

UHE SANTO ANTÔNIO



PROJETO, GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

RELATÓRIO FINAL DE OPERAÇÃO DA REDE TELEMÉTRICA

R14

PJ0776-Z-H99-GR-RL-0015-0A

OUTUBRO/2012

UHE SANTO ANTÔNIO

PROJETO, GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

RELATÓRIO FINAL DE OPERAÇÃO DA REDE TELEMÉTRICA

R14

PJ0776-Z-H99-GR-RL-0015-0A

OUTUBRO/2012

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VISTO	APROV.
0	15/10/2012	EMISSÃO INICIAL	UMD/JMS/NBF	EFM	JCS

ÍNDICE

<i>Item</i>	<i>Assunto</i>	<i>Página</i>
1.	INTRODUÇÃO	02
2.	VISITAS DE INSPEÇÃO PREVENTIVAS	06
3.	VISITAS DE INSPEÇÃO CORRETIVAS	44
4.	ATIVIDADES EXTRAS	58

1. INTRODUÇÃO

Em 21 de junho de 2010, a Santo Antônio Energia – SAE celebrou contrato com a PCE-Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda que tem como objeto a elaboração do projeto, gerenciamento da implantação e operação, em seu primeiro ano, da rede telemétrica da UHE Santo Antônio.

No âmbito desse contrato, foram emitidos, em julho de 2010, os relatórios Levantamentos de Campo para a Implantação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio - PJ0776-Z-H99-GR-RL-0001-0A e Projeto de Implantação das Estações e Especificações Técnicas dos Equipamentos - PJ0776-Z-H99-GR-RL-0002-0A. Em agosto de 2010, o relatório Subsídios para Análise de Propostas para Aquisição e Instalação dos Equipamentos e Obras Civis – PJ0776-Z-H99-GR-RL-0003-0A foi emitido e, em dezembro de 2010, foi emitido o relatório Implantação da Infraestrutura Civil da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio - R4 - PJ0776-Z-H99-GR-RL-0005-0A. Finalmente, em março de 2011, tivemos o relatório Instalação dos Equipamentos da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio - R5 - PJ0776-Z-H99-GR-RL-0006-0A.

De acordo com o descrito neste último relatório, as estações da rede entraram em operação nas datas das instalações de seus equipamentos, conforme Tabela 1.1, a seguir.

Tabela 1.1.
Datas das Instalações dos Equipamentos das Estações Telemétricas

Estação	Sensores	Datas
Abunã	PF	23/02/2011
Jusante Caldeirão do Inferno	PF	24/02/2011
Montante Jaciparaná	PF	26/02/2011
Jaciparaná - Vila	PF	23/02/2011
UHE Santo Antônio Montante	PF	12/11/2011
UHE Santo Antônio Jusante - R 7	F	22/02/2011
Porto Velho - ANA	F	25/02/2011
São Carlos	PF	23/02/2011
Papagaio	PF	24/02/2011
Humaitá	PF	25/02/2011

O item 3.4 - Operação das Estações, do Termo de Referência anexo ao Contrato celebrado em 21 de junho de 2010, entre a Santo Antônio Energia – SAE e a PCE-Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda, para a elaboração do projeto, gerenciamento da implantação e operação, em seu primeiro ano, da rede telemétrica da UHE Santo Antônio, determina:

Após a conclusão da instalação das estações remotas e o início da operação, deverão ser previstas visitas de inspeção e manutenção preventivas a cada 2 meses e visitas corretivas, estimando-se 1 a cada 4 meses em cada estação, durante o primeiro ano.

A visita preventiva visa a realização de serviços de limpeza da estação, dos sensores, do painel solar, inspeção e testes de todos os seus componentes, limpeza da memória do datalogger, verificação do sistema de alimentação elétrica, etc.

A visita corretiva será realizada sempre que alguma estação acusar falha na operação.

Assim, no mês de abril de 2011 foram realizadas as primeiras visitas de inspeção e manutenção nas estações da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio, realizadas no mês de abril de 2011, que seguiram, entre outros, os procedimentos discutidos e acertados com a empresa INFOPER Informática e Comunicação, representante do fabricante dos equipamentos principais das estações.

O Relatório de Operação da Rede Telemétrica – R6 - PJ0776-Z-H99-GR-RL-0007-0A, de maio de 2011 apresenta, tabulados em formulários, as informações, os procedimentos realizados, os resultados e as fotografias obtidas nessas visitas realizadas no mês de abril de 2011.

A partir de então já foram emitidos os relatórios, R7, de julho de 2011, com a descrição dos serviços realizados no mês de junho de 2011, R8, de setembro de 2011, com os serviços realizados em julho e agosto de 2011, R9, de novembro de 2011, com os serviços realizados em setembro e outubro de 2011, R10, de janeiro de 2012, com os serviços realizados em novembro e dezembro de 2011, R11, de abril de 2012, com os serviços realizados em janeiro, fevereiro e março de 2012.

Vencido o prazo do Contrato em 20 de março de 2012, foi firmado Termo Aditivo em 11 de abril de 2012, prorrogando o prazo inicial por mais quatro meses, portanto, até 20 de julho de 2012. Na vigência deste Termo Aditivo, foi emitido o R12, de junho de 2012, com os serviços realizados em abril e maio de 2012 e o R13, de agosto de 2012, com os serviços realizados em junho e julho de 2012.

Em 3 de agosto de 2012, foi firmado o Segundo Termo Aditivo ao contrato, prorrogando o seu prazo até 29 de setembro de 2012. Na vigência deste Termo Aditivo foram realizados os trabalhos objeto do presente relatório, R14, que descreve os serviços correspondentes à nona e última inspeção de natureza preventiva às estações, realizadas no mês de agosto de 2012, bem como os serviços realizados em inspeções de natureza corretiva nos meses de agosto e setembro de 2012.

**Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica
da UHE Santo Antônio**

Conforme Ata de Reunião NR nº S-A-E-AR-143/11, de 12 de setembro de 2012 (cópia em anexo) a operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio foi transferida para a equipe de O&M da SAE durante a segunda quinzena do mês de setembro de 2012. A equipe da PCE apresentou todas as estações e seus equipamentos aos novos responsáveis pela operação da rede e deu apoio aos serviços de reinstalação da estação Santo Antônio Jusante R7.

Esse relatório, portanto, encerra as atividades relativas à operação da rede por parte da PCE.

2. VISITAS DE INSPEÇÃO PREVENTIVAS

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: ABUNÃ	Data: 23/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 13h17 à 13h50

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Réguas	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	8,08 m	8,09 m	0,01 m	8,09 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 19,2	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,13 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 08 a 09 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção das réguas com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento às 12h30 com NA em 8,08 m, em seguida ida à estação telemétrica por terra. Chegada ao local com muita dificuldade, pois o mato tomou conta do caminho. Ao chegar ao local foi feita a limpeza da área do cercado, do pluviômetro, antena, placa solar, gabinete e retirada dos dados. Após estes procedimentos foram apresentados os equipamentos da estação ao Chamon, tais como caixa de passagem, gabinete etc...
Equipe: Miguel, André e Edson
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 23/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
ABUNÃ



Nivelamento da estação



Nivelamento da estação



Caminho para a estação



Caminho para a estação



Área do cercado limpa



Área do cercado limpa

Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio



Início da inspeção



Pluviômetro sujo



Pluviômetro limpo



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa



Limpeza da antena

Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio



Antena limpa



Sílica a ser substituída



Sílica substituída



Gabinete aberto para retirada dos dados

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: JUSANTE CALDEIRÃO DO INFERNO	Data: 24/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 14h40 à 17h35

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Réguas	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	16,33 m	16,22 m	0,11 m	16,33 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 8,8	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 14,08 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 16 a 18 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção de réguas com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento às 14h45 com NA em 16,33 m, ao mesmo tempo em que André (PCE) e Rosinei (SAE) escavavam para enterrar o tubo que estava exposto devido à baixa do Rio. Foram feitas a limpeza da área do cercado, do pluviômetro, antena, placa solar e gabinete. Retirada dos dados e fim da inspeção.
Equipe: Miguel, André e Edson
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 24/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
JUSANTE CALDEIRÃO DO INFERNO



Nivelamento da estação



Nivelamento da estação



Área da estação



Cercado limpo



Tubo da instalação exposto



Gabinete aberto para limpeza e retirada dos dados



Sílica a ser substituída



Sílica substituída



Placa solar suja



Placa solar limpa



Antena suja



Antena limpa

**Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica
da UHE Santo Antônio**



Pluviômetro sujo



Pluviômetro limpo

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: MONTANTE JACIPARANÁ	Data: 24/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 09h30 à 10h50

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	1,93 m	2,39 m	0,46 m	1,93 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da balança	Sim	Pluviômetro: 50,4	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,29 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: não há réguas instaladas		

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção de régua com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento às 09h15 com NA em 1,93 m, em seguida limpeza do pluviômetro, antena, placa solar e gabinete. Ao iniciar o sistema para retirar os dados foi constatado que havia uma falha de sincronização do GPS e que o nível de água estava oscilando nos períodos da manhã e tarde. Com isso retirei o sensor para uma limpeza e em seguida configurei o nível de água no sistema. Aguardei por uma transmissão que ocorreu as 10h47min10seg, tendo sido bem sucedida.
Equipe: Miguel, André e Edson
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Jânison Miguel
Data: 24/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
MONTANTE JACIPARANÁ



Nivelamento da estação



Nivelamento da estação



Cercado limpo



Gabinete aberto para limpeza



Sílica a ser substituída



Sílica substituída



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Placa solar suja



Placa solar limpa



Limpeza da antena



Antena limpa

Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio



Instruções ao Chamon (SAE)



Instruções ao Chamon (SAE)



Retirada do sensor para limpeza



Sensor retirado



Limpeza do sensor



Limpeza do sensor



Limpeza do sensor



Limpeza do sensor



Verificação se há obstrução ou muito sedimento no local onde está alojado a boca do cano de 50 mm



Verificação se há obstrução ou muito sedimento no local onde está alojado a boca do cano de 50 mm

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: JACIPARANÁ - VILA	Data: 23/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 16h00 à 16h40

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Réguas	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	7,62 m	7,62 m	0,00 m	7,62 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 33,4	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,21 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 7 a 8 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Limpeza do pluviômetro, antena, placa solar e gabinete. Retirada dos dados e fim da inspeção.
Equipe: Miguel, André e Edson
Providências a serem tomadas.
Inspecionado por: Jânison Miguel
Data: 23/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
JACIPARANÁ - VILA



Situação encontrada



Área do cercado limpa



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa

Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio



Limpeza da antena



Antena limpa



Bornes e conexões limpos



Sílica a ser substituída



Sílica substituída

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: UHE SANTO ANTÔNIO MONTANTE	Data: 08/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 09h45 à 10h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Não	Instalado em cima de pedras	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	70,45 m	70,45 m	0,00 cm	70,45 cm

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 511,6	Datalogger:0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,37 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das régua	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 70 a 72 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Nivelamento da estação, limpeza do pluviômetro, placa solar, antena e gabinete. Retirada dos dados e ajuste do NA. No dia 09/08/2012 retornamos à estação para uma apresentação dos componentes à equipe SAE.
Equipe: Miguel, Raimundo e Cledson.
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 08/08/2012

Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica da UHE Santo Antônio



Situação do cercado



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Placa solar suja



Placa solar limpa



Limpeza da antena



Antena limpa



Bornes e conexões limpos



Gabinete aberto para limpeza



Visita de reconhecimento da estação com a equipe SAE



Apresentação dos equipamentos a equipe SAE



Apresentação dos equipamentos a equipe SAE



Apresentação dos equipamentos a equipe SAE



Apresentação dos equipamentos a equipe SAE



Apresentação dos equipamentos a equipe SAE

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7	Data: 08/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 11h05 à 11h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	6,64 m	6,64 m	0,00 m	6,64 m

Pluviômetro	Não há	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula		Pluviômetro:	Datalogger:

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,29 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 06 a 09 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Limpeza da antena, placa solar e gabinete, ajuste do NA e retirada dos dados. Finalização da manutenção. No dia 09/08/2012 retornamos à estação para uma apresentação dos componentes à equipe SAE.
Equipe: Miguel, Raimundo e Cledson
Providências a serem tomadas:
Inspeccionado por: Janison Miguel Data: 08/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7



Área do cercado



Cercado limpo



Limpeza da antena



Antena limpa



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa

Continua



Limpeza dos bornes e conexões



Bornes e conexões limpos



Ajuste do NA no sistema e retirada dos dados



Sílica substituída



Gabinete aberto para limpeza



Inspeção com acompanhamento SAE



Inspeção com acompanhamento SAE



Inspeção com acompanhamento SAE

**REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO
FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO**

ESTAÇÃO: PORTO VELHO - ANA	Data: 08/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 13h18 à 14h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Limpeza	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Substituído	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Limpeza	

Sensor de nível	Réguas	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	6,35 m	6,35 m	0,00 m	6,35 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido:
Teste da balança	Sim	Pluviômetro: 83,4	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,68 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 05 a 09 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Limpeza da área do cercado, limpeza do pluviômetro, placa solar, antena e gabinete. Ajuste do NA e retirada dos dados, finalização da manutenção. No dia 09/08/2012 retornamos à estação para uma apresentação dos componentes à equipe SAE.

Equipe: Miguel, Raimundo e Cledson

Providências a serem tomadas:

Inspeccionado por: Janison Miguel

Data: 08/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
UHE PORTO VELHO - ANA



Situação encontrada



Gabinete aberto para limpeza



Limpeza da antena



Antena limpa



Sílica a ser substituída



Sílica substituída



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Placa solar suja



Placa solar limpa



Bornes e conexões limpos



Inspeção com acompanhamento SAE



Inspeção com acompanhamento SAE



Inspeção com acompanhamento SAE

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: SÃO CARLOS	Data: 21/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 07h0 à 08h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	4,91 m	4,94 m	0,03 m	4,91 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 1.0	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,68 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das régua	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 3 a 5	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção de régua com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento às 07h56 com NA em 4,91 m e, em seguida limpeza do pluviômetro, placa solar, antena e gabinete e retirada dos dados. Após estes procedimentos foram apresentados os equipamentos da estação ao Chamon, tais como caixa de passagem, gabinete, etc...
Equipe: Miguel e André
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 21/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
SÃO CARLOS



Area do cercado limpa



Gabinete aberto para limpeza



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa



Limpeza da antena



Antena limpa



Acompanhamento do funcionário Chamon (SAE)



Acompanhamento do funcionário Chamon (SAE)



Acompanhamento do funcionário Chamon (SAE)

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: PAPAGAIOS	Data: 21/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 10h00 à 11h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Limpeza	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	10,54 m	10,54 m	0,00 m	10,54 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 1.0	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 14,18 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das régua	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 09 a 11 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei), limpeza da área do cercado, do pluviômetro, antena, placa solar, gabinete e retirada dos dados. Após estes procedimentos apresentei os equipamentos da estação ao Chamon tais como caixa de passagem, gabinete etc...
Equipe: Miguel e André
Providências a serem tomadas: Proteger o cano que está exposto.
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 21/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
PAPAGAIOS



Situação encontrada



Área do cercado limpa



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo



Limpeza da antena



Antena limpa



Sílica substituída



Gabinete aberto para limpeza



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: HUMAITÁ	Data: 21/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva (X) Corretiva ()
Data do chamado:	Hora: 15h30 à 16h20

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Limpeza	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Limpeza	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	11,52 m	11,52 m	0,00 m	11,52 m

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido: Não
Teste da báscula	Sim	Pluviômetro: 2.0	Datalogger: 0,0

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,29 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das régua	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 11 a 12 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção de régua com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento as 14h00 com NA em 11,52m e fim as 14h25. Em seguida limpeza da área do cercado, do pluviômetro, antena, placa solar, gabinete e retirada dos dados. Após estes procedimentos apresentei os equipamentos da estação ao Chamon tais como caixa de passagem, gabinete etc...
Equipe: Miguel e André
Providências a serem tomadas:
Inspeccionado por: Janison Miguel
Data: 21/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
HUMAITÁ



Situação encontrada



Cercado roçado



Gabinete aberto para limpeza e retirada dos dados



Sílica substituída



Limpeza da antena



Antena limpa



Limpeza da placa solar



Placa solar limpa



Limpeza do pluviômetro



Pluviômetro limpo

3. VISITAS DE INSPEÇÃO CORRETIVAS

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7	Data: 06/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva () Corretiva (X)
Data do chamado:	Hora: 10h30 às 13h40

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	6,62 m	6,75 m	0,13 m	6,62 m

Pluviômetro	Não há	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula		Pluviômetro:	Datalogger:

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,48 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 06 à 09 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Nivelamento e instalação do lance de régua (4/6), pois a régua medindo o NA estava próximo de ficar em terra. Em seguida foi dado “stop” na estação as 11h34 para que fosse feito um prolongamento da tubulação devido ao baixo nível da água (essa instalação é provisória desde o acidente com a balsa). Após a inserção do sensor à nova instalação, foi feito as medidas de distância para a ficha técnica da estação.
 Medida do NA até o sensor = 2,15 m
 Medida da distância do sensor até o sedimento = 1,00 m
 Medida do sedimento até o NA = 2,85 m
 Medida da cantoneira = 4,00 m.
 Medida da cantoneira aterrada = 1,15 m
 Cota do sensor = 4,47 m
 Tubo preso à cantoneira por abraçadeiras. Após estes procedimentos foi reiniciado o Satlink às 13h32 com NA em

**Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica
da UHE Santo Antônio**

6,62 m. Retirada dos dados e fim da instalação

Equipe: Miguel, Paulo, Cledson e Raimundo

Providências a serem tomadas:

Inspecionado por: Janison Miguel

Data: 06/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7



Pesquisa de local para cravar cantoneira para fixação de prolongamento da tubulação de 50 mm.



Pesquisa de local para cravar cantoneira para fixação de prolongamento da tubulação de 50 mm.



Instalação do prolongamento da tubulação de 50 mm.



Instalação do prolongamento da tubulação de 50 mm.



Determinação da cota do sensor.



Nivelamento da régua 4-6 m.



Nivelamento da régua 4-6 m.



Em 1º plano, bóia de sinalização da cantoneira de fixação do tubo que aloja o sensor. Em 2º plano, régua de 4-6 m.

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7	Data: 20/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva () Corretiva (X)
Data do chamado:	Hora: 13h00 às 15h30

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	4,78 m	4,74 m	0,04 m	Ver descrição

Pluviômetro	Não há	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula		Pluviômetro:	Datalogger:

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,28 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 04 a 06 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Instalação realizada com acompanhamento SAE. Retirada dos dados e “stop” na estação às 13h18 com NA em 4,78 m na régua e 4,74 m no sensor, para que fosse feita uma inspeção corretiva devido ao baixo nível da água. Após a inserção do Sensor à nova instalação, foram feitas as medidas de distância para a ficha técnica da estação, já com NA em 4,56 m.
 Medida do NA até o sensor = 1,18 m
 Medida da distância do sensor até o Sedimento = 0,52 m
 Medida do Sedimento até o NA = 1,70 m
 Medida da Cantoneira = 3,00 m.
 Medida da cantoneira aterrada = 1,66 m
 Cota do sensor = 3,38 m
 Tubo 50 mm = 3,00 m

**Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica
da UHE Santo Antônio**

Tubo 25 mm = 3,00 m Tubo preso à cantoneira por abraçadeiras. Após estes procedimentos reiniciei o Satlink às 14h45 com NA em 04,56 m. Retirada dos dados e fim da instalação
Equipe: Miguel, Paulo e André
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel Data: 20/08/2012

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: JUSANTE CALDEIRÃO DO INFERNO	Data: 24/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva () Corretiva (X)
Data do chamado:	Hora: 14h40 à 17h35

Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado			
Painel solar			
Gabinete			
Bornes e conexões			
Vedações			
Sílica gabinete			
Sílica limnómetro			
Antena			
Limnómetro			
Conexões			
Caixa de passagem			

Sensor de nível	Réguas	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor		16,22 m		

Pluviômetro			
Teste da balança			

Bateria			
Controlador de carga			

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 1	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Início da inspeção de réguas com acompanhamento da equipe SAE (Chamon, Emanuel e Rosinei). Nivelamento às 14h45= com NA em 16,33 m, ao mesmo tempo em que André (PCE) e Rosinei (SAE) escavavam para enterrar o tubo que estava exposto devido à baixa do Rio. Devido a esta baixa foi necessário acrescentar mais tubo na instalação para que o sensor ficasse abaixo da cota 15,77 m (equivalente à cota 70,00 m do reservatório). Às 15h11min foi dado “stop” no sistema para que fosse possível a complementação da tubulação e novo posicionamento do sensor. Dados da nova instalação:

Medida do NA até o sensor = 1,70 m

Medida da distância do sensor até o sedimento = 0,44 m

Medida do sedimento até o NA = 2,14 m

Cota do sensor = 14,66 m

Tubo 50 mm = + 3,00 m

**Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação da Rede Telemétrica
da UHE Santo Antônio**

Tubo 25 mm = + 3,00 m
Tubo preso à cantoneira por abraçadeiras. Após estes procedimentos foi reiniciado o Satlink às 16h18 com NA em 16,36 m. Retirada dos dados e fim da instalação.

Equipe: Miguel, André e Edson

Providências a serem tomadas:

Inspecionado por: Janison Miguel

Data: 24/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
JUSANTE CALDEIRÃO DO INFERNO



Nivelamento da estação



Nivelamento da estação



Área da estação



Tubo da instalação exposto



Escavação para enterrar o tubo



Enterramento do tubo



Nova instalação



Nova instalação



Emenda de tubos para nova instalação



Tubo 25 mm para inserir na nova instalação



Emenda de tubos para nova instalação



Tubo 25mm inserido com o sensor

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: PAPAGAIOS	Data: 30/08/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva () Corretiva (X)
Data do chamado:	Hora: 10h00 à 12h00

Limpeza e conservação	
Itens verificados	Serviços realizados
Mato dentro do cercado	
Painel solar	
Gabinete	
Bornes e conexões	
Vedações	
Sílica gabinete	
Sílica Limnómetro	
Antena	
Limnómetro	
Conexões	
Caixa de passagem	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	10,21 m			

Pluviômetro	Funcionamento: normal	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula		Pluviômetro:	Datalogger:

Bateria		Substituída:	Tensão:
Controlador de carga		Substituída:	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Concretada tubulação que estava exposta no talude.
Equipe: Eliandro, Paulo, Zequinha, José Maximo, Clédison
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Eliandro
Data: 30/08/2012

FOTOGRAFIAS DA INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO
PAPAGAIOS



Situação encontrada. Tubulação exposta.



Situação encontrada. Tubulação exposta.



Concretagem da tubulação.



Tubulação concretada.



Tubulação concretada.



Tubulação concretada.

REDE TELEMÉTRICA DA UHE SANTO ANTÔNIO

FICHA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÃO

ESTAÇÃO: UHE SANTO ANTÔNIO JUSANTE – R7	Data: 13/09/2012
Equipe: PCE Telemetria	Preventiva () Corretiva (X)
Data do chamado:	Hora: 15h30 às 17h00

Limpeza e conservação			
Itens verificados		Serviços realizados	
Mato dentro do cercado	Sim	Roçado	
Painel solar	Sim	Limpeza	
Gabinete	Sim	Limpeza	Umidade: Não
Bornes e conexões	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Vedações	Sim	Limpeza	Substituída: Não
Sílica gabinete	Sim	Substituída	
Sílica Limnómetro	Sim	Substituída	
Antena	Sim	Vedações verificadas e limpas	Redirecionada: Não
Limnómetro	Sim	Limpeza	
Conexões	Sim	Substituídas: Não	
Caixa de passagem	Sim	Verificação e limpeza	

Sensor de nível	Régua	Limnómetro	Diferença	Valor ajustado
Valor	3,56 m	3,56 m	0,00 m	3,56

Pluviômetro	Não há	Limpeza	Entupido:
Teste da báscula		Pluviômetro:	Datalogger:

Bateria	Funcionamento: normal	Substituída: Não	Tensão: 13,28 V
Controlador de carga	Funcionamento: normal	Substituída: Não	

Estado das réguas	Limpeza	Pintura e numeração
Lance: 02 a 03 m	OK	OK

Descrição dos serviços executados: Chegada ao local as 16h00, com NA em 3,56 m, foi constatado que a boca do tubo de 50 mm estava totalmente fora d'água, sendo possível a leitura até o momento pelo fato de que havia muita "onda" e as mesmas alcançavam a altura que estava o sensor. Com isso foi possível somente baixar em cerca de 13 cm da instalação anterior, ficando então a cota do sensor em 3,25 m, lembrando que não foi adicionado nem um pedaço de tubo pois não havia mais sobra no cabo do sensor. Essa estação deverá ser reinstalada pela SAE quando a proteção de enrocamento da margem for concluída.
Equipe: Miguel
Providências a serem tomadas:
Inspecionado por: Janison Miguel
Data: 13/09/2012

4. ATIVIDADES EXTRAS

- No dia 17 de setembro de 2012, entre 14h30 e 16h, por solicitação do hidrometrista Chamon da SAE, foi realizada uma visita na Estação Telemétrica UHE Santo Antônio Jusante – R7 pela equipe PCE formada por Ruy, Eliandro, Raimundo, Edson e Miguel. A visita teve o objetivo de inspecionar o local e orientar a execução da colocação e proteção do tubo do sensor de nível em função da execução do enrocamento de proteção da margem a ser executada nos próximos dias.
- Em 18 de setembro de 2012, por volta de 17h, o hidrometrista Chamon da SAE solicitou informações por meio telefônico ao hidrometrista Miguel da PCE, sobre como proceder para fazer a retirada do sensor de nível da Estação Telemétrica UHE Santo Antônio Jusante – R7, instalado provisoriamente de forma precária desde o acidente com a balsa. Foram passadas as seguintes instruções:
 - 1 - Conectar o netbook.
 - 2 - Clicar na aba “Data”, em seguida clicar em “Export Log” para extrair os dados.
 - 3 - Clicar em “Measurements” e em seguida em “Stop”.

O sensor não pode ser retirado na oportunidade por falta de ferramenta adequada (chave de fenda) no local para desfazer a conexão dos cabos no Satlink. O serviço ficou para ser feito em 19 de setembro de 2012.