

## BOLETINS DE RESULTADOS DAS ANÁLISES DAS ÁGUAS DA TI APINAJÉ

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002404
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 01 – Barra do Ribeirão Botica. OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 14:05	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	27,0	Ar	32,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Alcalinidade de Bicarbonato	2.	2.	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Carbonato	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Hidróxido	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alumínio	ND	0,10	-	mg/L	Al
Cádmio	ND	0,001	0,001	mg/L	Cd
Chumbo	ND	0,01	0,01	mg/L	Pb
Cloreto	55.	0,5	250.	mg/L	Cl
Cobre	ND	0,002	-	mg/L	Cu
Condutividade	8.	0,1	-	µS/cm	-
Cor	25.	5.	75.	mg Pt/L	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio	ND	1.	5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Demanda Química de Oxigênio	ND	17.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Dureza Total	2.	2,0	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Ferro Total	0,33	0,03	-	mg/L	Fe
Fosfato (orto)	0,026	0,003	-	mg/L	P
Fosfato Total	0,048	0,003	0,050	mg/L	P
Fosfato Orgânico	0,017	0,003	-	mg/L	P
Manganês	ND	0,002	0,1	mg/L	Mn
Mercúrio	ND	0,0002	0,0002	mg/L	Hg
Nitrogênio Amoniacal	ND	0,02	3,7	mg/L	N
Nitrogênio Nitrato	ND	0,02	10,0	mg/L	N
Nitrogênio Orgânico	ND	0,05	-	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl Total	ND	0,05	-	mg/L	N
pH (Campo)	6,56	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
pH ( Laboratório)	6,7	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 99 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002404
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 01 – Barra do Ribeirão Botica. OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 14:05	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	27,0	Ar	32,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Oxigênio Consumido	2.	1.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Oxigênio Dissolvido	*	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Sólidos Dissolvidos Totais	26.	1.	500.	mg/L	-
Sólidos Suspensos Totais	10.	1.	-	mg/L	-
Turbidez	2,50	0,02	100.	FTU	-
Zinco	0,02	0,002	0,18	mg/L	Zn
Coliformes Totais	46000.	2,2	-	NMP/100mL	-
Coliformes Fecais	1100.	2,2	1000.	NMP/100mL	-
Clorofila-a	Não detectável	-	-	mg/m <sup>3</sup>	-

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

\* Determinação cancelada em virtude da preservação indevida da amostra em campo.

Amostra de Oxigênio Dissolvido sem preservação adequada e com bolhas.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 100 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**

C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 003118

**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	CNEC ENGENHARIA S/A
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antônio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	TCA

LOCAL DA COLETA	Ponto 01 B – Rio Tocantins a Jusante da AI Apinajés. OBRA: Apinajés.								
Data e hora da Coleta	12/08/06 – 13:27	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO				13/08/06			
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	28,5	Ar	34,1

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
pH (Campo)	7,29	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
Oxigênio Dissolvido (Campo)	7,6	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002403
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado

LOCAL DA COLETA	Amostra 02 – Ribeirão Botica (Aldeia) OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 15:41	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	26,5	Ar	34,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Alcalinidade de Bicarbonato	4.	2.	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Carbonato	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Hidróxido	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alumínio	ND	0,10	-	mg/L	Al
Cádmio	ND	0,001	0,001	mg/L	Cd
Chumbo	ND	0,01	0,01	mg/L	Pb
Cloreto	45.	0,5	250.	mg/L	Cl
Cobre	ND	0,002	-	mg/L	Cu
Condutividade	13.	0,1	-	µS/cm	-
Cor	30.	5.	75.	mg Pt/L	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio	ND	1.	5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Demanda Química de Oxigênio	ND	17.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Dureza Total	8.	2,0	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Ferro Total	0,56	0,03	-	mg/L	Fe
Fosfato (orto)	0,019	0,003	-	mg/L	P
Fosfato Total	0,023	0,003	0,050	mg/L	P
Fosfato Orgânico	0,004	0,003	-	mg/L	P
Manganês	0,02	0,002	0,1	mg/L	Mn
Mercúrio	ND	0,0002	0,0002	mg/L	Hg
Nitrogênio Amoniacal	ND	0,02	3,7	mg/L	N
Nitrogênio Nitrato	ND	0,02	10,0	mg/L	N
Nitrogênio Orgânico	ND	0,05	-	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl Total	ND	0,05	-	mg/L	N
pH (Campo)	6,88	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
pH (Laboratório)	7,5	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 102 / 118

Direitos Reservados CNEC

Revisão: 0

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002403
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado

LOCAL DA COLETA	Amostra 02 – Ribeirão Botica (Aldeia) OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 15:41	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	26,5	Ar	34,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Oxigênio Consumido	2.	1.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Oxigênio Dissolvido	*	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Sólidos Dissolvidos Totais	30.	1.	500.	mg/L	-
Sólidos Suspensos Totais	5.	1.	-	mg/L	-
Turbidez	3,60	0,02	100.	FTU	-
Zinco	0,02	0,002	0,18	mg/L	Zn
Coliformes Totais	110000.	2,2	-	NMP/100mL	-
Coliformes Fecais	46000.	2,2	1000.	NMP/100mL	-
Clorofila-a	Não detectável	-	-	mg/m <sup>3</sup>	-

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

\* Determinação cancelada em virtude da preservação indevida da amostra em campo.

Amostra de Oxigênio Dissolvido sem preservação adequada e com bolhas.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 103 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**

C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 003117

**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antônio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	TCA

<b>LOCAL DA COLETA</b>	Ponto 02. OBRA: Apinajés.								
<b>Data e hora da Coleta</b>	12/08/06 – 11:38	<b>DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO</b>						13/08/06	
<b>Chuvas nas Últimas 24 h</b>	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	24,3	Ar	33,6

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>L.D</b>	<b>V.M.P</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXPRESSO</b>
pH (Campo)	6,49	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
Oxigênio Dissolvido (Campo)	7,7	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho  
CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002405
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 03 – Rio Tocantins (Cachoeirinha). OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 18:25	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	29,0	Ar	28,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Alcalinidade de Bicarbonato	16.	2.	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Carbonato	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Hidróxido	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alumínio	ND	0,10	-	mg/L	Al
Cádmio	ND	0,001	0,001	mg/L	Cd
Chumbo	ND	0,01	0,01	mg/L	Pb
Cloreto	45.	0,5	250.	mg/L	Cl
Cobre	ND	0,002	-	mg/L	Cu
Condutividade	62.	0,1	-	µS/cm	-
Cor	ND	5.	75.	mg Pt/L	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio	ND	1.	5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Demanda Química de Oxigênio	ND	17.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Dureza Total	18.	2,0	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Ferro Total	0,16	0,03	-	mg/L	Fe
Fosfato (orto)	0,010	0,003	-	mg/L	P
Fosfato Total	0,029	0,003	0,050	mg/L	P
Fosfato Orgânico	0,012	0,003	-	mg/L	P
Manganês	ND	0,002	0,1	mg/L	Mn
Mercúrio	ND	0,0002	0,0002	mg/L	Hg
Nitrogênio Amoniacal	ND	0,02	3,7	mg/L	N
Nitrogênio Nitrato	ND	0,02	10,0	mg/L	N
Nitrogênio Orgânico	ND	0,05	-	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl Total	ND	0,05	-	mg/L	N
pH (Campo)	**	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
pH (Laboratório)	8,1	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 105 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06



**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002405
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo - SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

<b>LOCAL DA COLETA</b>	Amostra 03 – Rio Tocantins (Cachoeirinha). OBRA: Apinayés.								
<b>Data e hora da Coleta</b>	09/07/06 – 18:25	<b>DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO</b>					10/07/06		
<b>Chuvas nas Últimas 24 h</b>	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	29,0	Ar	28,0

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>L.D</b>	<b>V.M.P</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXPRESSO</b>
Oxigênio Consumido	ND	1.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Oxigênio Dissolvido	*	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Sólidos Dissolvidos Totais	35.	1.	500.	mg/L	-
Sólidos Suspensos Totais	8.	1.	-	mg/L	-
Turbidez	2,60	0,02	100.	FTU	-
Zinco	0,03	0,002	0,18	mg/L	Zn
Coliformes Totais	1100.	2,2	-	NMP/100mL	-
Coliformes Fecais	460.	2,2	1000.	NMP/100mL	-
Clorofila-a	Não detectável	-	-	mg/m <sup>3</sup>	-

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

\* Determinação cancelada em virtude da preservação indevida da amostra em campo.

\*\* Determinação não realizada devido a problema no equipamento de campo. A causa mais provável foi a umidade e presença de água na maleta do equipamento, danificando-o.

Amostra de Oxigênio Dissolvido sem preservação adequada e com bolhas.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 106 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 003119
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	CNEC ENGENHARIA S/A
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antônio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	TCA

LOCAL DA COLETA	Ponto 03. OBRA: Apinajés.								
Data e hora da Coleta	12/08/06 – 15:52	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO					13/08/06		
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	28,6	Ar	34,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
pH (Campo)	7,31	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
Oxigênio Dissolvido(Campo)	7,9	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater “- APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho  
CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002406
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 04 – Rio Mumbuca. OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 20:50	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	27,0	Ar	23,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Alcalinidade de Bicarbonato	49.	2.	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Carbonato	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Hidróxido	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alumínio	ND	0,10	-	mg/L	Al
Cádmio	ND	0,001	0,001	mg/L	Cd
Chumbo	ND	0,01	0,01	mg/L	Pb
Cloreto	50.	0,5	250.	mg/L	Cl
Cobre	ND	0,002	-	mg/L	Cu
Condutividade	128.	0,1	-	µS/cm	-
Cor	30.	5.	75.	mg Pt/L	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio	ND	1.	5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Demanda Química de Oxigênio	ND	17.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Dureza Total	56.	2,0	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Ferro Total	1,02	0,03	-	mg/L	Fe
Fosfato (orto)	0,036	0,003	-	mg/L	P
Fosfato Total	0,053	0,003	0,050	mg/L	P
Fosfato Orgânico	0,013	0,003	-	mg/L	P
Manganês	0,08	0,002	0,1	mg/L	Mn
Mercúrio	ND	0,0002	0,0002	mg/L	Hg
Nitrogênio Amoniacal	ND	0,02	3,7	mg/L	N
Nitrogênio Nitrato	ND	0,02	10,0	mg/L	N
Nitrogênio Orgânico	ND	0,05	-	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl Total	ND	0,05	-	mg/L	N
pH (Campo)	**	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
pH ( Laboratório)	7,9	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 108 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002406
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 04 – Rio Mumbuca. OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 20:50	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	27,0	Ar	23,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Oxigênio Consumido	3.	1.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Oxigênio Dissolvido	*	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Sólidos Dissolvidos Totais	89.	1.	500.	mg/L	-
Sólidos Suspensos Totais	11.	1.	-	mg/L	-
Turbidez	8,80	0,02	100.	FTU	-
Zinco	0,03	0,002	0,18	mg/L	Zn
Coliformes Totais	15000.	2,2	-	NMP/100mL	-
Coliformes Fecais	1100.	2,2	1000.	NMP/100mL	-
Clorofila-a	Não detectável	-	-	mg/m <sup>3</sup>	-

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

\* Determinação cancelada em virtude da preservação indevida da amostra em campo.

\*\* Determinação não realizada devido a problema no equipamento de campo. A causa mais provável foi a umidade e presença de água na maleta do equipamento, danificando-o.

Amostra de Oxigênio Dissolvido sem preservação adequada e com bolhas.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 109 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 003120
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	CNEC ENGENHARIA S/A
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antônio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	TCA

LOCAL DA COLETA	Ponto 04. OBRA: Apinajés.								
Data e hora da Coleta	12/08/06 – 16:50	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO					13/08/06		
Chuvras nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	25,7	Ar	34,5

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
pH (Campo)	7,60	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
Oxigênio Dissolvido(Campo)	7,9	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater “- APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho  
CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002407
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

LOCAL DA COLETA	Amostra 05 – Ribeirão Prata (Aldeia Prata). OBRA: Apinayés.								
Data e hora da Coleta	09/07/06 – 21:30	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						10/07/06	
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	26,0	Ar	22,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
Alcalinidade de Bicarbonato	8.	2.	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Carbonato	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alcalinidade de Hidróxido	0.	-	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Alumínio	ND	0,10	-	mg/L	Al
Cádmio	ND	0,001	0,001	mg/L	Cd
Chumbo	ND	0,01	0,01	mg/L	Pb
Cloreto	30.	0,5	250.	mg/L	Cl
Cobre	ND	0,002	-	mg/L	Cu
Condutividade	23,8	0,1	-	µS/cm	-
Cor	30.	5.	75.	mg Pt/L	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio	ND	1.	5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Demanda Química de Oxigênio	ND	17.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Dureza Total	9.	2,0	-	mg/L	CaCO <sub>3</sub>
Ferro Total	0,74	0,03	-	mg/L	Fe
Fosfato (orto)	0,024	0,003	-	mg/L	P
Fosfato Total	0,049	0,003	0,050	mg/L	P
Fosfato Orgânico	0,015	0,003	-	mg/L	P
Manganês	0,02	0,002	0,1	mg/L	Mn
Mercúrio	ND	0,0002	0,0002	mg/L	Hg
Nitrogênio Amoniacal	ND	0,02	3,7	mg/L	N
Nitrogênio Nitrato	ND	0,02	10,0	mg/L	N
Nitrogênio Orgânico	ND	0,05	-	mg/L	N
Nitrogênio Kjeldahl Total	ND	0,05	-	mg/L	N
pH (Campo)	**	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
pH ( Laboratório)	8,0	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 111 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**
C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 002407
**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	<b>CNEC ENGENHARIA S/A</b>
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antonio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	Interessado.

<b>LOCAL DA COLETA</b>	Amostra 05 – Ribeirão Prata (Aldeia Prata). OBRA: Apinayés.								
<b>Data e hora da Coleta</b>	09/07/06 – 21:30	<b>DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO</b>					10/07/06		
<b>Chuvras nas Últimas 24 h</b>	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	26,0	Ar	22,0

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>L.D</b>	<b>V.M.P</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXPRESSO</b>
Oxigênio Consumido	2.	1.	-	mg/L	O <sub>2</sub>
Oxigênio Dissolvido	*	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>
Sólidos Dissolvidos Totais	43.	1.	500.	mg/L	-
Sólidos Suspensos Totais	8.	1.	-	mg/L	-
Turbidez	4,0	0,02	100.	FTU	-
Zinco	0,03	0,002	0,18	mg/L	Zn
Coliformes Totais	46000.	2,2	-	NMP/100mL	-
Coliformes Fecais	24000.	2,2	1000.	NMP/100mL	-
Clorofila-a	Não detectável	-	-	mg/m <sup>3</sup>	-

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” - APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

\* Determinação cancelada em virtude da preservação indevida da amostra em campo.

\*\* Determinação não realizada devido a problema no equipamento de campo. A causa mais provável foi a umidade e presença de água na maleta do equipamento, danificando-o.

Amostra de Oxigênio Dissolvido sem preservação adequada e com bolhas.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 112 / 118

Revisão: 0

Direitos Reservados CNEC

Data: 11/10/06

**ESTUDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA UHE ESTREITO  
NAS TERRAS INDÍGENAS KRAOLÂNDIA, APINAJÉ, KRIKATI E GOVERNADOR**

C.C N<sup>o</sup> 920161Amostra N<sup>o</sup> 003121

**BOLETIM DE EXAMES DE ÁGUA BRUTA**

<b>CLIENTE</b>	CNEC ENGENHARIA S/A
<b>ENDEREÇO</b>	Av Alfredo Egidio de Souza Aranha, 100 – 4 Andar – Bloco A – Chácara Sto Antônio.
<b>MUNICÍPIO</b>	São Paulo – SP
<b>COLETOR</b>	TCA

LOCAL DA COLETA	Ponto 05. OBRA: Apinajés.								
Data e hora da Coleta	12/08/06 – 17:15	DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO						13/08/06	
Chuvas nas Últimas 24 h	sim		não	X	Temperatura °C	Amostra	25,2	Ar	33,0

PARÂMETRO	RESULTADO	L.D	V.M.P	UNIDADE	EXPRESSO
pH (Campo)	6,93	0,01	6,0 – 9,0	UpH	-
Oxigênio Dissolvido(Campo)	8,0	0,1	≥5.	mg/L	O <sub>2</sub>

**Observações:**

Métodos de análises baseados na 20<sup>o</sup> edição do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater “- APHA - AWWA - WPCF.

VMP – Valor Máximo Permitido Pela Legislação.

ND = Não Detectado.

L.D = Limites de Detecção.

PARÂMETROS BASEADOS NA RESOLUÇÃO – 357 – Artigo 15 – Águas de Classe II.

Claudete Moraes de Araújo Maria Cecília de O. Sampaio José Dimas Rizzato Coelho

CRQ N<sup>o</sup> 04.404.908/ 4<sup>a</sup> Região

CRQ N<sup>o</sup> 04.418.240 / 4<sup>a</sup> Região

Área de Atuação: Meio Ambiente

Página: 113 / 118

Direitos Reservados CNEC

Revisão: 0

Data: 11/10/06