



## ANEXO I - PROCEDIMENTOS

### a) Teste Inicial do B.C. Research

#### Equipamentos e reagentes:

1. Erlenmeyer, 250 ml
2. Agitador e barra magnética
3. Microbureta (0,1 ml de graduação)
4. pHmetro, equipado com um eletrodo combinado de pH
5. Água destilada ou deionizada
6. Ácido sulfúrico 1,0 N (grau certificado ou padronizado)

#### Procedimento:

1. Moa e pulverize (moinho de bolas) a amostra na granulometria abaixo de 400 mesh;
2. Envie uma alíquota para análise de enxofre total (em duplicata);
3. Pese 10,00 g da amostra em um erlenmeyer de 250 ml e adicione 100 ml de água destilada. Agite por cerca de 15 minutos e registre o pH (pH natural da amostra);
4. Mantenha a agitação e titule a polpa com ácido sulfúrico 1,0 N até um ponto final de pH 3,5 anotando o valor de ácido adicionado;
5. Deixe a polpa repousar e registre o tempo;
6. Meça e registre o pH;
7. Repita os passos 4 a 6 até que a adição de ácido, em um período de 4 horas, seja menor que 0,1 ml.

#### Cálculos:

O consumo de ácido (potencial de neutralização) em kg de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> por tonelada de material é dado por:

$$PN = \frac{\text{ml H}_2\text{SO}_4 (1,0 \text{ N}) \times 0,049 \times 1000}{\text{peso da amostra (g)}}$$



O potencial de produção de ácido (PA) da amostra, em kg de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> por tonelada de material é dado por:

$$PN = \% S \times 30,6$$

#### Interpretação dos resultados

O potencial de consumo de ácido (PN) e o potencial de produção de ácido (PA) são comparados entre si. Se o valor de PA excede o de PN, a amostra é classificada como sendo **fonte potencial de drenagem ácida**. Nesse caso, recomenda-se um teste de confirmação ou um teste cinético. Se o valor de consumo de ácido (PN) é maior do que o potencial de produção de ácido (PA), a amostra é classificada como sendo um **não-produtor de ácido**, e nenhum trabalho adicional é necessário.

#### **b) Net Acid Generation (NAG Test)**

##### Preparação de amostras:

- Furos de sondagem e rochas a granel: moa a amostra até - 4,00 mm e retire uma sub-amostra, que deve ser pulverizada até cerca de - 0,075 mm.
- Resíduos e rejeitos: devem ser analisados “como recebidos”.

##### Reagentes:

1. Peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) - reagente analítico 30% p/v (100 V) ou equivalente; diluir 1:1 em água deionizada, para obter 15%. Em geral, utiliza-se ácido fosfórico para estabilizar o peróxido de hidrogênio, e por isso o pH da solução 15% deve ser medido para assegurar-se de que está entre 4 e 7. Se o pH for **menor que 4**, adicione NaOH diluído (cerca de 1 g de NaOH em 100 ml de água deionizada) até que o pH seja corrigido para um valor entre 4 e 7.
2. Hidróxido de sódio (NaOH) - Solução padronizada 0,50 M.
3. Hidróxido de sódio (NaOH) - Solução padronizada 0,10 M.



Procedimento:

1. Adicione 250 ml de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 15% a 2,5 g de amostra pulverizada em um erlenmeyer de 500 ml. Cubra com um vidro de relógio e coloque o erlenmeyer em um exaustor ou em uma área bem ventilada. **Use proteção para os olhos.**
2. Deixe a amostra reagir até que ocorra efervescência. Aqueça a amostra de forma a fervê-la levemente, até que a efervescência pare ou por um mínimo de 2 horas. Não permita que a amostra seque durante a fervura - adicione água deionizada se necessário.
3. Deixe a amostra esfriar à temperatura ambiente, e meça o pH final (pH<sub>NAG</sub>).
4. Se pH<sub>NAG</sub> > 4, a amostra é classificada como **não-formadora de ácido**. Nesse caso, o teste está concluído.
5. Se pH<sub>NAG</sub> < 4, enxágue a amostra aderida nas laterais do erlenmeyer com água deionizada, completando o volume para 250 ml.
6. Titule a solução com NaOH (veja a tabela abaixo) até o pH 4, com agitação. Anote o volume gasto. Continue a titulação até o pH 7, anotando também o volume final.

pH <sub>NAG</sub>	Reagente	Concentração NaOH
> 2	2	0,10 M
< 2	3	0,50 M

Cálculos:

O potencial de geração de ácido é dado por

$$NAG = \frac{49 \times V \times M}{W}$$

sendo:

NAG = Potencial líquido de geração de ácido (kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/t)

V = Volume de base (NaOH) titulado (ml)

M = Molaridade do NaOH utilizado na titulação (moles/litro)



$W$  = peso da amostra (g)

Obs.: Se o NAG for superior a 25 kg  $H_2SO_4$ /t, repita o procedimento utilizando 1,00 g de amostra.

Interpretação dos resultados:

A amostra é classificada conforme os critérios abaixo:

a) Quanto à capacidade de geração

- $pH_{NAG} > 4$ : **Não formadora de ácido**
- $1 < NAG < 10$ : **Baixa capacidade de geração**
- $NAG > 10$ ,  $pH_{NAG} < 4$ : **Alta capacidade de geração**

b) Quanto ao risco de geração:

- $3 < pH_{NAG} < 4$ : **Baixo risco de geração**
- $pH_{NAG} < 3$ : **Alto risco de geração**



Companhia Vale do Rio Doce  
Superintendência de Tecnologia

---

**ANEXO II - COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA DAS AMOSTRAS  
ANALISADAS**



**ANEXO II - COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA DAS AMOSTRAS  
ANALISADAS**

Mineral (%)	AMOSTRA N°								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hematita			35	6	25	27			
Goethita					35	4			
Magnetita	50	35		27		3	11	10	11
Quartzo	3	5	36	22	6	4	3	4	3
Argila						15			
Biotita	6	7			30	22	25	45	47
Clorita	6	6	12	11		10	10	7	14
Cummingtonita	21	32				1	24	14	8
Almandina	12	13	8		2	10	25	18	9
Plagioclásio				25		2			6
Muscovita			7						
Microclina				7					

Mineral (%)	AMOSTRA N°									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Magnetita	20	44	20	17	20	10	20	19	19	24
Quartzo	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2
Biotita	36	20	29	42	35	39	32	29	30	32
Clorita	18	22	13	17	16	20	16	18	18	16
Cummingtonita	10	7	19	9	10	11	14	10	10	11
Almandina	11	4	15	10	13	15	11	18	17	13
Plagioclásio	1			t	1	t	2	1	1	



Companhia Vale do Rio Doce  
Superintendência de Tecnologia

---

**ANEXO III - PLANILHAS pH x H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - TESTE INICIAL B.C. RESEARCH**



### ANEXO III - Planilhas pH x H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - Teste Inicial B.C. Research

Amostra	1ª Titulação		2ª Titulação		3ª Titulação		4ª Titulação		5ª Titulação		6ª Titulação	
	pH inicial	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Furo 154 (529 a 534 m)	8.48	1.23	4.71	0.41	4.54	0.48	4.37	0.15	4.60	0.19	4.32	0.16
Furo 155 (90 a 95 m)	7.08	0.40	4.68	0.16	4.45	0.12	4.32	0.10	4.66	0.13	4.36	0.11
Furo 151 (97 a 102 m)	7.40	0.41	4.37	0.15	4.37	0.13	4.25	0.12	4.31	0.09	4.13	0.09
Furo 151 (218 a 223 m)	7.15	0.35	4.37	0.11	4.19	0.10	4.10	0.09	4.35	0.12	4.16	0.09
Furo 131 (45 a 50 m)	5.03	0.21	4.29	0.12	4.04	0.09	3.85	0.06	4.17	0.11	3.93	0.06
Furo 130 (22 a 23 m)	5.29	0.36	4.50	0.19	4.11	0.11	3.97	0.08	4.21	0.11	4.00	0.10
Litologia X2	8.26	0.37	5.09	0.16	4.96	0.24	4.87	0.16	4.51	0.17	4.78	0.17
Litologia X4	8.81	1.24	4.91	0.82	4.42	0.23	4.45	0.15	4.26	0.11	4.40	0.12
Teste 59B - RF síf. TQ2	8.59	0.45	5.26	0.22	5.13	0.17	5.05	0.18	4.88	0.15	4.87	0.21
Teste 64C - RF síf. TQ2	7.05	0.31	5.02	0.16	4.72	0.12	4.26	0.08	4.66	0.10	4.26	0.07
Teste 36A (B3 composta)	7.70	0.94	4.43	0.11	4.29	0.08	4.37	0.10	4.55	0.13	4.34	0.10
Teste 41A (B5 com B3)	8.77	1.38	4.49	0.15	4.31	0.12	4.40	0.16	4.64	0.15	4.38	0.11
Teste 47A	8.50	0.74	4.60	0.12	4.28	0.08	4.03	0.09	4.64	0.12	4.28	0.10
Teste 49C (Pilha 1)	8.52	0.82	4.34	0.09	4.21	0.08	4.27	0.09	4.63	0.12	4.42	0.10
Teste 54A (Pilha 4)	8.26	0.46	5.21	0.22	5.04	0.16	5.03	0.16	4.76	0.15	4.85	0.18
Teste 57A (Pilha 5)	8.54	1.84	4.53	0.16	4.56	0.17	4.58	0.16	4.44	0.17	4.54	0.18
Teste 59B (Pilha 6)	7.59	0.27	5.00	0.12	4.82	0.10	4.85	0.10	4.44	0.08	4.85	0.11
Teste 63 (Pilha 8)	7.86	0.73	5.00	0.26	4.85	0.25	4.62	0.19	4.77	0.19	4.56	0.15
Pilha 3	8.45	0.48	5.12	0.19	4.98	0.19	4.91	0.16	4.70	0.15	4.86	0.18





Amostra	7ª Titulação			8ª Titulação			9ª Titulação			10ª Titulação			11ª Titulação			12ª Titulação		
	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora
Furo 154 (529 a 594 m)	4.25	0.13	16:13	4.44	0.16	08:08	4.22	0.11	12:02	4.12	0.10	16:02	4.34	0.14	08:17	4.07	0.11	12:17
Furo 155 (90 a 95 m)	4.07	0.07	17:10	4.39	0.09	08:31	4.15	0.09	12:32	4.00	0.07	16:30	4.26	0.12	09:15	4.02	0.08	13:18
Furo 151 (97 a 102 m)	4.02	0.08	17:25	4.13	0.08	08:44	3.98	0.07	12:43	3.91	0.06	17:00	4.05	0.08	09:30	3.92	0.06	13:30
Furo 151 (218 a 223 m)	4.01	0.06	17:16	4.21	0.10	08:36	4.06	0.08	12:35	3.98	0.06	16:34	4.13	0.08	09:20	4.03	0.08	13:23
Furo 131 (45 a 50 m)	4.33	0.06	17:05	3.91	0.06	08:26	3.75	0.04	12:28									
Furo 130 (22 a 23 m)	3.83	0.06	17:21	3.94	0.08	08:40	3.79	0.06	12:40	3.74	0.06	16:39	3.79	0.06	09:25	3.73	0.04	13:27
Litologia X2	4.30	0.09	13:30	4.48	0.17	11:51	3.92	0.08	17:27	4.37	0.12	08:42	4.08	0.09	13:07	3.80	0.06	17:04
Litologia X4	4.11	0.12	13:25	4.19	0.11	11:49	3.94	0.08	17:25	4.14	0.11	08:40	3.95	0.08	13:03	3.81	0.07	17:01
Teste 59B - RF sif. TQ2	4.54	0.12	13:35	4.57	0.13	11:54	4.33	0.10	17:29	4.52	0.14	08:44	4.31	0.10	13:11	4.06	0.09	17:08
Teste 64C - RF sif. TQ2	4.80	0.08	16:54	4.36	0.07	08:17	3.98	0.05	12:20	3.90	0.06	16:20	4.22	0.08	09:05	3.89	0.06	13:10
Teste 36A (B3 composta)	4.21	0.10	17:00	4.40	0.12	08:40	4.06	0.10	13:55	3.94	0.08	17:45	4.37	0.12	08:25	4.00	0.10	12:20
Teste 41A (B5 com B3)	4.28	0.11	16:57	4.50	0.10	08:37	4.20	0.10	13:50	4.05	0.09	17:42	4.47	0.13	08:23	4.07	0.08	12:17
Teste 47A	4.20	0.08	16:53	4.48	0.11	08:35	4.09	0.08	13:45	3.95	0.07	17:39	4.37	0.11	08:20	3.95	0.06	12:14
Teste 49C (Pilha 1)	4.22	0.08	17:02	4.47	0.11	08:44	4.13	0.08	14:00	4.00	0.07	17:48	4.44	0.11	08:28	4.02	0.07	12:23
Teste 54A (Pilha 4)	4.53	0.13	13:20	4.55	0.15	11:47	4.30	0.10	17:23	4.52	0.15	08:38	4.29	0.11	13:00	4.08	0.10	16:58
Teste 57A (Pilha 5)	4.28	0.14	13:50	4.32	0.14	12:03	4.16	0.12	17:37	4.29	0.15	08:51	4.12	0.14	13:24	3.88	0.10	17:19
Teste 59B (Pilha 6)	4.19	0.07	13:45	4.34	0.08	11:59	4.06	0.07	17:35	4.29	0.09	08:49	3.95	0.06	13:20	3.77	0.05	17:16
Teste 63 (Pilha 8)	4.31	0.10	17:00	4.52	0.13	08:22	4.36	0.11	12:24	4.27	0.11	16:25	4.37	0.13	09:10	4.17	0.09	13:13
Pilha 3	4.46	0.16	13:40	4.48	0.12	11:56	4.23	0.10	17:32	4.43	0.12	08:47	4.26	0.12	13:16	3.95	0.09	17:12



Amostra	13ª Titulação			14ª Titulação			15ª Titulação			16ª Titulação			17ª Titulação			18ª Titulação		
	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora
Furo 154 (529 a 534 m)	4.00	0.10	16:13	4.16	0.12	08:03	3.95	0.10	12:03	3.94	0.08	16:10	4.06	0.11	09:00	3.88	0.08	13:03
Furo 155 (90 a 95 m)	4.37	0.13	08:15	3.99	0.05	12:15	0.18	0.09	11:39	3.86	0.06	17:14	4.12	0.09	08:30	3.95	0.07	12:44
Furo 151 (97 a 102 m)	4.19	0.10	08:30	3.90	0.06	12:30	3.97	0.08	11:43	3.79	0.06	17:18	3.91	0.07	08:34	3.77	0.05	12:53
Furo 151 (218 a 223 m)	4.24	0.10	08:20	4.05	0.09	12:20	4.07	0.09	11:41	3.85	0.06	17:16	4.07	0.10	08:32	3.92	0.08	12:49
Furo 131 (45 a 50 m)																		
Furo 130 (22 a 23 m)																		
Litologia X2	4.16	0.09	08:52	3.92	0.06	13:19	3.82	0.05	17:20	4.13	0.09	08:27	3.89	0.06	13:11	3.72	0.05	16:36
Litologia X4	3.96	0.08	08:49	3.83	0.05	13:16	3.76	0.06	17:16	3.94	0.07	08:25	3.81	0.07	13:09	3.65	0.05	16:33
Teste 59B - RF síf. TQ2	4.30	0.10	08:58	4.12	0.08	13:23	3.93	0.07	17:23	4.20	0.09	08:30	4.06	0.08	13:15	3.83	0.06	16:39
Teste 64C - RF síf. TQ2	4.48	0.10	08:05	3.98	0.06	12:05	4.15	0.08	11:35	3.83	0.05	17:10	4.02	0.08	08:25	4.62	0.15	12:39
Teste 36A (B3 composta)	4.19	0.10	08:55	4.00	0.08	12:55	3.84	0.07	16:53	4.09	0.10	08:25	3.90	0.07	12:24	3.87	0.07	16:24
Teste 41A (B5 com B3)	4.29	0.12	08:51	4.03	0.08	12:51	3.95	0.08	16:50	4.19	0.11	08:23	3.95	0.07	12:21	3.91	0.07	16:20
Teste 47A	4.23	0.09	08:48	3.95	0.08	12:48	3.83	0.06	16:48	4.12	0.09	08:20	3.87	0.06	12:17	3.82	0.05	16:17
Teste 49C (Pilha 1)	4.26	0.10	08:59	4.03	0.07	12:58	3.87	0.06	16:56	4.15	0.09	08:28	3.90	0.07	12:28	3.84	0.05	16:28
Teste 54A (Pilha 4)	4.26	0.10	08:45	4.11	0.08	13:14	3.96	0.08	17:13	4.18	0.10	08:22	4.01	0.08	13:06	3.89	0.08	16:31
Teste 57A (Pilha 5)	4.09	0.11	09:08	3.98	0.09	13:32	3.84	0.08	17:30	4.07	0.12	08:36	3.93	0.09	13:23	3.75	0.07	16:45
Teste 59B (Pilha 6)	4.08	0.06	09:05	3.93	0.06	13:30	3.75	0.04	17:27									
Teste 63 (Pilha 8)	4.40	0.15	08:10	4.11	0.10	12:10	4.15	0.11	11:37	3.96	0.09	17:12	0.18	0.11	08:27	3.93	0.09	12:42
Pilha 3	4.21	0.10	09:01	4.06	0.10	13:26	3.80	0.05	17:25	4.16	0.11	08:32	3.98	0.08	13:18	3.78	0.06	16:42

Companhia Vale do Rio Doce  
Superintendência de Tecnologia

Amostra	19ª Titulação			20ª Titulação			21ª Titulação			22ª Titulação			23ª Titulação			24ª Titulação		
	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora
Furo 154 (529 a 534 m)	3.84	0.08	17:00	4.04	0.10	08:08	3.84	0.07	12:05	3.83	0.08	16:10	3.92	0.09	08:10	3.80	0.06	12:08
Furo 155 (90 a 95 m)	3.82	0.07	16:46	3.96	0.07	08:29	3.86	0.06	13:01	3.75	0.05	17:02	3.94	0.07	08:14	3.83	0.06	12:56
Furo 151 (97 a 102 m)	3.86	0.08	16:51	3.90	0.07	08:37	3.75	0.05	13:07	3.64	0.03	17:08						
Furo 151 (218 a 223 m)	3.80	0.06	16:49	3.91	0.07	08:34	3.83	0.06	13:05	3.72	0.04	17:05						
Furo 131 (45 a 50 m)																		
Furo 130 (22 a 23 m)																		
Litologia X2	4.16	0.10	08:55	3.82	0.08	13:13	3.61	0.03	17:21									
Litologia X4	3.95	0.08	08:53	3.75	0.06	13:11	3.64	0.03	17:16									
Teste 59B - RF síf. TQ2	4.15	0.10	08:59	3.90	0.07	13:15	3.76	0.05	17:26	4.00	0.08	08:39	3.83	0.06	13:24	3.67	0.04	17:22
Teste 64C - RF síf. TQ2	3.96	0.10	16:42	4.12	0.09	08:20	3.86	0.06	12:55	3.77	0.05	16:57	3.95	0.06	08:05	3.79	0.05	12:50
Teste 36A (B3 composta)	4.06	0.09	08:17	3.79	0.05	12:13	3.83	0.06	16:10	4.04	0.09	08:23	3.83	0.06	12:21	3.75	0.06	16:24
Teste 41A (B5 com B3)	4.16	0.10	08:15	3.83	0.06	12:09	3.85	0.06	16:08	4.12	0.10	08:20	3.86	0.06	12:19	3.79	0.07	16:20
Teste 47A	4.10	0.08	08:11	3.76	0.05	12:06	3.78	0.04	16:06									
Teste 49C (Pilha 1)	4.13	0.09	08:20	3.79	0.05	12:16	3.85	0.06	16:12	4.08	0.09	08:26	3.81	0.06	12:23	3.72	0.05	16:28
Teste 54A (Pilha 4)	4.10	0.10	08:50	3.89	0.07	13:08	3.80	0.06	17:13	3.99	0.08	08:36	3.84	0.06	13:20	3.70	0.04	17:20
Teste 57A (Pilha 5)	4.04	0.11	09:04	3.83	0.08	13:20	3.71	0.06	17:35	3.90	0.08	08:45	3.78	0.06	13:28	3.72	0.08	17:27
Teste 59B (Pilha 6)																		
Teste 63 (Pilha 8)	3.88	0.09	16:44	4.00	0.09	08:25	3.85	0.07	12:59	3.77	0.05	16:59	3.95	0.09	08:11	3.82	0.06	12:54
Pilha 3	4.08	0.10	09:02	3.82	0.05	13:18	3.77	0.05	17:30	3.95	0.08	08:42	3.80	0.06	13:26	3.70	0.05	17:25





Amostra	31ª Titulação			32ª Titulação			33ª Titulação			34ª Titulação			35ª Titulação			36ª Titulação			
	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	ph	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	
Furo 154 (529 a 534 m)	3.79	0.07	15:30	3.85	0.08	08:35	3.76	0.06	12:40	3.71	0.07	16:40	3.82	0.08	08:25	3.74	0.06	12:30	
Furo 155 (90 a 95 m)																			
Furo 151 (97 a 102 m)																			
Furo 151 (218 a 223 m)																			
Furo 131 (45 a 50 m)																			
Furo 130 (22 a 23 m)																			
Litologia X2																			
Litologia X4																			
Teste 59B - RF síf. IQ2																			
Teste 64C - RF síf. TQ2																			
Teste 36A (B3 composta)	3.88	0.08	08:13	3.74	0.05	12:09	3.69	0.04	16:15										
Teste 41A (B5 com B3)	3.92	0.08	08:10	3.76	0.06	12:07	3.68	0.04	16:13										
Teste 47A																			
Teste 49C (Pilha 1)	3.88	0.08	08:16	3.72	0.05	12:11	3.66	0.04	16:17										
Teste 54A (Pilha 4)																			
Teste 57A (Pilha 5)																			
Teste 59B (Pilha 6)																			
Teste 63 (Pilha 8)	3.63	0.04	17:16																
Pilha 3																			
<b>Amostra</b>	<b>37ª Titulação</b>			<b>38ª Titulação</b>			<b>39ª Titulação</b>			<b>40ª Titulação</b>			<b>41ª Titulação</b>			<b>42ª Titulação</b>			
	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	ph	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	pH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hora	
Furo 154 (529 a 534 m)	3.67	0.05	16:30	3.82	0.08	08:02	3.69	0.05	12:00	3.66	0.04	16:05							



Companhia Vale do Rio Doce  
Superintendência de Tecnologia

---

**ANEXO IV - RESULTADOS DO TESTE INICIAL B. C. RESEARCH**



#### ANEXO IV - Resultados do Teste Inicial B.C. Research

AMOSTRA	CRITÉRIO DE SMITH & BARTON-BRIDGES					
	pH natural	% S	PA (kg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /t)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> total consumido	PN (kg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /t)	Potencial gerador ácido
1. Furo 154 (529 - 534 m)	8.48	0.6	18.36	5.31	26.02	POSSIVEL
2. Furo 155 (90 - 95 m)	7.08	0.47	14.38	2.65	12.99	POSSIVEL
3. Furo 151 (97 - 102 m)	7.40	0.2	6.12	2.07	10.14	POSSIVEL
4. Furo 151 (218 - 223 m)	7.15	0.21	6.43	2.07	10.14	POSSIVEL
5. Furo 131 (45 - 50 m)	5.03	0.02	0.61	0.81	3.97	NÃO
6. Saprolito furo 130	5.29	0.008	0.24	1.31	6.42	NÃO
7. Litologia X 2	8.26	0.12	3.67	2.49	12.20	NÃO
8. Litologia X 4	8.81	0.16	4.90	3.79	18.57	NAO
9. Rejeito T 59B	8.59	0.05	1.53	2.94	14.41	NÃO
10. Rejeito T 64C	7.05	0.064	1.96	2.56	12.54	NÃO
11. Alimentação T 36 A	7.70	1.04	31.82	3.55	17.40	POSSIVEL
12. Alimentação T 41 A	8.77	0.43	13.16	4.25	20.83	POSSIVEL
13. Alimentação T 47 A	8.50	0.41	12.55	2.34	11.47	POSSIVEL
14. Alimentação T 49 C	8.52	0.39	11.93	3.19	15.63	POSSIVEL
15. Alimentação T 54 A	8.26	0.44	13.46	3.00	14.70	POSSIVEL
16. Alimentação T 57 A	8.54	0.42	12.85	4.66	22.83	POSSIVEL
17. Alimentação T 59 B	7.59	0.35	10.71	1.36	6.66	POSSIVEL
18. Alimentação T 63	7.86	0.37	11.32	4.03	19.75	POSSIVEL
19. Piiha 3	8.45	0.5	15.30	3.10	15.19	POSSIVEL



Companhia Vale do Rio Doce  
Superintendência de Tecnologia

---

**ANEXO V - PLANILHA pH x HCl - TESTE INICIAL B. C. RESEARCH  
(MODIFICADO)**



