



1 - Dados do Cliente:

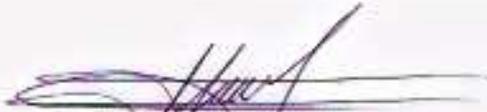
Interessado: Energia Sustentável do Brasil - ESBR	
Localidade: Canteiro de Obras UHE Jirau, S /Nº - Zona Rural	
Município: Porto Velho – RO	
Natureza da Amostra: Efluente Sanitário – ETE 01	
Data da Coleta: 15 / 04 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Mackson R. O. D'Anunção / Qca. Eliege	
Acompanhante: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Chuvvas nas últimas 24 horas: Sim	
Laboratório: 1010 a 1011 / 2011	Protocolo: 1469 / 2011

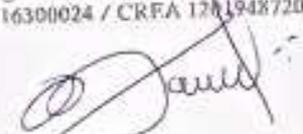
2- Histórico:

- 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 / 10.*

3 - Dados da Coleta

Pontos amostrados	Local amostrado	Hora	Temperatura °C	
			Ar	Água
01	ETE – Bruto / Entrada - ETE 01(Antiga) - MD	12:29	37,7	32,5
02	ETE – Tratado / Saída - ETE 01(Antiga) - MD	12:45	38,0	31,0


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16170036

Cuiabá – MT, 03 de Maio de 2011

Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 12711948720



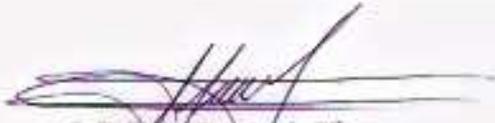
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

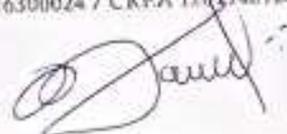
Laboratório: 1010 / 2011

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

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	20,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	308,0
Clorofila-a	µg/L	HPLC	5590
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	662
DBO ₅	mg/L	Incubação	1900,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	1005,0
DQO	mg/L	Colorimetria	3.230,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	1708,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	6,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	40,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	51,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	17,0
pH	---	Potenciometria	7,20
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	715,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	0,2
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	900,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	500,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	400,0
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	110,0
Temperatura	°C	Potenciometria	32,5
Coliformes Totais	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	2,0 x 10 ⁵
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	1,7 x 10 ⁵

Cuiabá – MT, 03 de Maio de 2.011


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunção
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1201948720



4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 1011 / 2011

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

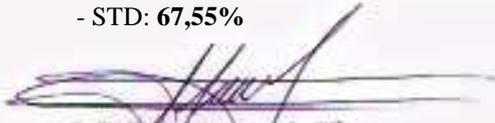
Ensaio	Unidade	Método	Amostra 02	V.M.P ⁽¹⁾
Acidez	mg/L	Colorimétrico	5,0	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	160,0	---
Clorofila-a	µg/L	HPLC	1400	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	373	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	205,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	162,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	350,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	275,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	3,0	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	9,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	25,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	3,0	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	5,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,15	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	180,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	< 0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	292,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	175,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	117,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	40,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	31,0	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,9 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,8 x 10 ³	---

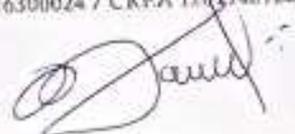
⁽¹⁾ VMP = Valor Máximo Permitido, Conforme Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005 / Artigo 34 Combinado com a Resolução CONAMA n° 397, de 03 de Abril de 2.008 - Lançamento de Efluentes.

(---) Não há referências na legislação.

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

- DBO₅: **89,21%**
- DQO: **89,16%**
- STD: **67,55%**


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Cuiabá - MT, 03 de Maio de 2011
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1201948720




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: 15 / 04 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Mackson R. O. D'Anunção / Qca. Eliege	
Acompanhante: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Chuvas nas últimas 24 horas: Sim	
Laboratório: 1012 a 1013 / 2011	Protocolo: 1469 / 2011

2- Histórico:

- l) As coletas foram feitas em frascos esterelizados;*
- 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 / 10.*

3 - Dados da Coleta

Pontos amostrados	Local amostrado	Hora	Temperatura °C	
			Ar	Água
01	ETE - Bruto / Entrada - ETE 02 (Nova) - MD	12:35	38,0	32,1
02	ETE - Tratado / Saída - ETE 02 (Nova) - MD	12:50	38,2	30,9

Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Mackson R. O. D'Anunção
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1281948720
Cuiabá - MT, 03 de Maio de 2.011



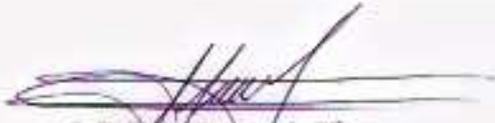
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

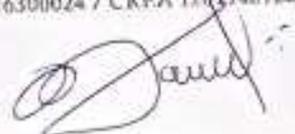
Laboratório: 1012 / 2011

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

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	7,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	194,0
Clorofila-a	µg/L	HPLC	1885
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	739
DBO ₅	mg/L	Incubação	1220,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	950,0
DQO	mg/L	Colorimetria	2075,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	1620,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	7,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	55,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	19,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	23,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	10,0
pH	---	Potenciometria	6,50
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	270,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	0,4
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	315,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	220,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	95,0
Sulfato	mg/L	Colorimetria	75,0
Temperatura	°C	Potenciometria	32,1
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	5,0 x 10 ⁶
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	4,7 x 10 ⁶

Cuiabá – MT, 03 de Maio de 2.011


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036


Mackson R. O. D'Anunção
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1201948720



4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 1013 / 2011

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

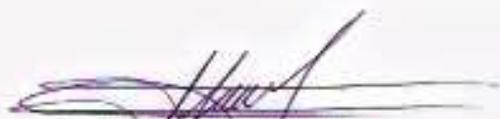
Ensaio	Unidade	Método	Amostra 02	V.M.P ⁽¹⁾
Acidez	mg/L	Colorimétrico	3,0	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	75,0	---
Clorofila-a	µg/L	HPLC	400	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	719	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	120,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	93,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	204,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	158,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	1,9	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	13,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	20,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	0,5	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	2,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,50	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	200,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	260,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	170,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	90,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	11,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	30,9	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	3,0 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	2,9 x 10 ⁹	---

(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: **90,16%**
- DQO: **90,17%**
- STD: **17,00 %**


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Cuiabá – MT, 03 de Maio de 2.011


Mackson R. O. D'Anunção
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1201948720