

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

**Ponto de amostragem:** Ponto 01- Horizonte A

Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	12,90	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	13,72	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	22,58	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	50,80	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,1	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	10,63	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,83	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,08	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,9	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	20	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,26	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	10,89	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,09	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	87,48	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,41	-

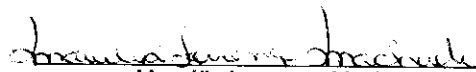
**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.



Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006



Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

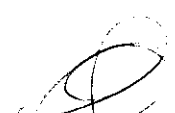
**Ponto de amostragem:** Ponto 01- Horizonte B

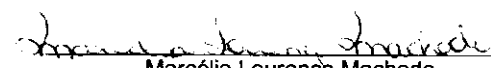
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	87,60	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	5,78	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	0,08	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	6,54	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,3	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,57	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,89	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,15	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,07	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,5	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	24	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,28	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,85	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,17	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	75,98	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	5,80	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- Os resultados referem-se somente às amostras analisadas
- Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- Análise realizada por laboratório sub-contratado

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

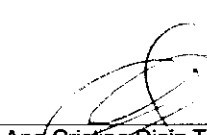
**Ponto de amostragem:** Ponto 02- Horizonte A

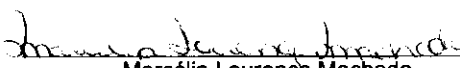
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	73,60	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	10,38	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	5,46	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	10,56	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,7	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,99	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,92	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,03	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,9	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	5	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,15	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	5,14	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,07	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	86,13	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,89	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 02- Horizonte B

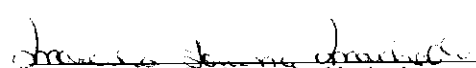
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	78,40	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	5,36	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	4,64	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	11,60	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	5,4	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,62	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,52	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,04	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,1	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	2	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,17	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,80	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,69	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	74,77	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	6,25	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcelia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 03- Horizonte A

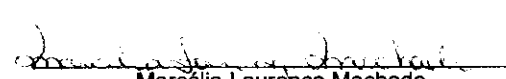
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	35,90	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	15,24	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	25,26	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	23,60	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,4	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,88	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,26	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,06	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,7	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	8	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,18	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,06	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,44	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	87,46	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	8,79	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 03- Horizonte B

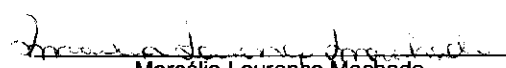
Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	39,40	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	11,50	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	8,66	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	40,44	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,8	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,50	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,69	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,04	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	3	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,15	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,65	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,85	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	82,06	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,15	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Apia Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC nº</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 04- Horizonte A


<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	94,30	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	0,36	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	0,44	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	4,90	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,0	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	15,16	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,35	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,05	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,3	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	11	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,21	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	15,37	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,55	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	86,73	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	1,34	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 05- Horizonte A

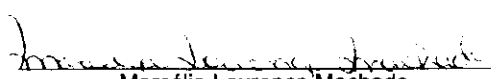
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	11,20	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	16,00	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	218,66	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	145,59	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,9	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,95	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,53	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,05	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	4	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,19	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,14	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,72	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	73,73	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,54	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão – CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006



<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

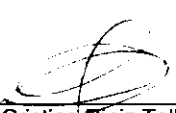
**Ponto de amostragem:** Ponto 05- Horizonte B

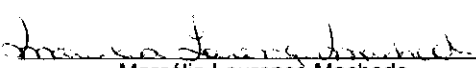
Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	64,60	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	17,94	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	2,44	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	15,02	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	5,0	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,05	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,54	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,08	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,02	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	4	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,11	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,16	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,65	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	82,78	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	5,17	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC n°	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

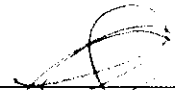
**Ponto de amostragem:** Ponto 0 6- Horizonte A

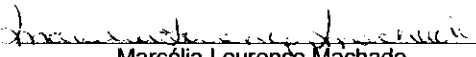
Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	18,10	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	18,50	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	17,70	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	45,70	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,0	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	10,74	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,47	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,23	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,15	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,3	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	31	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,46	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	11,20	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,93	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	76,20	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,10	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ará Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

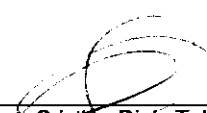
**Ponto de amostragem:** Ponto 06- Horizonte B


Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	10,70	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	10,84	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	20,02	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	58,44	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,8	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,66	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,41	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,06	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,0	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	4	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,17	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,83	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,58	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	70,80	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,46	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<b>Projeto</b>	<b>AC n°</b>	<b>Ano</b>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

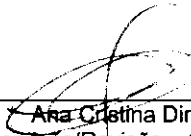
**Ponto de amostragem:** Ponto 09- Horizonte A

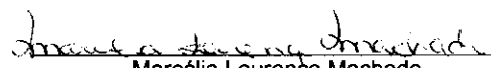
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	3,90	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	12,46	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	31,52	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	52,12	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,1	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	9,20	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,80	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,08	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,9	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	21	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,26	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	9,46	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,07	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	87,18	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,80	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

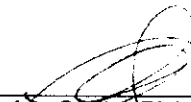
**Ponto de amostragem:** Ponto 09- Horizonte B1


<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	3,60	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	7,16	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	25,74	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	63,50	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,8	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,91	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,65	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,06	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	6	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,20	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,11	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,85	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	76,40	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,90	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC n°	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 09- Horizonte B2

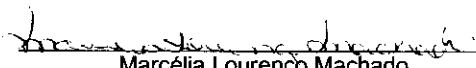
Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	3,10	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	25,94	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	20,72	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	50,24	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	5,0	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,40	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,42	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,04	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,0	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	2	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,15	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,55	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,57	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	74,01	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	5,85	-


**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC n°	Ano	
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 10- Horizonte A

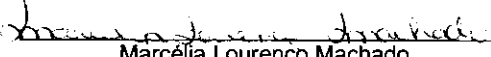
Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	5,00	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	13,96	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	30,58	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	50,46	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,4	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	6,52	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,14	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,05	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,1	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	10	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,20	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	6,72	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,34	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	84,84	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	3,03	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	Projeto	AC nº	Ano	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 10- Horizonte B


Parâmetro	Unidade	Resultado	Limite de Quantificação
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	3,50	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	37,62	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	14,00	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	44,88	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	5,0	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,48	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,39	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,02	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	2	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,61	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,53	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	74,81	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	5,07	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006



<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC nº</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

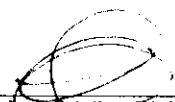
**Ponto de amostragem:** Ponto 12- Horizonte A

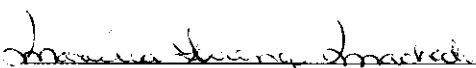
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	84,80	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	4,66	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	3,10	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	7,44	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,7	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	4,99	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,80	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,03	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,7	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	3	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,14	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	5,13	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,94	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	84,76	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,79	-


**Referência metodológica:**

**Observações:**

- Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<b>Projeto</b>	<b>AC n°</b>	<b>Ano</b>	
	01-0184-05A	LAB001770	2006	


<b>Cliente:</b>	Mineração Rio do Norte
<b>Local de coleta:</b>	Porto de Trombetas / Pará
<b>Data de entrada no laboratório:</b>	16/09/2006
<b>Data de Coleta:</b>	Não Informada pelo Cliente
<b>Tipo de amostra:</b>	Solo
<b>Ponto de amostragem:</b>	Ponto 12- Horizonte B

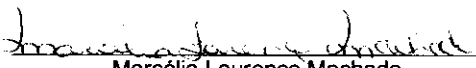
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	83,80	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	4,06	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	1,10	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	11,04	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,7	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,47	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,41	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,08	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,04	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,12	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,59	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,53	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	77,40	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	7,60	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
 Ana Cristina Diniz Telles  
 Supervisão/Revisão - CRQ: 02409792  
 Data de elaboração: 10/10/2006

  
 Marcélia Lourenço Machado  
 Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
 Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<b>Projeto</b>	<b>AC nº</b>	<b>Ano</b>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 12- Horizonte A - B

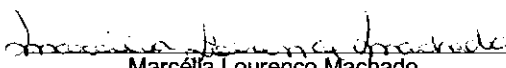
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	81,70	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	6,54	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	2,00	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	9,76	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,8	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,32	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,49	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,08	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,04	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	2	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,12	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	2,44	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,61	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	79,76	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	5,05	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcelia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC nº</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 16- Horizonte A


<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	29,80	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	10,74	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	25,96	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	33,50	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,2	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	10,16	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,71	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,7	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	20	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,28	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	10,44	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,99	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	85,97	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,67	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 16- Horizonte B

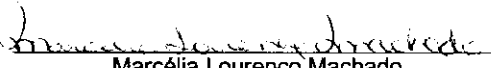
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	13,90	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	8,36	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	17,74	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	60,00	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,9	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,24	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,55	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,05	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	6	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,17	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,40	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,72	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	76,60	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,92	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC n°</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo


**Ponto de amostragem:** Ponto 23- Horizonte A


<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	7,00	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	11,26	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	33,62	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	48,12	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,2	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	8,32	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,57	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,13	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,06	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,5	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	15	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,22	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	8,55	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	1,80	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	87,51	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	2,63	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases , Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

  
Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

  
Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006

<b>Certificado de Análises</b>	<i>Projeto</i>	<i>AC nº</i>	<i>Ano</i>	<b>BRANDT</b> Meio Ambiente
	01-0184-05A	LAB001770	2006	

**Cliente:** Mineração Rio do Norte

**Local de coleta:** Porto de Trombetas / Pará

**Data de entrada no laboratório:** 16/09/2006

**Data de Coleta:** Não Informada pelo Cliente

**Tipo de amostra:** Solo

**Ponto de amostragem:** Ponto 23- Horizonte B

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>Limite de Quantificação</b>
Areia Grossa <sup>(4)</sup>	%	4,60	-
Areia Fina <sup>(4)</sup>	%	14,94	-
Silte <sup>(4)</sup>	%	23,02	-
Argila <sup>(4)</sup>	%	57,44	-
pH em Água <sup>(4)</sup>	-	4,6	-
Hidrogênio + Alumínio <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,06	-
Al <sup>+3(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,72	-
Ca <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,10	-
Mg <sup>+2(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,03	-
Fósforo <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-
Potássio <sup>(4)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	2	-
Soma de Bases <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,14	-
Capacidade de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	3,20	-
Capacidade Efetiva de troca de Cátions <sup>(4)</sup>	Cmol.carga/dm <sup>3</sup>	0,87	-
Índice de saturação de Alumínio <sup>(4)</sup>	%	83,74	-
Índice de saturação de base <sup>(4)</sup>	%	4,40	-

**Referência metodológica:**

**Observações:**

- 1) Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.
- 2) Este certificado de análises somente pode ser reproduzido por inteiro, sem nenhuma alteração.
- 3) O cálculo da soma das bases, Capacidade de troca de Cátions, Capacidade Efetiva de troca de Cátions, Índice de saturação de Alumínio e Índice de saturação de base não considera valores de Sódio.
- 4) Análise realizada por laboratório sub-contratado.

Ana Cristina Diniz Telles  
Supervisão/Revisão – CRQ: 02409792  
Data de elaboração: 10/10/2006

Marcélia Lourenço Machado  
Supervisão/Revisão - CRQ 2003/91  
Data de liberação: 10/10/2006