



1 – Dados do Cliente:

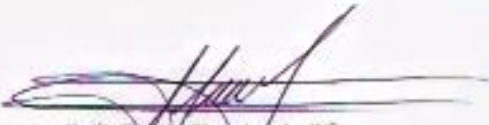
Interessado: Energia Sustentável do Brasil - ESBR	
Localidade: Canteiro de Obras UHE Jirau, S /Nº - Zona Rural	
Município: Porto Velho – RO	
Natureza da Amostra: Efluente Sanitário – ETE 01	
Data da Coleta: 18 / 03 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Acompanhante: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Chuvvas nas últimas 24 horas: Sim	
Laboratório: 483 a 484 / 2011	Protocolo: 744 / 2011

2- Histórico:

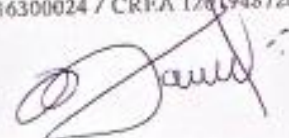
- As coletas foram feitas em frascos esterelizados;*
- Os ensaios bacteriológicos foram realizados pela técnica de tubos múltiplos de fermentação – TMF;*
- NMP/100mL: lê – se Número Máximo Provável ;*
- As amostras foram preservadas até o início das análises sob refrigeração , conforme normas técnicas;*
- 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	10:00	34,4	37,6
02	ETE – Tratado / Saída - ETE 01(Antiga) - MD	10:18	33,7	35,1


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Cuiabá - MT, 01 de Abril de 2011
Eng. Sanitarista / Químico
CRQ. 16300024 / CRFA 1261948720





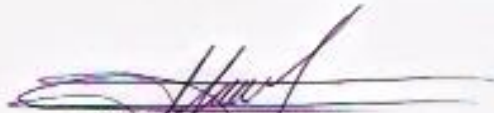
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 483 / 2011

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

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	10,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	273,0
Clorofila-a	µg/L	HPLC	4327
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	701
DBO ₅	mg/L	Incubação	2.117,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	1.185,0
DQO	mg/L	Colorimetria	4.101,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	2.425,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	8,7
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	51,2
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	64,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	38,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	32,0
pH	---	Potenciometria	7,15
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	1.328,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	1,5
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	1.618,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	984,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	746,0
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	272,0
Temperatura	°C	Potenciometria	37,9
Coliformes Totais	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	4,9 x 10 ⁹
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	Memb. Filtrante	4,8 x 10 ⁹

Cuiabá – MT, 01 de Abril de 2011


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	8,5	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	254,0	---
Clorofila-a	µg/L	HPLC	2718	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	576	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	491,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	304,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	812,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	497,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	5,5	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	22,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	43,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	8,5	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	14,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,27	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	379,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	<0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	409,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	294,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	111,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	56,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	34,2	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	2,4 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	6,8 x 10 ³	---

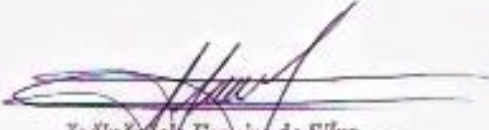
⁽¹⁾ VMP = Valor Máximo Permitido, Conforme Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005 / Artigo 34 Combinado com a Resolução CONAMA n° 397, de 03 de Abril de 2.008 - Lançamento de Efluentes.

(---) Não há referências na legislação.

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

- DBO₅: **76,80%**
- DQO: **80,19%**
- STD: **71,46 %**

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



1 – Dados do Cliente:

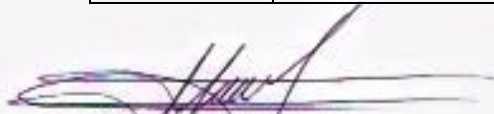
Interessado: Energia Sustentável do Brasil - ESBR	
Localidade: Canteiro de Obras UHE Jirau, S/Nº - Zona Rural	
Município: Porto Velho – RO	
Natureza da Amostra: Efluente Sanitário – ETE 02	
Data da Coleta: 18 / 03 / 2011	
Responsável Pela Coleta: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
Acompanhante: Eng. Luiz Gustavo T. Molina	
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	10:32	32,4	32,6
02	ETE – Tratado / Saída - ETE 02 (Nova) - MD	10:51	32,7	33,3


Jadir Inácio Ferreira da Silva
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Mackson R. O. D'Anunção
Químico Responsável
Cuiabá – MT, 01 de Abril de 2011
CRQ. 16300024 / CRPA 1761948720



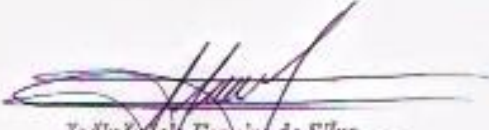
4 - Laudos Físico-Químicos e Bacteriológicos

Laboratório: 485 / 2011

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

Ensaio	Unidade	Método	Amostra 01
Acidez	mg/L	Colorimétrico	9,0
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	234,0
Clorofila-a	µg/L	HPLC	2814
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	642
DBO ₅	mg/L	Incubação	1.318,0
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	1.102,0
DQO	mg/L	Colorimetria	2.514,0
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	1.713,0
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	14,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	62,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	87,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	33,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	49,0
pH	---	Potenciometria	7,62
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	411,0
Sólidos Sedimentáveis	mL x h x L	Cone Imhoff	5,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	516,0
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	398,0
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	126,0
Sulfato	mg/L	Colorimetria	102,0
Temperatura	°C	Potenciometria	32,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	6,4 x 10 ⁸
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	6,5 x 10 ⁸

Cuiabá – MT, 01 de Abril 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	Colorimétrico	7,5	---
Alcalinidade	mg/L	Colorimétrico	207,0	---
Clorofila-a	µg/L	HPLC	619	---
Condutividade elétrica	µS/cm ⁻¹	Potenciometria	447	---
DBO ₅	mg/L	Incubação	187,0	---
DBO ₅ Solúvel	mg/L	Incubação	121,0	---
DQO	mg/L	Colorimetria	398,0	---
DQO Solúvel	mg/L	Colorimetria	231,0	---
Fósforo Total	mg/L	Colorimetria	2,9	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Colorimetria	14,0	20,0
Nitrogênio Total	mg/L	Colorimetria	32,0	---
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	Soxhlett	3,8	20,0
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	Soxhlett	8,0	50,0
pH	---	Potenciometria	7,18	5 a 9
Sólidos Totais Dissolvidos		Gravimetria	278,0	---
Sólidos Sedimentáveis	mL x L x h	Cone Imhoff	0,1	1,0
Sólidos Totais	mg/L	Gravimetria	451,0	---
Sólidos Fixos	mg/L	Gravimetria	284,0	---
Sólidos Voláteis	mg/L	Gravimetria	127,0	---
Sulfatos	mg/L	Colorimetria	22,0	---
Temperatura	°C	Potenciometria	30,0	> 40,0
Coliformes Totais	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,9 x 10 ³	---
Coliformes Termotolerantes	UFC / 100 mL	Memb. Filtrante	1,6 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: **85,81%**
- DQO: **84,16%**
- STD: **32,32 %**


Jadir Inácio Ferreira da Silva -
Químico Responsável
CRQ. 16100036

Cuiabá – MT, 01 de Abri de 2011

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

