Juaci Vitória Malaquias

Colaboradores

Ana Luiza Borin
Alexandre Barcelos Cunha
Leandro Zancanaro
Fabio Ono
Claudinei Kappes

Fundação MT

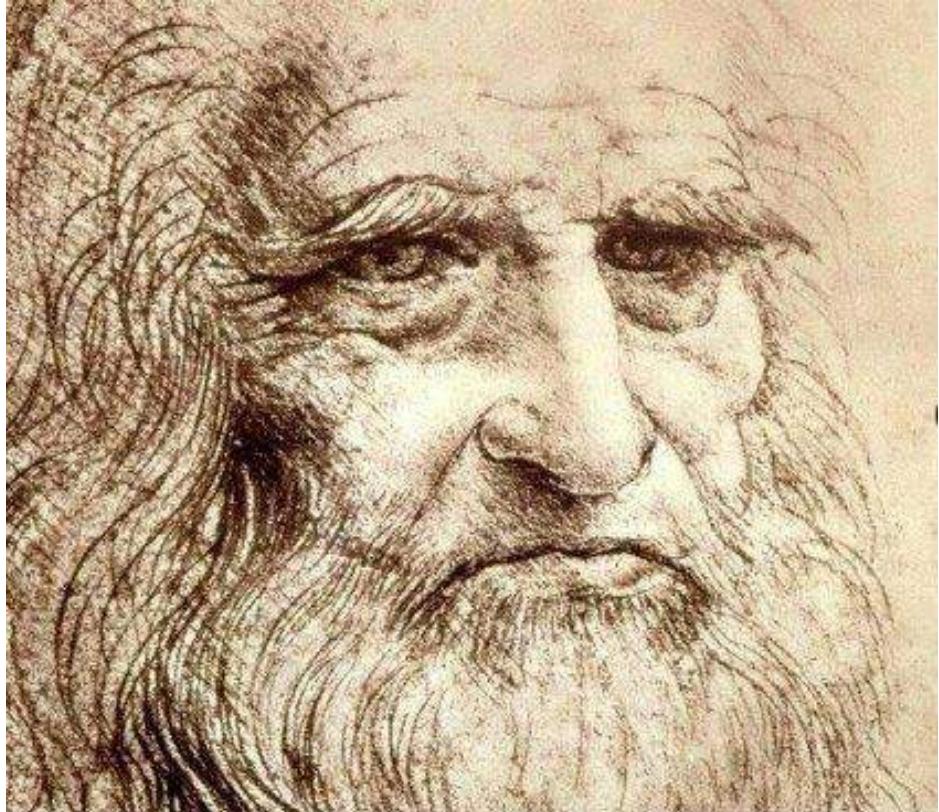
Felipe Bertol
Josimar lessa

Bolsistas /Estudantes

André Alves de Castro Lopes
Leandro Sousa
Maria Inês Oliveira
Roberto Carneiro

Equipe Projeto Bioindicadores





“A simplicidade é
o ultimo grau da
sofisticação”.

(Leonardo da Vinci)

FOR IMMEDIATE RELEASE

Soil Health Institute Announces Recommended Measurements for Evaluating Soil Health

Morrisville, North Carolina – Aug. 12, 2022. The Soil Health Institute (SHI) today announced its recommended measurements for assessing soil health. These recommendations answer the No. 1 question about soil health that farmers, ranchers, and their advisers have been asking since the soil health movement began.

With support from the Foundation for Food & Agriculture Research, The Samuel Roberts Noble Foundation, and General Mills, the Soil Health Institute led a 3-year, \$6.5-million project to identify effective measurements for soil health across North America. SHI partnered with over 100 scientists at 124 long-term agricultural research sites in the U.S., Canada, and Mexico where conventional management systems were compared with soil health-improving systems.

“This allowed us to evaluate over 30 soil health measurements at each site where they had the appropriate experimental design to allow us to come to the appropriate statistical conclusion about the effectiveness of each

Based on these results, SHI recommends a minimal suite of three measurements to be widely applied across North America (and likely beyond). Those measurements include: 1) soil organic carbon concentration, 2) carbon mineralization potential, and 3) aggregate stability.



Muito obrigada!!

Bioanálise de Solo bioAS