



1 - Dados do Cliente:

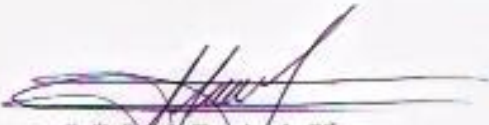
Interessado: Energia Sustentável do Brasil - ESBR	
Localidade: Canteiro de Obras UHE Jirau, S/Nº - Zona Rural	
Município: Porto Velho - RO	
Natureza da Amostra: Efluente Sanitário - ETE 01	
Data da Coleta: 24 / 02 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Acompanhante: Eng. Mackson R. O. D'Anunciação	
Chuvvas nas últimas 24 horas: Sim	
Laboratório: 483 a 484 / 2011	Protocolo: 744 / 2011

2- Histórico:

- As coletas foram feitas em frascos esterelizados;*
- Os ensaios bacteriológicos foram realizados pela técnica de tubos múltiplos de fermentação - TMF;*
- NMP/100mL: lê - se Número Máximo Provável ;*
- As amostras foram preservadas até o início das análises sob refrigeração , conforme normas técnicas;*
- Os resultados analíticos referem - se unicamente as amostras coletadas ;*
- Os métodos de análises utilizados estão de acordo com Standard for the Examination of Water and Wastewater 21º edition, APHA, WEF, AWWA E ICR Microbial Laboratory Manual, U.S EPA, 1996.*
- Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA - MT. Sob.Nº.: 306 / 2010*
- Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química - CRQ - MT.Sob Nº.: 164 / 2010*
- Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob Nº.: 8345*
- Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA - RO. Sob.Nº.: 49 /DELQCA*
- Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA / MS Sob Nº.: 23161282 / 09.*

3 - Dados da Coleta

Pontos amostrados	Local amostrado	Hora	Temperatura °C	
			Ar	Água
01	ETE - Bruto / Entrada - ETE 01(Antiga) - MD	13:00	31,6	38,0
02	ETE - Tratado / Saída - ETE 01(Antiga) - MD	13:22	33,3	33,0


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Cuiabá - MT, 18 de Março de 2011

Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1261948720



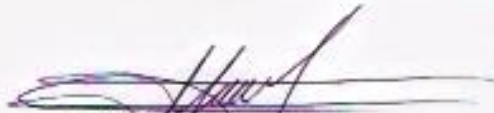
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 483 / 2011

ETE – Bruto / Entrada - ETE 01(Antiga) - MD

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	12,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	283,0
Clorofila- <i>a</i>	µg/L	HPLC	4558
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	761
DBO ₅	mg/L	Incubação	2.657,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	1.430,0
DQO	mg/L	Colorimetria	4.927,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	2.565,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	10,4
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	60,5
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	73,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	42,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	30,0
pH	---	Potenciometria	7,07
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	1300,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	2
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	1786,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	1002,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	784,0
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	268,0
Temperatura	°C	Potenciometria	38,0
Coliformes Totais	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	5,0 x 10 ⁹
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	4,8 x 10 ⁹

Cuiabá – MT, 18 de Março de 2.011


Jadir Isacio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunciação
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CREA 1281948720



4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 484 / 2011

ETE – Tratado / Saída - ETE 01(Antiga) - MD

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 02	V.M.P ⁽¹⁾
Acidez	mg/L	Colorimétrico	8,0	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	254,0	---
Clorofila- <i>a</i>	µg/L	HPLC	2953	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	628	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	488,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	325,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	830,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	550,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	5,0	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	27,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	45,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	6,0	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	8,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,32	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	393,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	<0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	415,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	299,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	116,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	55,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	33,0	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	7,0 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	6,6 x 10 ³	---

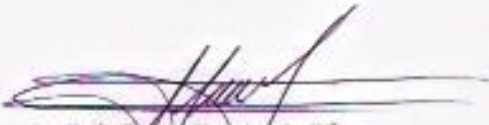
⁽¹⁾ VMP = Valor Máximo Permitido, Conforme Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005 / Artigo 34 Combinado com a Resolução CONAMA n° 397, de 03 de Abril de 2.008 - Lançamento de Efluentes.

(---) Não há referências na legislação.

Baseado nos Resultados obtidos certifica-se os seguintes índices de eficiência do sistema de tratamento:

- DBO₅: **63,26%**
- DQO: **83,15%**
- STD: **76,76 %**

Cuiabá – MT, 18 de Março de 2.011


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunciação
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1281948720



1 - Dados do Cliente:

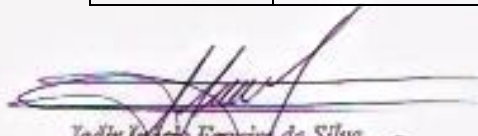
Interessado: Energia Sustentável do Brasil - ESBR	
Localidade: Canteiro de Obras UHE Jirau, S /Nº - Zona Rural	
Município: Porto Velho - RO	
Natureza da Amostra: Efluente Sanitário - ETE 02	
Data da Coleta: 24 / 02 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Acompanhante: Eng. Mackson R. O. D'Anunciação	
Chuvas nas últimas 24 horas: Sim	
Laboratório: 485 a 486 / 2011	Protocolo: 744 / 2011

2- Histórico:

- l) *As coletas foram feitas em frascos esterilizados;*
- m) *Os ensaios bacteriológicos foram realizados pela técnica de tubos múltiplos de fermentação - TMF;*
- n) *NMP/100mL: lê - se Número Máximo Provável ;*
- o) *As amostras foram preservadas até o início das análises sob refrigeração , conforme normas técnicas;*
- p) *Os resultados analíticos referem - se unicamente as amostras coletadas ;*
- q) *Os métodos de análises utilizados estão de acordo com Standard for the Examination of Water and Wastewater 21º edition, APHA, WEF, AWWA E ICR Microbial Laboratory Manual, U.S EPA, 1996.*
- r) *Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA - MT. Sob.Nº.: 306 / 2010*
- s) *Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química - CRQ - MT.Sob Nº.: 164 / 2010*
- t) *Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob Nº.: 8345*
- u) *Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA - RO. Sob. Nº.: 49 /DELQCA*
- v) *Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA / MS Sob Nº.: 23161282 / 09.*

3 - Dados da Coleta

Pontos amostrados	Local amostrado	Hora	Temperatura °C	
			Ar	Água
01	ETE - Bruto / Entrada - ETE 02 (Nova) - MD	13:45	35,5	32,0
02	ETE - Tratado / Saída - ETE 02 (Nova) - MD	14:00	35,3	30,00


Jadir Isidoro Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Mackson R. O. D'Anunciação
Técnico Sanitarista / Químico
CRQ. 163000247 CRPA 1201948720
Cuiabá - MT, 18 de Março de 2.011



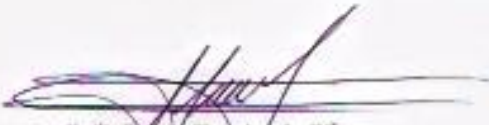
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 485 / 2011

ETE – Bruto / Entrada - ETE 02 (Nova) – MD

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	10,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	251,0
Clorofila- <i>a</i>	µg/L	HPLC	2908
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	635
DBO ₅	mg/L	Incubação	1.554,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	1.116,0
DQO	mg/L	Colorimetria	2.700,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	1.895,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	16,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	80,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	93,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	38,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	44,0
pH	---	Potenciometria	7,30
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	370,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	8
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	555,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	415,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	140,0
Sulfato	mg/L	Colorimetria	130,0
Temperatura	°C	Potenciometria	32,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	7,2 x 10 ⁸
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	7,1 x 10 ⁸

Cuiabá – MT, 18 de Março de 2011


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunciação
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1281948720



4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 486 / 2011

ETE – Tratado / Saída - ETE 02 (Nova) - MD

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 02	V.M.P ⁽¹⁾
Acidez	mg/L	Colorimetrico	1,5	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimetrico	228,0	---
Clorofila-a	µg/L	HPLC	600	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	550	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	163,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	137,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	280,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	240,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	2,5	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	15,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	38,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	0,6	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	3,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,20	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	360,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	450,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	295,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	155,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	20,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	30,0	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,3 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,2 x 10 ³	---

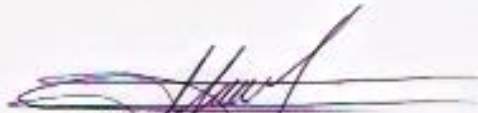
⁽¹⁾ VMP = Valor Máximo Permitido, Conforme Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005 / Artigo 34 Combinado com a Resolução CONAMA n° 397, de 03 de Abril de 2.008 - Lançamento de Efluentes.

(---) Não há referências na legislação.

Baseado nos Resultados obtidos certifica-se os seguintes índices de eficiência do sistema de tratamento:

- DBO₅: **89,51%**
- DQO: **89,62%**
- STD: **19,0 %**

Cuiabá – MT, 18 de Março de 2011


Jadir Isidoro Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunciação
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CREA 1281948720