Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

2006
Programa de Qualidade de Análise de Solo - Sistema IAC
Análise Básica +Al +S

6

Remetente
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72471	72472	72473	72474	72475	72476
Remetente»	01-A	01-B	01-A	01-B	01-A	01-B
	45547	45547	45548	45548	45549	45549
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	4,7	4,4	4,5	3,9	4,5	4,0
pH (H2O).....»	5,5	4,9	5,2	4,4	5,2	4,5
pH (SMP).....»	6,20	6,10	6,20	5,60	5,90	6,25
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	3,4	3,8	3,4	6,4	4,7	3,3
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	0,7	0,3	1,2	0,3	1,0
Cálcio.....Ca..cmol»	5,1	8,4	3,4	1,7	3,2	0,7
Magnésio.....Mg..cmol»	1,4	3,0	1,1	1,4	1,6	0,9
Potássio.....K..cmol»	0,11	0,08	0,13	0,09	0,30	0,13
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	6,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0
Carbono.....C..g/dm3»	15,0	9,0	21,0	15,0	21,0	14,0
Matéria Orgânica.....%»	2,6	1,5	3,6	2,6	3,6	2,4
Soma de Bases.SB..cmol»	6,61	11,48	4,63	3,19	5,10	1,73
Capac.Troca...CTC.cmol»	10,01	15,28	8,03	9,59	9,80	5,03
Saturação Bases.V....%»	66,03	75,13	57,66	33,26	52,04	34,39
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	3,6	2,8	3,1	1,2	2,0	0,8
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,1	0,5	1,6	0,9	3,1	2,6
Cálcio.....% da.CTC»	50,9	55,0	42,3	17,7	32,7	13,9
Magnésio.....% da.CTC»	14,0	19,6	13,7	14,6	16,3	17,9
Hidrogênio....% da.CTC»	34,0	20,3	38,6	54,2	44,9	45,7
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	4,6	3,7	12,5	3,1	19,9
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	12,2	14,3	AÑS	AÑS	9,8	25,5
Sódio.....Na..mg/dm3»	7,0	29,0	AÑS	AÑS	6,0	14,5
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,2	AÑS	AÑS	0,3	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	56,0	78,5	AÑS	AÑS	36,0	47,3
Manganês....Mn..mg/dm3»	32,5	6,0	AÑS	AÑS	29,0	4,3
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,6	0,4	AÑS	AÑS	0,4	0,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	8,5	3,8	AÑS	AÑS	5,8	1,0
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	46,2	40,5	45,8	49,5	54,6	58,7
Areia Fina.....%»	10,8	9,3	13,7	9,8	8,7	7,5
Argila.....%»	31,2	35,6	28,6	29,3	27,1	26,5
Silte.....%»	11,8	14,6	11,9	11,4	9,6	7,3
Densidade Aparente....»	1,2	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2
Densidade Real.....»	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARENOSA	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

2006
Programa de Qualidade de Análise de Solo - Sistema IAC
Granulometria

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luiz Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações:UNITHAL»	72477	72478	72479	72480	72481	72482
Remetente»	01-A	01-B	01-A	01-B	01-A	01-B
	45550	45550	45561	45561	45562	45562
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,7	3,9	5,4	5,5	5,5	5,8
pH (H2O).....»	4,2	4,4	6,1	6,3	6,2	6,5
pH (SMP).....»	5,50	5,75	6,50	6,75	6,65	6,95
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	7,2	5,5	2,5	1,9	2,1	1,6
Alumínio.....Al..cmol»	1,4	1,2	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	1,1	0,8	12,5	6,4	13,5	14,5
Magnésio.....Mg..cmol»	0,8	0,6	2,1	2,4	1,3	1,0
Potássio.....K..cmol»	0,15	0,09	0,14	0,13	0,11	0,10
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	6,0	4,0	6,0	4,0	5,0	4,0
Carbono.....C..g/dm3»	23,0	14,0	19,0	14,0	25,0	17,0
Matéria Orgânica.....%»	4,0	2,4	3,3	2,4	4,3	2,9
Soma de Bases.SB..cmol»	2,05	1,49	14,74	8,93	14,91	15,60
Capac.Troca...CTC.cmol»	9,25	6,99	17,24	10,83	17,01	17,20
Saturação Bases.V....%»	22,16	21,32	85,50	82,46	87,65	90,70
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	1,4	1,3	6,0	2,7	10,4	14,5
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,6	1,3	0,8	1,2	0,6	0,6
Cálcio.....% da.CTC»	11,9	11,4	72,5	59,1	79,4	84,3
Magnésio.....% da.CTC»	8,6	8,6	12,2	22,2	7,6	5,8
Hidrogênio....% da.CTC»	62,7	61,5	14,5	17,5	12,3	9,3
Alumínio.....% da.CTC»	15,1	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	26,0	26,9	13,4	13,8	16,8	14,5
Sódio.....Na..mg/dm3»	7,0	8,0	5,7	5,8	7,0	9,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	116,0	47,5	24,2	51,0	14,5	33,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	9,7	2,7	99,0	54,0	65,5	29,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,2	0,2	0,7	1,4	1,2	1,0
Zinco.....Zn..mg/dm3»	3,0	1,6	12,5	5,8	5,5	4,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	52,4	53,9	31,7	28,3	13,8	9,7
Areia Fina.....%»	9,2	8,6	18,3	19,7	23,7	19,5
Argila.....%»	27,6	29,2	36,4	38,9	41,2	49,3
Silte.....%»	10,8	8,3	13,6	13,1	21,3	21,5
Densidade Aparente....»	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
Densidade Real.....»	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARENOSA	ARENOSA		
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecçäo
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 123.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

6/

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72483	72484	72485	72486	72487	72488
Remetente»	01-A	01-B	01-A	01-B	01-A	01-B
	45563	45563	45564	45564	45565	45565
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	6,1	5,7	5,5	5,9	6,0	5,9
pH (H2O).....»	6,8	6,5	6,1	6,6	6,7	6,7
pH (SMP).....»	7,00	6,85	6,35	6,95	6,85	7,00
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,5	1,7	2,9	1,6	1,7	1,5
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	19,5	12,0	18,5	18,0	13,5	7,6
Magnésio.....Mg..cmol»	2,4	2,3	2,4	2,1	1,0	0,9
Potássio.....K..cmol»	0,15	0,12	0,16	0,13	0,20	0,14
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	15,0	14,0	4,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	7,0	5,0	31,0	28,0	8,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	32,0	21,0	43,0	31,0	38,0	25,0
Matéria Orgânica.....%»	5,5	3,6	7,4	5,3	6,5	4,3
Soma de Bases.SB..cmol»	22,05	14,42	21,06	20,23	14,70	8,64
Capac.Troca...CTC.cmol»	23,55	16,12	23,96	21,83	16,40	10,14
Saturação Bases.V....%»	93,63	89,45	87,90	92,67	89,63	85,21
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	8,1	5,2	7,7	8,6	13,5	8,4
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	0,6	0,7	0,7	0,6	1,2	1,4
Cálcio.....% da.CTC»	82,8	74,4	77,2	82,5	82,3	75,0
Magnésio.....% da.CTC»	10,2	14,3	10,0	9,6	6,1	8,9
Hidrogênio....% da.CTC»	6,4	10,5	12,1	7,3	10,4	14,8
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	AÑS	AÑS	8,0	7,8	12,3	11,5
Sódio.....Na..mg/dm3»	AÑS	AÑS	7,5	7,6	7,0	3,5
Boro.....B..mg/dm3»	AÑS	AÑS	0,2	0,2	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	AÑS	AÑS	29,6	27,5	7,2	30,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	AÑS	AÑS	74,0	26,5	91,6	52,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	AÑS	AÑS	0,5	0,5	2,0	4,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	AÑS	AÑS	4,0	2,7	75,0	32,0
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	19,0	18,3	20,6	27,2	20,0	18,7
Areia Fina.....%»	17,6	16,8	16,4	14,6	19,5	20,5
Argila.....%»	41,5	43,9	40,5	40,3	41,8	43,2
Silte.....%»	21,9	21,0	22,5	17,9	18,7	17,6
Densidade Aparente....»	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

6

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72489	72490	72491	72492	72493	72494
Remetente»	01-A	01-B	02-A	02-B	01-A	01-B
	45684	45684	45684	45684	45737	45737
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,7	3,9	4,0	4,1	3,7	3,9
pH (H2O).....»	4,2	4,4	4,5	4,7	4,0	4,3
pH (SMP).....»	5,15	5,85	5,15	5,55	4,65	5,05
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	10,4	5,0	10,4	6,8	17,5	11,5
Alumínio.....Al..cmol»	1,0	1,1	1,2	0,9	3,5	2,4
Cálcio.....Ca..cmol»	0,9	0,3	1,7	0,7	0,4	0,3
Magnésio.....Mg..cmol»	0,4	0,1	0,5	0,3	0,2	0,1
Potássio.....K..cmol»	0,09	0,06	0,09	0,06	0,05	0,03
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	5,0	3,0	11,0	8,0	4,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	10,0	6,0	23,0	18,0	9,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	34,0	16,0	32,0	19,0	32,0	24,0
Matéria Orgânica.....%»	5,8	2,8	5,5	3,3	5,5	4,1
Soma de Bases.SB..cmol»	1,39	0,46	2,29	1,06	0,65	0,43
Capac.Troca...CTC.cmol»	11,79	5,46	12,69	7,86	18,15	11,93
Saturação Bases.V....%»	11,79	8,42	18,05	13,49	3,58	3,60
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	2,3	3,0	3,4	2,3	2,0	3,0
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	0,8	1,1	0,7	0,8	0,3	0,3
Cálcio.....% da.CTC»	7,6	5,5	13,4	8,9	2,2	2,5
Magnésio.....% da.CTC»	3,4	1,8	3,9	3,8	1,1	0,8
Hidrogênio....% da.CTC»	79,7	71,4	72,5	75,1	77,1	76,3
Alumínio.....% da.CTC»	8,5	20,1	9,5	11,5	19,3	20,1
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	21,0	34,3	AÑS	AÑS	39,0	41,9
Sódio.....Na..mg/dm3»	6,0	3,0	AÑS	AÑS	6,8	4,8
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,3	AÑS	AÑS	0,4	0,4
Ferro.....Fe..mg/dm3»	41,0	22,5	AÑS	AÑS	370,0	147,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	57,5	21,0	AÑS	AÑS	1,0	1,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,4	0,2	AÑS	AÑS	0,2	0,3
Zinco.....Zn..mg/dm3»	7,0	5,5	AÑS	AÑS	2,3	2,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	35,2	42,1	15,9	16,4	7,6	8,5
Areia Fina.....%»	7,8	6,9	6,4	5,7	14,5	14,3
Argila.....%»	36,4	34,3	51,9	57,9	48,3	49,7
Silte.....%»	20,6	16,7	25,8	20,0	29,6	27,5
Densidade Aparente....»	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,4	2,5	2,6	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILOSO	ARENOSA				
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.899-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72495	72496	72497	72498	72499	72500
Remetente»	02-A	02-B	03-A	03-B	04-A	04-B
	45737	45737	45737	45737	45737	45737
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,7	4,1	3,9	3,8	3,8	3,8
pH (H2O).....»	4,1	4,6	4,5	4,5	4,2	4,2
pH (SMP).....»	5,10	6,30	5,85	6,45	4,85	4,90
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	10,9	3,1	5,0	2,6	14,2	13,5
Alumínio.....Al..cmol»	2,1	0,8	1,0	1,0	2,0	2,1
Cálcio.....Ca..cmol»	0,4	0,2	1,5	0,4	2,8	0,5
Magnésio.....Mg..cmol»	0,2	0,1	0,5	0,2	0,8	0,2
Potássio.....K..cmol»	0,07	0,03	0,09	0,04	0,16	0,03
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	3,0	2,0	5,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	5,0	4,0	6,0	4,0	11,0	7,0
Carbono.....C..g/dm3»	21,0	9,0	21,0	11,0	41,0	14,0
Matéria Orgânica.....%»	3,6	1,5	3,6	1,9	7,1	2,4
Soma de Bases.SB..cmol»	0,67	0,33	2,09	0,64	3,76	0,73
Capac.Troca...CTC.cmol»	11,57	3,43	7,09	3,24	17,96	14,23
Saturação Bases.V....%»	5,79	9,62	29,48	19,75	20,94	5,13
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	2,0	2,0	3,0	2,0	3,5	2,5
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	0,6	0,9	1,3	1,2	0,9	0,2
Cálcio.....% da.CTC»	3,5	5,8	21,2	12,3	15,6	3,5
Magnésio.....% da.CTC»	1,7	2,9	7,1	6,2	4,5	1,4
Hidrogênio....% da.CTC»	76,1	67,1	56,4	49,4	67,9	80,1
Alumínio.....% da.CTC»	18,2	23,3	14,1	30,9	11,1	14,8
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	13,8	27,0	AÑS	AÑS	19,0	19,8
Sódio.....Na..mg/dm3»	1,0	3,0	AÑS	AÑS	6,8	2,8
Boro.....B..mg/dm3»	0,4	0,3	AÑS	AÑS	0,3	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	74,0	464,0	AÑS	AÑS	142,0	41,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	0,5	0,5	AÑS	AÑS	2,5	0,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,2	0,2	AÑS	AÑS	0,2	0,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	1,0	1,0	AÑS	AÑS	4,5	4,0
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	35,5	23,1	24,0	38,6	5,4	3,1
Areia Fina.....%»	31,2	30,9	26,4	24,0	24,7	16,2
Argila.....%»	25,4	33,5	37,2	29,3	45,6	65,7
Silte.....%»	7,9	12,5	12,4	8,1	24,3	15,0
Densidade Aparente....»	1,2	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0
Densidade Real.....»	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	ARGILA	FRANCO	ARGILA	MUITO
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARENOSA	ARGILO-ARENOSO		ARGILOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72501	72502	72503	72504	72505	72506
Remetente»	05-A	05-B	06-A	06-B	07-A	07-B
	45737	45737	45737	45737	45737	45737
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	4,6	4,1	3,7	3,5	3,6	3,6
pH (H2O).....»	5,3	4,7	4,1	3,9	4,0	4,0
pH (SMP).....»	6,45	5,90	5,05	4,80	4,90	4,90
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,6	4,7	11,5	15,0	13,5	13,5
Alumínio.....Al..cmol»	0,3	1,0	1,8	2,3	2,8	2,6
Cálcio.....Ca..cmol»	2,2	1,9	1,1	0,4	0,3	0,2
Magnésio.....Mg..cmol»	0,7	0,7	0,5	0,2	0,2	0,2
Potássio.....K..cmol»	0,07	0,05	0,06	0,04	0,08	0,04
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	6,0	4,0	6,0	7,0	7,0	6,0
Carbono.....C..g/dm3»	17,0	13,0	26,0	14,0	21,0	16,0
Matéria Orgânica.....%»	2,9	2,2	4,5	2,4	3,6	2,8
Soma de Bases.SB..cmol»	2,97	2,65	1,66	0,64	0,58	0,44
Capac.Troca...CTC.cmol»	5,57	7,35	13,16	15,64	14,08	13,94
Saturação Bases.V....%»	53,32	36,05	12,61	4,09	4,12	3,16
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	3,1	2,7	2,2	2,0	1,5	1,0
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,3	0,7	0,5	0,3	0,6	0,3
Cálcio.....% da.CTC»	39,5	25,9	8,4	2,6	2,1	1,4
Magnésio.....% da.CTC»	12,6	9,5	3,8	1,3	1,4	1,4
Hidrogênio....% da.CTC»	41,3	50,3	73,7	81,2	76,0	78,2
Alumínio.....% da.CTC»	5,4	13,6	13,7	14,7	19,9	18,7
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	10,5	19,2	13,0	34,0	22,6	27,0
Sódio.....Na..mg/dm3»	5,3	3,5	3,5	2,7	6,0	6,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	52,0	52,0	285,0	54,2	174,0	216,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	87,5	36,5	2,5	1,0	1,5	1,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	2,5	2,3	1,0	1,6	1,8	1,8
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	9,5	7,8	5,2	3,7	3,5	3,1
Areia Fina.....%»	43,7	32,4	37,9	32,1	33,0	34,3
Argila.....%»	32,5	41,7	37,4	43,2	45,6	47,1
Silte.....%»	14,3	18,1	19,5	21,0	17,9	15,5
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,0	1,2	1,0	1,0
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,6	2,4	2,4
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	FRANCO	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILO-ARENOSO		ARGILOSO			
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CRQ 138/690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72507	72508	72509	72510	72511	72512
Remetente»	08-A	08-B	01-A	01-B	02-A	02-B
	45737	45737	45758	45758	45758	45758
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,9	3,8	4,4	3,9	3,7	3,8
pH (H2O).....»	4,4	4,3	5,0	4,5	4,1	4,3
pH (SMP).....»	5,80	5,70	6,05	6,00	5,20	5,35
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	5,2	5,8	4,0	4,2	9,8	8,4
Alumínio.....Al..cmol»	1,0	1,1	0,5	1,0	2,0	1,7
Cálcio.....Ca..cmol»	1,4	0,5	2,8	1,0	0,7	0,8
Magnésio.....Mg..cmol»	0,6	0,3	1,0	0,4	0,4	0,3
Potássio.....K..cmol»	0,09	0,05	0,14	0,06	0,06	0,03
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	6,0	4,0	4,0	4,0	7,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	22,0	15,0	23,0	10,0	26,0	18,0
Matéria Orgânica.....%»	3,8	2,6	4,0	1,7	4,5	3,1
Soma de Bases.SB..cmol»	2,09	0,85	3,94	1,46	1,16	1,13
Capac.Troca...CTC.cmol»	7,29	6,65	7,94	5,66	10,96	9,53
Saturação Bases.V....%»	28,67	12,78	49,62	25,80	10,58	11,86
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	2,3	1,7	2,8	2,5	1,8	2,7
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,2	0,8	1,8	1,1	0,5	0,3
Cálcio.....% da.CTC»	19,2	7,5	35,3	17,7	6,4	8,4
Magnésio.....% da.CTC»	8,2	4,5	12,6	7,1	3,6	3,1
Hidrogênio....% da.CTC»	57,6	70,7	44,1	56,5	71,2	70,3
Alumínio.....% da.CTC»	13,7	16,5	6,3	17,7	18,2	17,8
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	18,1	25,4	13,6	15,6	25,0	23,2
Sódio.....Na..mg/dm3»	6,0	4,7	3,2	2,5	4,7	2,5
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Ferro.....Fe..mg/dm3»	56,3	45,0	62,5	47,3	142,0	61,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	29,2	6,0	41,0	3,5	1,5	0,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	1,5	1,0	10,0	1,5	2,0	2,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	4,3	4,1	55,0	34,5	36,7	28,3
Areia Fina.....%»	40,2	39,8	6,2	5,7	6,0	4,8
Argila.....%»	37,6	37,4	28,3	43,5	49,3	56,5
Silte.....%»	17,9	18,7	10,5	16,3	8,0	10,4
Densidade Aparente....»	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	FRANCO	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILOSO	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO			
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luiz Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72513	72514	72515	72516	72517	72518
Remetente»	03-A 45758	03-B 45758	04-A 45758	04-B 45758	05-A 45758	05-B 45758
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,7	3,8	4,0	3,9	3,7	3,8
pH (H2O).....»	4,1	4,2	4,5	4,4	4,2	4,3
pH (SMP).....»	5,00	5,20	5,70	5,75	5,30	5,40
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	12,1	9,8	5,8	5,5	8,8	8,0
Alumínio.....Al..cmol»	2,2	1,7	0,9	1,1	1,5	1,3
Cálcio.....Ca..cmol»	0,6	0,4	1,7	0,4	0,4	0,4
Magnésio.....Mg..cmol»	0,3	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2
Potássio.....K..cmol»	0,15	0,10	0,10	0,07	0,08	0,04
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	3,0	9,0	3,0	2,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	7,0	7,0	15,0	5,0	4,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	31,0	26,0	25,0	17,0	21,0	15,0
Matéria Orgânica.....%»	5,3	4,5	4,3	2,9	3,6	2,6
Soma de Bases.SB..cmol»	1,05	0,70	2,60	0,67	0,68	0,64
Capac.Troca...CTC.cmol»	13,15	10,50	8,40	6,17	9,48	8,64
Saturação Bases.V....%»	7,98	6,67	30,95	10,86	7,17	7,41
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	2,0	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,1	1,0	1,2	1,1	0,8	0,5
Cálcio.....% da.CTC»	4,6	3,8	20,2	6,5	4,2	4,6
Magnésio.....% da.CTC»	2,3	1,9	9,5	3,2	2,1	2,3
Hidrogênio....% da.CTC»	75,3	77,1	58,3	71,3	77,0	77,5
Alumínio.....% da.CTC»	16,7	16,2	10,7	17,8	15,8	15,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	AÑS	AÑS	17,4	19,2	25,4	19,7
Sódio.....Na..mg/dm3»	AÑS	AÑS	2,0	2,6	5,0	2,5
Boro.....B..mg/dm3»	AÑS	AÑS	0,1	0,2	0,3	0,1
Ferro.....Fe..mg/dm3»	AÑS	AÑS	78,0	42,7	150,0	45,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	AÑS	AÑS	11,0	1,0	0,5	0,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	AÑS	AÑS	0,3	0,4	0,1	0,1
Zinco.....Zn..mg/dm3»	AÑS	AÑS	3,2	2,0	2,0	2,6
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	25,7	19,1	58,1	42,5	38,2	27,3
Areia Fina.....%»	4,2	4,0	7,6	8,3	5,4	4,8
Argila.....%»	57,3	61,6	27,4	40,7	44,5	56,2
Silte.....%»	12,8	15,3	6,9	8,5	11,9	11,7
Densidade Aparente....»	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0
Densidade Real.....»	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	MUITO ARGILOSO	FRANCO ARGILO-ARENOSO	ARGILA ARENOSA	ARGILA	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 119.489-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72519	72520	72521	72522	72523	72524
Remetente»	01-A	01-B	02-A	02-B	03-A	03-B
	45817	45817	45817	45817	45817	45817
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	5,8	5,9	7,0	7,1	6,2	5,8
pH (H2O).....»	6,5	6,7	7,8	7,8	6,9	6,5
pH (SMP).....»	6,70	6,95	7,65	7,65	6,80	6,70
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,0	1,6	0,7	0,7	1,8	2,0
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	13,5	8,0	18,5	21,5	15,0	13,5
Magnésio.....Mg..cmol»	1,7	1,5	1,5	1,2	3,5	3,2
Potássio.....K..cmol»	0,16	0,14	0,41	0,23	0,28	0,29
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	2,0	6,0	3,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	8,0	5,0	12,0	6,0	7,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	37,0	19,0	38,0	29,0	23,0	17,0
Matéria Orgânica.....%»	6,4	3,3	6,5	5,0	4,0	2,9
Soma de Bases.SB..cmol»	15,36	9,64	20,41	22,93	18,78	16,99
Capac.Troca...CTC.cmol»	17,36	11,24	21,11	23,63	20,58	18,99
Saturação Bases.V....%»	88,48	85,77	96,68	97,04	91,25	89,47
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	7,9	5,3	12,3	17,9	4,3	4,2
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	0,9	1,2	1,9	1,0	1,4	1,5
Cálcio.....% da.CTC»	77,8	71,2	87,6	91,0	72,9	71,1
Magnésio.....% da.CTC»	9,8	13,3	7,1	5,1	17,0	16,9
Hidrogênio....% da.CTC»	11,5	14,2	3,3	3,0	8,7	10,5
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	19,3	17,8	10,5	6,1	AÑS	AÑS
Sódio.....Na..mg/dm3»	9,4	11,0	5,0	5,4	AÑS	AÑS
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,4	0,3	0,2	AÑS	AÑS
Ferro.....Fe..mg/dm3»	29,5	58,5	2,5	2,0	AÑS	AÑS
Manganês....Mn..mg/dm3»	74,5	15,5	1,0	0,5	AÑS	AÑS
Cobre.....Cu..mg/dm3»	2,8	1,7	0,3	0,2	AÑS	AÑS
Zinco.....Zn..mg/dm3»	10,0	4,0	1,0	0,8	AÑS	AÑS
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	15,2	19,0	19,3	23,4	14,2	13,4
Areia Fina.....%»	16,9	14,7	21,8	20,9	19,3	19,0
Argila.....%»	48,3	47,8	35,2	34,7	46,5	47,1
Silte.....%»	19,6	18,5	23,7	21,0	20,0	20,5
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	FRANCO ARGILOSO	FRANCO ARGILOSO	ARGILA	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑT = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129 899-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138 698-0-SP.

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72525	72526	72527	72528	72529	72530
Remetente»	04-A	04-B	05-A	05-B	01-A	01-B
	45817	45817	45817	45817	45819	45819
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	5,9	6,0	5,5	3,6	3,5	3,7
pH (H2O).....»	6,5	6,7	6,1	4,0	3,9	4,1
pH (SMP).....»	6,60	6,70	6,60	4,70	4,75	4,90
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,2	2,0	2,2	16,6	15,8	13,5
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	2,1	3,6	2,8
Cálcio.....Ca..cmol»	19,5	20,0	6,4	0,9	0,6	0,3
Magnésio.....Mg..cmol»	2,0	2,1	2,0	0,5	0,3	0,1
Potássio.....K..cmol»	0,24	0,26	1,90	0,60	0,06	0,05
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	6,0	5,0	13,0	4,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	13,0	13,0	27,0	9,0	7,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	37,0	30,0	26,0	17,0	22,0	17,0
Matéria Orgânica.....%»	6,4	5,2	4,5	2,9	3,8	2,9
Soma de Bases.SB..cmol»	21,74	22,36	10,30	2,00	0,96	0,45
Capac.Troca...CTC.cmol»	23,94	24,36	12,50	18,60	16,76	13,95
Saturação Bases.V....%»	90,81	91,79	82,40	10,75	5,73	3,23
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	9,8	9,5	3,2	1,8	2,0	3,0
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,0	1,1	15,2	3,2	0,4	0,4
Cálcio.....% da.CTC»	81,5	82,1	51,2	4,8	3,6	2,2
Magnésio.....% da.CTC»	8,4	8,6	16,0	2,7	1,8	0,7
Hidrogênio....% da.CTC»	9,2	8,2	17,6	78,0	72,8	76,7
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	11,3	21,5	20,1
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	5,5	9,0	12,0	13,6	23,0	22,0
Sódio.....Na..mg/dm3»	5,6	7,2	5,8	4,3	5,9	4,3
Boro.....B..mg/dm3»	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	15,3	21,5	61,0	49,5	223,0	62,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	78,0	73,0	26,0	4,0	1,0	1,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	1,5	2,0	1,0	1,2	0,2	0,2
Zinco.....Zn..mg/dm3»	15,0	19,0	10,0	3,0	3,5	2,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	24,2	23,0	7,6	10,5	3,4	2,6
Areia Fina.....%»	14,5	15,7	23,8	15,6	28,3	24,5
Argila.....%»	41,8	41,0	43,9	50,4	38,6	48,9
Silte.....%»	19,5	20,3	24,7	23,5	29,7	24,0
Densidade Aparente....»	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	FRANCO ARGILOSO	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Fossolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72531	72532	72533	72534	72535	72536
Remetente»	02-A	02-B	03-A	03-B	04-A	05-A
	45819	45819	45819	45819	45819	45819
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	6,6	6,8	6,2	6,3	5,9	5,6
pH (H2O).....»	7,3	7,5	6,8	7,0	6,6	6,3
pH (SMP).....»	7,20	7,30	6,75	7,15	6,85	6,65
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,2	1,1	1,9	1,3	1,7	2,1
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	19,5	19,0	17,0	7,0	16,0	8,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,3	1,2	1,9	1,3	1,0	1,2
Potássio.....K..cmol»	0,47	0,45	0,34	0,11	0,15	0,16
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	10,0	9,0	6,0	3,0	4,0	4,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	21,0	18,0	13,0	6,0	8,0	8,0
Carbono.....C..g/dm3»	45,0	37,0	43,0	21,0	31,0	25,0
Matéria Orgânica.....%»	7,7	6,4	7,4	3,6	5,3	4,3
Soma de Bases.SB..cmol»	21,27	20,65	19,24	8,41	17,15	9,36
Capac.Troca...CTC.cmol»	22,47	21,75	21,14	9,71	18,85	11,46
Saturação Bases.V....%»	94,66	94,94	91,01	86,61	90,98	81,68
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	15,0	15,8	8,9	5,4	16,0	6,7
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	2,1	2,1	1,6	1,1	0,8	1,4
Cálcio.....% da.CTC»	86,8	87,4	80,4	72,1	84,9	69,8
Magnésio.....% da.CTC»	5,8	5,5	9,0	13,4	5,3	10,5
Hidrogênio....% da.CTC»	5,3	5,1	9,0	13,4	9,0	18,3
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	13,1	13,6	16,3	9,2	AÑS	9,5
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,6	2,4	3,8	3,5	AÑS	2,5
Boro.....B..mg/dm3»	0,5	0,5	0,4	0,2	AÑS	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	7,5	7,0	21,0	52,5	AÑS	19,4
Manganês....Mn..mg/dm3»	123,0	109,0	170,0	29,0	AÑS	63,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,7	0,7	0,9	0,8	AÑS	0,7
Zinco.....Zn..mg/dm3»	15,5	11,0	24,0	6,5	AÑS	9,2
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	13,7	13,2	22,5	35,0	11,0	12,4
Areia Fina.....%»	23,0	23,7	28,6	24,2	26,8	38,6
Argila.....%»	35,9	35,5	32,4	27,6	39,2	31,5
Silte.....%»	27,4	27,6	16,5	13,2	23,0	17,5
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2
Densidade Real.....»	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO
.....»	ARGILOSO	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 125.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.656-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações:UNITHAL»	72537	72538	72539	72540	72541	72542
Remetente»	05-B	06-A	06-B	07-A	07-B	01-A
	45819	45819	45819	45819	45819	45863
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	5,8	5,5	5,6	5,5	5,4	5,2
pH (H2O).....»	6,5	6,3	6,4	6,2	6,2	5,8
pH (SMP).....»	7,00	6,70	6,95	6,60	6,70	6,20
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,5	2,0	1,6	2,2	2,0	3,4
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	6,0	8,7	6,1	6,5	6,9	9,5
Magnésio.....Mg..cmol»	1,6	1,1	1,0	1,0	1,0	2,5
Potássio.....K..cmol»	0,23	0,13	0,08	0,52	0,35	0,24
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	5,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	6,0	7,0	5,0	5,0	4,0	9,0
Carbono.....C..g/dm3»	19,0	31,0	23,0	27,0	16,0	37,0
Matéria Orgânica.....%»	3,3	5,3	4,0	4,6	2,8	6,4
Soma de Bases.SB..cmol»	7,83	9,93	7,18	8,02	8,25	12,24
Capac.Troca...CTC.cmol»	9,33	11,93	8,78	10,22	10,25	15,64
Saturação Bases.V....%»	83,92	83,24	81,78	78,47	80,49	78,26
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	3,8	7,9	6,1	6,5	6,9	3,8
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	2,5	1,1	0,9	5,1	3,4	1,5
Cálcio.....% da.CTC»	64,3	72,9	69,5	63,6	67,3	60,7
Magnésio.....% da.CTC»	17,1	9,2	11,4	9,8	9,8	16,0
Hidrogênio....% da.CTC»	16,1	16,8	18,2	21,5	19,5	21,7
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	12,0	11,6	36,0	28,0	13,4	11,9
Sódio.....Na..mg/dm3»	3,0	3,7	3,0	3,2	2,6	6,2
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	47,3	14,5	30,0	51,5	67,0	33,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	20,0	84,0	33,0	86,0	29,0	39,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,3	0,9	1,0	2,0	1,4	0,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	1,4	25,0	10,0	18,5	8,2	11,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	9,8	18,2	21,6	11,5	10,7	62,5
Areia Fina.....%»	33,0	31,4	29,1	30,2	29,8	7,0
Argila.....%»	38,9	33,5	31,7	40,8	42,3	23,1
Silte.....%»	18,3	16,9	17,6	17,5	17,2	7,4
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,4
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	FRANCO	ARGILA	ARGILA	FRANCO
.....»	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO			ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72543	72544	72545	72546	72547	72548
Remetente»	01-B	02-A	02-B	03-A	03-B	01-A
	45863	45863	45863	45863	45863	45864
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	5,0	5,4	5,2	4,3	3,9	4,2
pH (H2O).....»	5,8	6,1	5,9	4,9	4,3	4,8
pH (SMP).....»	6,75	6,60	6,75	5,70	4,90	5,60
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,9	2,2	1,9	5,8	13,5	6,4
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	0,5	1,8	0,6
Cálcio.....Ca..cmol»	4,0	5,5	4,6	2,6	1,5	2,8
Magnésio.....Mg..cmol»	1,9	1,7	1,1	0,9	0,8	0,9
Potássio.....K..cmol»	0,14	0,47	0,19	0,15	0,08	0,14
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	5,0	5,0	3,0	1,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	7,0	8,0	9,0	5,0	2,0	4,0
Carbono.....C..g/dm3»	14,0	35,0	28,0	39,0	18,0	22,0
Matéria Orgânica.....%»	2,4	6,0	4,8	6,7	3,1	3,8
Soma de Bases.SB..cmol»	6,04	7,67	5,89	3,65	2,38	3,84
Capac.Troca...CTC.cmol»	7,94	9,87	7,79	9,45	15,88	10,24
Saturação Bases.V....%»	76,07	77,71	75,61	38,62	14,99	37,50
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	2,1	3,2	4,2	2,9	1,9	3,1
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,8	4,8	2,4	1,6	0,5	1,4
Cálcio.....% da.CTC»	50,4	55,7	59,1	27,5	9,4	27,3
Magnésio.....% da.CTC»	23,9	17,2	14,1	9,5	5,0	8,8
Hidrogênio....% da.CTC»	23,9	22,3	24,4	56,1	73,7	56,6
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	5,3	11,3	5,9
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	9,0	AÑS	AÑS	15,2	13,7	15,2
Sódio.....Na..mg/dm3»	13,0	AÑS	AÑS	3,5	6,5	17,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	AÑS	AÑS	0,2	0,2	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	61,5	AÑS	AÑS	80,0	93,3	270,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	6,5	AÑS	AÑS	23,5	4,8	21,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,3	AÑS	AÑS	0,3	0,3	0,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	3,5	AÑS	AÑS	4,5	1,6	8,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	70,0	64,2	68,9	52,5	34,8	50,0
Areia Fina.....%»	9,8	11,6	11,0	11,4	9,1	11,3
Argila.....%»	17,3	19,5	17,2	27,6	39,4	28,2
Silte.....%»	2,9	4,7	2,9	8,5	16,7	10,5
Densidade Aparente....»	1,3	1,3	1,4	1,3	1,1	1,2
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO	FRANCO
.....»	ARENOSO	ARENOSO	ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.590-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6/

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	72549	72550	72551	72552	72553	72554
Remetente»	01-B	01-A	01-B	02-A	02-B	01-A
	45864	45920	45920	45920	45920	45924
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	4,4	3,8	3,9	4,5	3,7	3,9
pH (H2O).....»	5,1	4,2	4,4	5,1	4,2	4,3
pH (SMP).....»	5,75	4,90	5,20	6,15	5,05	5,50
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	5,5	13,5	9,8	3,6	11,5	7,2
Alumínio.....Al..cmol»	0,4	2,0	1,7	0,5	2,1	1,8
Cálcio.....Ca..cmol»	2,6	0,5	0,3	3,2	0,4	1,1
Magnésio.....Mg..cmol»	1,8	0,3	0,2	1,3	0,2	0,8
Potássio.....K..cmol»	0,10	0,06	0,03	0,21	0,19	0,32
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	5,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	4,0	7,0	5,0	7,0	6,0	13,0
Carbono.....C..g/dm3»	13,0	28,0	20,0	23,0	15,0	17,0
Matéria Orgânica.....%»	2,2	4,8	3,4	4,0	2,6	2,9
Soma de Bases.SB..cmol»	4,50	0,86	0,53	4,71	0,79	2,22
Capac.Troca...CTC.cmol»	10,00	14,36	10,33	8,31	12,29	9,42
Saturação Bases.V....%»	45,00	5,99	5,13	56,68	6,43	23,57
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	1,4	1,7	1,5	2,5	2,0	1,4
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,0	0,4	0,3	2,5	1,5	3,4
Cálcio.....% da.CTC»	26,0	3,5	2,9	38,5	3,3	11,7
Magnésio.....% da.CTC»	18,0	2,1	1,9	15,6	1,6	8,5
Hidrogênio....% da.CTC»	51,0	80,1	78,4	37,3	76,5	57,3
Alumínio.....% da.CTC»	4,0	13,9	16,5	6,0	17,1	19,1
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	13,7	10,2	11,6	34,0	7,8	7,4
Sódio.....Na..mg/dm3»	31,0	8,0	3,8	2,8	4,7	3,8
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1
Ferro.....Fe..mg/dm3»	63,0	186,5	52,0	51,0	45,0	47,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	3,2	1,0	0,5	13,0	27,5	3,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Zinco.....Zn..mg/dm3»	2,5	3,5	3,0	3,0	11,5	2,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	39,4	18,2	13,0	18,7	52,5	14,1
Areia Fina.....%»	10,5	3,4	3,8	4,2	9,8	3,7
Argila.....%»	32,7	60,6	64,9	60,8	28,2	65,0
Silte.....%»	17,4	17,8	18,3	16,3	9,5	17,2
Densidade Aparente....»	1,1	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	MUITO	MUITO	MUITO	FRANCO	MUITO
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARGILOSO	ARGILOSO	ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 18/07/2006

AMOSTRA(S)					
Identificações: UNITHAL»	72555	72556	72557	72558	72559
Remetente»	01-B	01-A	01-B	01-A	01-B
	45924	45925	45925	45927	45927
Cultura e/ou Material.»					
MACRONUTRIENTES					
pH (CaCl2).....»	4,5	4,9	4,3	4,8	4,2
pH (H2O).....»	5,2	5,5	4,9	5,4	4,8
pH (SMP).....»	6,60	6,10	5,80	6,00	5,75
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,2	3,8	5,2	4,2	5,5
Alumínio.....Al..cmol»	0,3	ALD	0,9	0,2	0,9
Cálcio.....Ca..cmol»	0,3	6,7	3,1	4,9	2,3
Magnésio.....Mg..cmol»	0,2	1,9	1,4	1,0	0,7
Potássio.....K..cmol»	0,07	0,14	0,08	0,41	0,25
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	3,0	5,0	4,0	4,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	5,0	9,0	7,0	9,0	7,0
Carbono.....C..g/dm3»	10,0	25,0	17,0	24,0	16,0
Matéria Orgânica.....%»	1,7	4,3	2,9	4,1	2,8
Soma de Bases.SB..cmol»	0,57	8,74	4,58	6,31	3,25
Capac.Troca...CTC.cmol»	2,77	12,54	9,78	10,51	8,75
Saturação Bases.V....%»	20,58	69,70	46,83	60,04	37,14
RELAÇÃO					
Cálcio/Magnésio.....»	1,5	3,5	2,2	4,9	3,3
COMPLX.ADSORVENTE					
Potássio.....% da.CTC»	2,5	1,1	0,8	3,9	2,9
Cálcio.....% da.CTC»	10,8	53,4	31,7	46,6	26,3
Magnésio.....% da.CTC»	7,2	15,2	14,3	9,5	8,0
Hidrogênio....% da.CTC»	68,6	30,3	44,0	38,1	52,6
Alumínio.....% da.CTC»	10,8	0,0	9,2	1,9	10,3
MICRONUTRIENTES					
Enxofre.....S..mg/dm3»	6,8	6,4	7,7	12,9	16,1
Sódio.....Na..mg/dm3»	3,2	13,0	16,0	3,0	3,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	39,0	58,0	40,0	35,0	45,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	8,5	33,5	7,0	132,0	40,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,5	0,2	0,3	0,5	0,3
Zinco.....Zn..mg/dm3»	3,0	8,3	2,5	45,0	65,0
GRANULOMETRIA					
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	57,2	56,0	62,7	23,9	16,5
Areia Fina.....%»	8,3	11,6	10,8	6,4	4,3
Argila.....%»	26,4	24,5	22,0	56,7	61,8
Silte.....%»	8,1	7,9	4,5	13,0	17,4
Densidade Aparente....»	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO	FRANCO	ARGILA	MUITO
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO		ARGILOSO
ESPECIAIS					
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 158.590-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

4

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações:UNITHAL»	65244	65245	65246	65247
Remetente»	LOTE 17	LOTE 17	LOTE 17	LOTE 17
	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»				
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	3,8	3,8	4,6	4,8
pH (H2O).....»	4,3	4,2	5,3	5,5
pH (SMP).....»	5,70	5,70	6,10	6,55
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	5,8	5,8	3,8	2,4
Alumínio.....Al..cmol»	0,6	1,0	0,1	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	2,0	1,1	7,9	6,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,2	0,9	4,5	2,0
Potássio.....K..cmol»	0,12	0,09	0,17	0,16
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	5,0	3,0	5,0	4,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	9,0	6,0	10,0	7,0
Carbono.....C..g/dm3»	15,0	10,0	15,0	10,0
Matéria Orgânica.....%»	2,6	1,7	2,6	1,7
Soma de Bases.SB..cmol»	3,32	2,09	12,57	8,16
Capac.Troca...CTC.cmol»	9,12	7,89	16,37	10,56
Saturação Bases.V....%»	36,40	26,49	76,79	77,27
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	1,7	1,2	1,8	3,0
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	1,3	1,1	1,0	1,5
Cálcio.....% da.CTC»	21,9	13,9	48,3	56,8
Magnésio.....% da.CTC»	13,2	11,4	27,5	18,9
Hidrogênio....% da.CTC»	57,0	60,8	22,6	22,7
Alumínio.....% da.CTC»	6,6	12,7	0,6	0,0
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	3,6	15,8	14,6	5,0
Sódio.....Na..mg/dm3»	4,3	5,0	3,0	6,2
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,2	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	44,0	40,0	33,0	53,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	32,0	4,3	32,3	12,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	3,0	2,0	3,7	3,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	13,5	3,5	21,5	8,5
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	16,4	10,8	20,0	16,1
Areia Fina.....%»	28,0	20,3	19,8	18,2
Argila.....%»	31,9	49,5	33,5	42,7
Silte.....%»	23,7	19,4	26,7	23,0
Densidade Aparente....»	1,2	1,1	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,5	2,6
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	FRANCO	ARGILA
.....»	ARGILOSO		ARGILOSO	
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.459-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65252	65253	65254	65255
Remetente»	LOTE 27	LOTE 27	LOTE 27	LOTE 27
	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»				
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	5,3	5,2	3,9	3,5
pH (H2O).....»	6,0	6,0	4,5	4,0
pH (SMP).....»	6,75	7,20	5,60	5,70
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,9	1,2	6,4	5,8
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	0,5	1,1
Cálcio.....Ca..cmol»	6,2	2,0	1,9	0,8
Magnésio.....Mg..cmol»	2,8	1,1	1,5	0,7
Potássio.....K..cmol»	0,42	0,15	0,32	0,26
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	5,0	3,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	11,0	6,0	5,0	4,0
Carbono.....C..g/dm3»	16,0	9,0	14,0	9,0
Matéria Orgânica.....%»	2,8	1,5	2,4	1,5
Soma de Bases.SB..cmol»	9,42	3,25	3,72	1,76
Capac.Troca...CTC.cmol»	11,32	4,45	10,12	7,56
Saturação Bases.V....%»	83,22	73,03	36,76	23,28
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	2,2	1,8	1,3	1,1
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	3,7	3,4	3,2	3,4
Cálcio.....% da.CTC»	54,8	44,9	18,8	10,6
Magnésio.....% da.CTC»	24,7	24,7	14,8	9,3
Hidrogênio....% da.CTC»	16,8	27,0	58,3	62,2
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	4,9	14,6
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	2,2	2,6	3,0	2,9
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,0	2,0	5,4	4,2
Boro.....B..mg/dm3»	0,4	0,3	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	34,0	33,5	35,3	34,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	16,2	4,8	18,0	2,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	7,0	3,2	0,8	0,9
Zinco.....Zn..mg/dm3»	10,0	2,0	8,0	2,4
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	15,8	18,1	25,7	26,2
Areia Fina.....%»	19,5	24,6	23,5	24,1
Argila.....%»	40,9	37,0	31,2	31,6
Silte.....%»	23,8	20,3	19,6	18,1
Densidade Aparente....»	1,0	1,2	1,1	1,2
Densidade Real.....»	2,7	2,8	2,7	2,7
Classe Textural.....»	ARGILA	FRANCO	FRANCO	FRANCO
.....»		ARGILOSO	ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

3/

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)			
Identificações: UNITHAL»	65256	65257	65258
Remetente»	46306	46306	46306
Cultura e/ou Material.»	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)
MACRONUTRIENTES			
pH (CaCl2).....»	4,5	4,0	6,2
pH (H2O).....»	5,2	4,6	6,9
pH (SMP).....»	6,35	6,05	7,00
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,9	4,0	1,5
Alumínio.....Al..cmol»	0,2	0,8	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	4,7	2,9	25,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,3	0,9	2,0
Potássio.....K..cmol»	0,11	0,10	0,24
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	2,0	10,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	7,0	4,0	22,0
Carbono.....C..g/dm3»	14,0	8,0	18,0
Matéria Orgânica.....%»	2,4	1,4	3,1
Soma de Bases.SB..cmol»	6,11	3,90	27,24
Capac.Troca...CTC.cmol»	9,01	7,90	28,74
Saturação Bases.V....%»	67,81	49,37	94,78
RELAÇÃO			
Cálcio/Magnésio.....»	3,6	3,2	12,5
COMPLX.ADSORVENTE			
Potássio.....% da.CTC»	1,2	1,3	0,8
Cálcio.....% da.CTC»	52,2	36,7	87,0
Magnésio.....% da.CTC»	14,4	11,4	7,0
Hidrogênio....% da.CTC»	30,0	40,5	5,2
Alumínio.....% da.CTC»	2,2	10,1	0,0
MICRONUTRIENTES			
Enxofre.....S..mg/dm3»	5,1	21,0	2,7
Sódio.....Na..mg/dm3»	1,6	5,3	4,5
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	35,4	41,5	8,2
Manganês....Mn..mg/dm3»	15,0	5,5	33,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	2,6	5,5	1,0
Zinco.....Zn..mg/dm3»	8,0	4,5	11,0
GRANULOMETRIA			
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	26,4	19,6	6,4
Areia Fina.....%»	34,5	29,3	12,7
Argila.....%»	25,7	38,3	56,3
Silte.....%»	13,4	12,8	24,6
Densidade Aparente....»	1,2	1,2	1,1
Densidade Real.....»	2,7	2,7	2,5
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARENOSA	
ESPECIAIS			
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 139.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65259	65260	65261	65262
Remetente»	46306	46306	46306	46306
	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)	04-A (20 cm)	04-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»				
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	4,8	5,0	5,9	6,0
pH (H2O).....»	5,5	5,7	6,5	6,7
pH (SMP).....»	6,35	6,60	6,75	6,95
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,9	2,2	1,9	1,6
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	3,7	3,0	7,0	6,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,1	1,4	2,1	1,5
Potássio.....K..cmol»	0,15	0,10	0,31	0,23
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	8,0	6,0	7,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	17,0	11,0	16,0	6,0
Carbono.....C..g/dm3»	14,0	8,0	20,0	11,0
Matéria Orgânica.....%»	2,4	1,4	3,4	1,9
Soma de Bases.SB..cmol»	4,95	4,50	9,41	7,73
Capac.Troca...CTC.cmol»	7,85	6,70	11,31	9,33
Saturação Bases.V....%»	63,06	67,16	83,20	82,85
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	3,4	2,1	3,3	4,0
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	1,9	1,5	2,7	2,5
Cálcio.....% da.CTC»	47,1	44,8	61,9	64,3
Magnésio.....% da.CTC»	14,0	20,9	18,6	16,1
Hidrogênio....% da.CTC»	36,9	32,8	16,8	17,1
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	5,3	8,9	3,6	3,0
Sódio.....Na..mg/dm3»	3,5	2,5	2,0	3,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,3	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	49,7	50,0	5,8	32,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	44,0	15,0	51,0	23,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	3,0	2,0	1,5	1,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	8,0	6,0	31,0	12,0
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	13,6	13,0	15,3	13,7
Areia Fina.....%»	26,2	24,5	28,0	25,8
Argila.....%»	41,3	45,7	37,5	43,2
Silte.....%»	18,9	16,8	19,2	17,3
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,1	1,2
Densidade Real.....»	2,6	2,7	2,6	2,6
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	FRANCO ARGILOSO	ARGILA
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	65267	65268	65269	65270	65271	65272
Remetente»	45543	45543	45543	45543	45543	45543
	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»						
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	3,0	3,2	3,1	3,2	4,7	4,2
pH (H2O).....»	3,4	3,7	3,5	3,5	5,4	4,9
pH (SMP).....»	4,00	4,40	4,35	4,20	6,25	5,80
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	34,7	22,8	24,0	28,1	3,3	5,2
Alumínio.....Al..cmol»	3,8	4,0	3,4	3,7	0,1	0,3
Cálcio.....Ca..cmol»	0,7	0,4	0,7	0,6	4,7	1,8
Magnésio.....Mg..cmol»	0,4	0,3	0,3	0,3	1,2	0,5
Potássio.....K..cmol»	0,18	0,13	0,19	0,13	0,22	0,14
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	6,0	3,0	7,0	3,0	6,0	5,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	13,0	7,0	15,0	6,0	11,0	9,0
Carbono.....C..g/dm3»	26,0	14,0	22,0	15,0	21,0	13,0
Matéria Orgânica.....%»	4,5	2,4	3,8	2,6	3,6	2,2
Soma de Bases.SB..cmol»	1,28	0,83	1,19	1,03	6,12	2,44
Capac.Troca...CTC.cmol»	35,98	23,63	25,19	29,13	9,42	7,64
Saturação Bases.V....%»	3,56	3,51	4,72	3,54	64,97	31,94
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	1,8	1,3	2,3	2,0	3,9	3,6
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	0,5	0,6	0,8	0,4	2,3	1,8
Cálcio.....% da.CTC»	1,9	1,7	2,8	2,1	49,9	23,6
Magnésio.....% da.CTC»	1,1	1,3	1,2	1,0	12,7	6,5
Hidrogênio....% da.CTC»	85,9	79,6	81,8	83,8	34,0	64,1
Alumínio.....% da.CTC»	10,6	16,9	13,5	12,7	1,1	3,9
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	12,4	17,4	4,6	5,5	3,2	2,9
Sódio.....Na..mg/dm3»	10,0	6,0	5,8	3,5	2,8	3,6
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	225,0	88,0	107,0	58,2	17,4	47,4
Manganês....Mn..mg/dm3»	0,5	0,5	1,7	1,0	37,0	18,6
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,6	0,6	0,6	1,3	0,9	2,0
Zinco.....Zn..mg/dm3»	1,8	1,2	2,4	2,0	4,0	1,4
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	8,2	14,9	12,7	10,5	19,7	24,0
Areia Fina.....%»	18,9	32,7	24,8	21,0	31,9	32,5
Argila.....%»	49,7	36,4	40,8	47,6	32,4	27,9
Silte.....%»	23,2	16,0	21,7	20,9	16,0	15,6
Densidade Aparente....»	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,2
Densidade Real.....»	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	FRANCO	FRANCO
.....»		ARENOSA			ARGILO-ARENOSO	ARGILO-ARENOSO
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Rossilo
CREA 118.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações: UNITHAL»	65273	65274	65275	65276	65277	65278
Remetente»	45544	45544	45544	45544	45544	45544
Cultura e/ou Material.»	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	5,7	6,1	5,4	5,1	6,3	6,0
pH (H2O).....»	6,4	6,8	6,1	5,9	6,9	6,7
pH (SMP).....»	6,70	6,95	6,60	6,65	6,85	6,80
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,0	1,6	2,2	2,1	1,7	1,8
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	9,5	11,5	5,3	5,6	22,5	19,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,5	0,7	0,9	0,9	1,2	0,7
Potássio.....K..cmol»	0,16	0,10	0,12	0,11	0,24	0,14
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	4,0	4,0	3,0	6,0	4,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	8,0	9,0	8,0	7,0	13,0	9,0
Carbono.....C..g/dm3»	28,0	15,0	18,0	12,0	30,0	21,0
Matéria Orgânica.....%»	4,8	2,6	3,1	2,1	5,2	3,6
Soma de Bases.SB..cmol»	11,16	12,30	6,32	6,61	23,94	19,84
Capac.Troca...CTC.cmol»	13,16	13,90	8,52	8,71	25,64	21,64
Saturação Bases.V....%»	84,80	88,49	74,18	75,89	93,37	91,68
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	6,3	16,4	5,9	6,2	18,8	27,1
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,2	0,7	1,4	1,3	0,9	0,6
Cálcio.....% da.CTC»	72,2	82,7	62,2	64,3	87,8	87,8
Magnésio.....% da.CTC»	11,4	5,0	10,6	10,3	4,7	3,2
Hidrogênio....% da.CTC»	15,2	11,5	25,8	24,1	6,6	8,3
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	4,8	10,5	3,0	9,3	3,4	3,8
Sódio.....Na..mg/dm3»	4,7	6,5	4,6	5,0	7,4	8,4
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	23,0	15,0	14,8	30,0	7,5	19,3
Manganês....Mn..mg/dm3»	38,0	11,0	41,0	16,5	97,3	25,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	1,3	0,8	1,0	0,7	0,5	0,5
Zinco.....Zn..mg/dm3»	9,2	4,0	6,0	2,7	8,5	3,5
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areeia Grossa.....%»	9,3	5,6	9,4	7,8	5,6	4,5
Areia Fina.....%»	19,2	9,8	20,3	16,2	15,7	11,3
Argila.....%»	41,8	55,5	40,7	45,2	52,3	54,9
Silte.....%»	29,7	29,1	29,6	30,8	26,4	29,3
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)		
Identificações: UNITHAL»	65279	65280
Remetente»	45560	45560
	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»		
MACRONUTRIENTES		
pH (CaCl2).....»	6,4	6,0
pH (H2O).....»	7,1	6,7
pH (SMP).....»	7,15	6,90
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,3	1,6
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	6,5	4,5
Magnésio.....Mg..cmol»	2,6	2,3
Potássio.....K..cmol»	0,25	0,14
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	4,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	9,0	8,0
Carbono.....C..g/dm3»	17,0	10,0
Matéria Orgânica.....%»	2,9	1,7
Soma de Bases.SB..cmol»	9,35	6,94
Capac.Troca...CTC.cmol»	10,65	8,54
Saturação Bases.V....%»	87,79	81,26
RELAÇÃO		
Cálcio/Magnésio.....»	2,5	2,0
COMPLX.ADSORVENTE		
Potássio.....% da.CTC»	2,3	1,6
Cálcio.....% da.CTC»	61,0	52,7
Magnésio.....% da.CTC»	24,4	26,9
Hidrogênio....% da.CTC»	12,2	18,7
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES		
Enxofre.....S..mg/dm3»	7,6	4,6
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,0	2,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	12,5	19,4
Manganês....Mn..mg/dm3»	37,0	22,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	2,8	3,6
Zinco.....Zn..mg/dm3»	14,0	9,0
GRANULOMETRIA		
Cascalho.....%»	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	8,3	7,6
Areia Fina.....%»	23,9	23,0
Argila.....%»	45,3	48,6
Silte.....%»	22,5	20,8
Densidade Aparente....»	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,6	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA
.....»		
ESPECIAIS		
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65281	65282	65283	65284
Remetente»	45579	45579	45579	45579
Cultura e/ou Material.»	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	6,2	6,4	6,6	5,7
pH (H2O).....»	6,9	7,2	7,3	6,5
pH (SMP).....»	7,10	7,20	7,15	6,80
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,3	1,2	1,3	1,8
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	9,6	9,8	18,5	19,0
Magnésio.....Mg..cmol»	1,6	1,5	2,0	2,7
Potássio.....K..cmol»	0,51	0,42	0,76	0,38
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	17,0	7,0	15,0	6,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	35,0	13,0	32,0	12,0
Carbono.....C..g/dm3»	19,0	11,0	24,0	14,0
Matéria Orgânica.....%»	3,3	1,9	4,1	2,4
Soma de Bases.SB..cmol»	11,71	11,72	21,26	22,08
Capac.Troca...CTC.cmol»	13,01	12,92	22,56	23,88
Saturação Bases.V....%»	90,01	90,71	94,24	92,46
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	6,0	6,5	9,3	7,0
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	3,9	3,3	3,4	1,6
Cálcio.....% da.CTC»	73,8	75,9	82,0	79,6
Magnésio.....% da.CTC»	12,3	11,6	8,9	11,3
Hidrogênio....% da.CTC»	10,0	9,3	5,8	7,5
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	4,0	2,7	6,1	6,7
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,4	3,2	2,4	5,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,3	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	9,2	23,0	7,2	22,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	37,5	19,0	80,0	8,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	1,2	2,0	1,7	1,7
Zinco.....Zn..mg/dm3»	10,0	5,7	17,5	4,0
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	10,7	9,8	12,0	11,3
Areia Fina.....%»	17,8	16,2	13,6	12,1
Argila.....%»	43,5	46,7	49,4	53,1
Silte.....%»	28,0	27,3	25,0	23,5
Densidade Aparente....»	1,1	1,2	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,4
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»				
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGRº: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65294	65295	65296	65297
Remetente»	45685	45685	45685	45685
Cultura e/ou Material.»	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)	04-A (20 cm)	04-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	3,8	3,6	4,1	3,3
pH (H2O).....»	4,2	4,0	4,8	3,7
pH (SMP).....»	5,15	5,40	5,75	5,05
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	10,4	8,0	5,5	11,5
Alumínio.....Al..cmol»	0,6	1,1	0,5	2,1
Cálcio.....Ca..cmol»	3,7	1,4	2,0	0,6
Magnésio.....Mg..cmol»	0,9	0,5	1,0	0,4
Potássio.....K..cmol»	0,12	0,08	0,17	0,11
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	7,0	4,0	3,0	2,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	13,0	7,0	6,0	4,0
Carbono.....C..g/dm3»	23,0	15,0	21,0	13,0
Matéria Orgânica.....%»	4,0	2,6	3,6	2,2
Soma de Bases.SB..cmol»	4,72	1,98	3,17	1,11
Capac.Troca...CTC.cmol»	15,12	9,98	8,67	12,61
Saturação Bases.V....%»	31,22	19,84	36,56	8,80
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	4,1	2,8	2,0	1,5
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	0,8	0,8	2,0	0,9
Cálcio.....% da.CTC»	24,5	14,0	23,1	4,8
Magnésio.....% da.CTC»	6,0	5,0	11,5	3,2
Hidrogênio....% da.CTC»	64,8	69,1	57,7	74,5
Alumínio.....% da.CTC»	4,0	11,0	5,8	16,7
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	6,3	20,0	3,8	19,7
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,0	2,0	4,5	2,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,3	0,3	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	52,4	45,5	61,0	59,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	24,0	4,8	23,5	3,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,9	1,2	1,3	1,7
Zinco.....Zn..mg/dm3»	3,8	1,6	3,5	2,0
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	18,6	10,5	15,8	12,7
Areia Fina.....%»	25,3	21,7	23,7	19,4
Argila.....%»	37,6	47,2	39,5	48,3
Silte.....%»	18,5	20,6	21,0	19,6
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,2	1,1
Densidade Real.....»	2,7	2,6	2,6	2,6
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	FRANCO	ARGILA
.....»	ARGILOSO		ARGILOSO	
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos laboratórios

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)		
Identificações: UNITHAL»	65298	65299
Remetente»	45771	45771
	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)
Cultura e/ou Material.»		
MACRONUTRIENTES		
pH (CaCl2).....»	4,9	4,4
pH (H2O).....»	5,5	5,0
pH (SMP).....»	6,55	6,40
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	2,4	2,8
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	0,4
Cálcio.....Ca..cmol»	2,2	2,6
Magnésio.....Mg..cmol»	1,5	1,7
Potássio.....K..cmol»	0,56	0,27
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	5,0	1,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	9,0	2,0
Carbono.....C..g/dm3»	17,0	12,0
Matéria Orgânica.....%»	2,9	2,1
Soma de Bases.SB..cmol»	4,26	4,57
Capac.Troca...CTC.cmol»	6,66	7,37
Saturação Bases.V....%»	63,96	62,01
RELAÇÃO		
Cálcio/Magnésio.....»	1,5	1,5
COMPLX.ADSORVENTE		
Potássio.....% da.CTC»	8,4	3,7
Cálcio.....% da.CTC»	33,0	35,3
Magnésio.....% da.CTC»	22,5	23,1
Hidrogênio....% da.CTC»	36,0	32,6
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	5,4
MICRONUTRIENTES		
Enxofre.....S..mg/dm3»	3,3	2,4
Sódio.....Na..mg/dm3»	5,8	22,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,3
Ferro.....Fe..mg/dm3»	27,2	38,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	19,0	7,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,3	0,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	5,0	3,8
GRANULOMETRIA		
Cascalho.....%»	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	54,5	72,4
Areia Fina.....%»	14,2	10,7
Argila.....%»	21,9	15,1
Silte.....%»	9,4	1,8
Densidade Aparente....»	1,2	1,3
Densidade Real.....»	2,5	2,7
Classe Textural.....»	FRANCO	FRANCO
.....»	ARGILO-ARENOSO	ARENOSO
ESPECIAIS		
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65300	65301	65302	65303
Remetente»	45751	45751	45751	45751
Cultura e/ou Material.»	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	6,0	5,8	4,9	5,0
pH (H2O).....»	6,7	6,5	5,6	5,8
pH (SMP).....»	6,75	6,75	6,35	6,85
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,9	1,9	2,9	1,7
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	7,3	9,0	3,6	2,4
Magnésio.....Mg..cmol»	1,5	2,1	1,0	0,7
Potássio.....K..cmol»	0,22	0,21	0,23	0,15
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	5,0	2,0	4,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	10,0	5,0	9,0	7,0
Carbono.....C..g/dm3»	25,0	19,0	19,0	13,0
Matéria Orgânica.....%»	4,3	3,3	3,3	2,2
Soma de Bases.SB..cmol»	9,02	11,31	4,83	3,25
Capac.Troca...CTC.cmol»	10,92	13,21	7,73	4,95
Saturação Bases.V....%»	82,60	85,62	62,48	65,66
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	4,9	4,3	3,6	3,4
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	2,0	1,6	3,0	3,0
Cálcio.....% da.CTC»	66,8	68,1	46,6	48,5
Magnésio.....% da.CTC»	13,7	15,9	12,9	14,1
Hidrogênio....% da.CTC»	17,4	14,4	37,5	34,3
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	2,6	3,7	5,6	2,6
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,8	3,7	2,5	2,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,3	0,3	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	9,2	19,0	29,5	31,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	99,0	50,0	63,0	37,4
Cobre.....Cu..mg/dm3»	2,8	1,8	2,0	4,0
Zinco.....Zn..mg/dm3»	32,0	12,0	14,0	7,5
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	13,7	7,6	6,4	7,3
Areia Fina.....%»	30,8	17,9	24,7	23,5
Argila.....%»	34,5	57,0	52,1	53,9
Silte.....%»	21,0	17,5	16,8	15,3
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,2	1,3
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,2	2,4
Classe Textural.....»	FRANCO	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»	ARGILOSO			
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65304	65305	65306	65307
Remetente»	45751	45751	45751	45751
Cultura e/ou Material.»	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)	04-A (20 cm)	04-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	5,8	5,6	5,3	5,4
pH (H2O).....»	6,5	6,4	6,0	6,2
pH (SMP).....»	6,80	6,90	6,25	6,60
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,8	1,6	3,3	2,2
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	8,7	6,0	6,2	3,7
Magnésio.....Mg..cmol»	1,7	1,3	1,9	2,2
Potássio.....K..cmol»	0,34	0,29	0,19	0,12
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	4,0	3,0	3,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	9,0	6,0	7,0	6,0
Carbono.....C..g/dm3»	20,0	14,0	25,0	11,0
Matéria Orgânica.....%»	3,4	2,4	4,3	1,9
Soma de Bases.SB..cmol»	10,74	7,59	8,29	6,02
Capac.Troca...CTC.cmol»	12,54	9,19	11,59	8,22
Saturação Bases.V....%»	85,65	82,59	71,53	73,24
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	5,1	4,6	3,3	1,7
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	2,7	3,2	1,6	1,5
Cálcio.....% da.CTC»	69,4	65,3	53,5	45,0
Magnésio.....% da.CTC»	13,6	14,1	16,4	26,8
Hidrogênio....% da.CTC»	14,4	17,4	28,5	26,8
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	3,1	2,4	3,7	3,3
Sódio.....Na..mg/dm3»	2,0	2,0	3,6	4,1
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	18,4	42,5	12,4	23,5
Manganês....Mn..mg/dm3»	31,0	13,5	76,5	27,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	2,0	1,5	1,3	1,4
Zinco.....Zn..mg/dm3»	12,0	4,0	26,0	9,0
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	6,4	9,7	9,4	9,0
Areia Fina.....%»	19,8	20,6	34,5	31,2
Argila.....%»	46,3	48,1	38,7	43,5
Silte.....%»	27,5	21,6	17,4	16,3
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,0	1,1
Densidade Real.....»	2,5	2,5	2,5	2,5
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	FRANCO	ARGILA
.....»			ARGILOSO	
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Fossolo CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

6

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)						
Identificações:UNITHAL»	65308	65309	65310	65311	65312	65313
Remetente»	45816	45816	45816	45816	45816	45816
Cultura e/ou Material.»	01-A (20 cm)	01-B (80 cm)	02-A (20 cm)	02-B (80 cm)	03-A (20 cm)	03-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES						
pH (CaCl2).....»	6,7	7,3	7,3	7,5	7,5	7,6
pH (H2O).....»	7,3	8,0	8,0	8,2	8,2	8,4
pH (SMP).....»	7,10	7,50	7,45	7,50	7,55	7,65
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,3	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD	ALD
Cálcio.....Ca..cmol»	31,0	33,5	40,0	38,0	42,0	47,5
Magnésio.....Mg..cmol»	2,1	1,1	2,7	1,8	1,4	1,5
Potássio.....K..cmol»	0,48	0,26	0,37	0,19	0,14	0,11
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	9,0	5,0	12,0	2,0	3,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	17,0	9,0	22,0	5,0	6,0	5,0
Carbono.....C..g/dm3»	19,0	11,0	23,0	15,0	27,0	21,0
Matéria Orgânica.....%»	3,3	1,9	4,0	2,6	4,6	3,6
Soma de Bases.SB..cmol»	33,58	34,86	43,07	39,99	43,54	49,11
Capac.Troca...CTC.cmol»	34,88	35,76	43,97	40,89	44,34	49,81
Saturação Bases.V....%»	96,27	97,48	97,95	97,80	98,20	98,59
RELAÇÃO						
Cálcio/Magnésio.....»	14,8	30,5	14,8	21,1	30,0	31,7
COMPLX.ADSORVENTE						
Potássio.....% da.CTC»	1,4	0,7	0,8	0,5	0,3	0,2
Cálcio.....% da.CTC»	88,9	93,7	91,0	92,9	94,7	95,4
Magnésio.....% da.CTC»	6,0	3,1	6,1	4,4	3,2	3,0
Hidrogênio....% da.CTC»	3,7	2,5	2,0	2,2	1,8	1,4
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MICRONUTRIENTES						
Enxofre.....S..mg/dm3»	3,0	4,5	11,0	16,9	7,7	4,6
Sódio.....Na..mg/dm3»	3,0	2,6	3,8	5,6	6,0	6,7
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	7,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	53,2	0,8	31,0	1,2	1,0	1,0
Cobre.....Cu..mg/dm3»	1,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5
Zinco.....Zn..mg/dm3»	9,4	1,2	6,5	1,2	1,0	1,0
GRANULOMETRIA						
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	6,2	7,9	5,8	9,6	9,8	6,3
Areia Fina.....%»	17,5	18,4	18,3	17,4	17,0	16,9
Argila.....%»	50,8	47,3	49,7	47,5	49,2	50,6
Silte.....%»	25,5	26,4	26,2	25,5	24,0	26,2
Densidade Aparente....»	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»						
ESPECIAIS						
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Possolo
CREA 136.580-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477

Unithal

Laudo de Análise: MATERIAL: SOLO

Remetente

CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC

Proprietário:
CBA-CIA BRAS ALUMINIO / CNEC
USINA HIDR TIJUCO ALTO

Laudo Expedido em: 12/05/2006

AMOSTRA(S)				
Identificações: UNITHAL»	65314	65315	65316	65317
Remetente»	45816	45816	45816	45816
Cultura e/ou Material.»	04-A (20 cm)	04-B (80 cm)	05-A (20 cm)	05-B (80 cm)
MACRONUTRIENTES				
pH (CaCl2).....»	6,7	7,2	3,4	3,5
pH (H2O).....»	7,4	7,9	3,8	3,8
pH (SMP).....»	7,00	7,50	4,40	4,50
Hidrog+Alum.H+Al..cmol»	1,5	0,9	22,8	20,5
Alumínio.....Al..cmol»	ALD	ALD	3,1	2,6
Cálcio.....Ca..cmol»	32,5	36,0	0,9	0,3
Magnésio.....Mg..cmol»	3,2	1,7	0,6	0,2
Potássio.....K..cmol»	0,47	0,24	0,14	0,09
Fósf(Mehlich)P..mg/dm3»	12,0	5,0	4,0	3,0
Fósf(Resina).P..mg/dm3»	25,0	11,0	9,0	7,0
Carbono.....C..g/dm3»	27,0	16,0	25,0	14,0
Matéria Orgânica.....%»	4,6	2,8	4,3	2,4
Soma de Bases.SB..cmol»	36,17	37,94	1,64	0,59
Capac.Troca...CTC.cmol»	37,67	38,84	24,44	21,09
Saturação Bases.V....%»	96,02	97,68	6,71	2,80
RELAÇÃO				
Cálcio/Magnésio.....»	10,2	21,2	1,5	1,5
COMPLX.ADSORVENTE				
Potássio.....% da.CTC»	1,2	0,6	0,6	0,4
Cálcio.....% da.CTC»	86,3	92,7	3,7	1,4
Magnésio.....% da.CTC»	8,5	4,4	2,5	0,9
Hidrogênio....% da.CTC»	4,0	2,3	80,6	84,9
Alumínio.....% da.CTC»	0,0	0,0	12,7	12,3
MICRONUTRIENTES				
Enxofre.....S..mg/dm3»	5,4	2,4	3,4	8,5
Sódio.....Na..mg/dm3»	7,0	10,0	4,0	2,0
Boro.....B..mg/dm3»	0,2	0,2	0,2	0,2
Ferro.....Fe..mg/dm3»	15,2	16,0	228,0	76,0
Manganês....Mn..mg/dm3»	40,0	16,8	1,0	0,5
Cobre.....Cu..mg/dm3»	0,6	0,6	0,7	0,7
Zinco.....Zn..mg/dm3»	10,0	4,0	3,0	2,5
GRANULOMETRIA				
Cascalho.....%»	0,0	0,0	0,0	0,0
Areia Grossa.....%»	3,8	4,7	9,8	8,4
Areia Fina.....%»	18,7	19,4	23,7	21,6
Argila.....%»	53,0	47,8	50,2	52,4
Silte.....%»	24,5	28,1	16,3	17,6
Densidade Aparente....»	1,0	1,1	1,1	1,1
Densidade Real.....»	2,4	2,5	2,5	2,6
Classe Textural.....»	ARGILA	ARGILA	ARGILA	ARGILA
.....»				
ESPECIAIS				
Cobalto.....Co..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Molibdênio..Mo..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Nitrogênio.....N....%»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Relação C/N.....»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cond.Elétrica....µS/cm»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Fósf(Remanesc)..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS
Cloro.....Cl..mg/dm3»	AÑS	AÑS	AÑS	AÑS

cmol = cmolc/dm3
Res(mmolc) -> Res(cmolc) x 10
ALD = Abaixo Limite Detecção
AÑS = Análise Não Solicitada
ÑI = Não Informado(a)

EXTRATORES
Agua Quente = B
KCl 1N 1:10=Al,Ca,Mg
Mehlich 1:10=K,Na,Fe,Mn,Cu,Zn
Enxofre = Fosfato Monocálcico

ENGENHEIROS RESPONSAVEIS
AGR°: Antonio Carlos Marques
CREA 129.499-7-SP
QUIM: Luis Roberto Rossolo
CREA 138.690-0-SP

Análise(s) realizada(s) com base em amostra(s) de material, acima identificada(s), entregue(s) em nossos Laboratórios.

MATRIZ: R. SANTO ANTONIO CLARET 161-J.CHAPADÃO CAMPINAS-SP CEP:13070-145 EMAIL:unithal@unithal.com.br PABX:(0xx19) 3242-6477