

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
MINERAL
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

RELATÓRIO FINAL DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA
NACIONAL - RHN

2018

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA ANA/CPRM/2018

ABRIL/2019

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Diretora Presidente
Christianne Dias Ferreira

Diretor de Hidrologia
Ney Maranhão

Superintendente de Gestão da Rede Hidrometeorológica
Marcelo Jorge Medeiros

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM Serviço Geológico do Brasil

Diretor-Presidente	Esteves Pedro Colnago
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial	Antônio Carlos Bacelar Nunes
Chefe do Departamento de Hidrologia	Frederico Cláudio Peixinho
Chefe da Divisão de Hidrologia Básica	Ana Carolina Zoppas Costi

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

Chefe da Residência	Júlio Daniel Cunha
Assistente de Produção de Hidrologia e Gestão Territorial	Hérculys Pessoa e Castro

EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

Responsáveis pelo Projeto

Hérculys Pessoa e Castro
Joana Angélica Cavalcanti Pinheiro

Pesquisadores em Geociências

Hérculys Pessoa e Castro
Joana Angélica Cavalcanti Pinheiro

Técnicos em Geociências

Cleider Dias Pires Junior
Daniel Carvalho de Deus
Eyck Adam de Medeiros Silva Fonseca
Iago Silva Barbosa
Sebastião Rodrigues Bezerra
Victor Esteves Malverdi
Wladimir Ribeiro Gomes

Auxiliares de Escritório

Débora Sabray Azar Marques

Auxiliares de Campo

Edcarlos Bezerra de Freitas
Fábio da Silva Carvalho
Manuel Junior do Vale Nascimento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. REDE HIDROMETEOROLÓGICA	3
2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	3
2.2. ROTEIROS DE SERVIÇOS.....	4
2.3. EXECUÇÃO FÍSICA	8
2.3.1. PRODUÇÃO DE CAMPO	10
2.3.2. RESUMO MENSAL DAS ATIVIDADES DE CAMPO.....	14
2.3.2.1. FEVEREIRO/2018	14
2.3.2.2. MARÇO/2018.....	16
2.3.2.3. ABRIL/2018	18
2.3.2.4. MAIO/2018.....	21
2.3.2.5. JUNHO/2018.....	22
2.3.2.6. JULHO/2018	24
2.3.2.7. AGOSTO/2018.....	26
2.3.2.8. SETEMBRO/2018.....	28
2.3.2.9. OUTUBRO/2018.....	30
2.3.2.10. NOVEMBRO/2018	32
2.3.2.11. DEZEMBRO/2018.....	34
2.4. METAS DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL DE REFERÊNCIA (RHNR).....	37
2.5. ATIVIDADES DE ESCRITÓRIO.....	39
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
ANEXO A – LISTA DE ESTAÇÕES E TIPOLOGIAS NOS ROTEIROS DA REPO EM 2018	45
ANEXO B – PREVISÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS HÍDRICOS (PAPH) 2018 – RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO (REPO)	47

1. INTRODUÇÃO

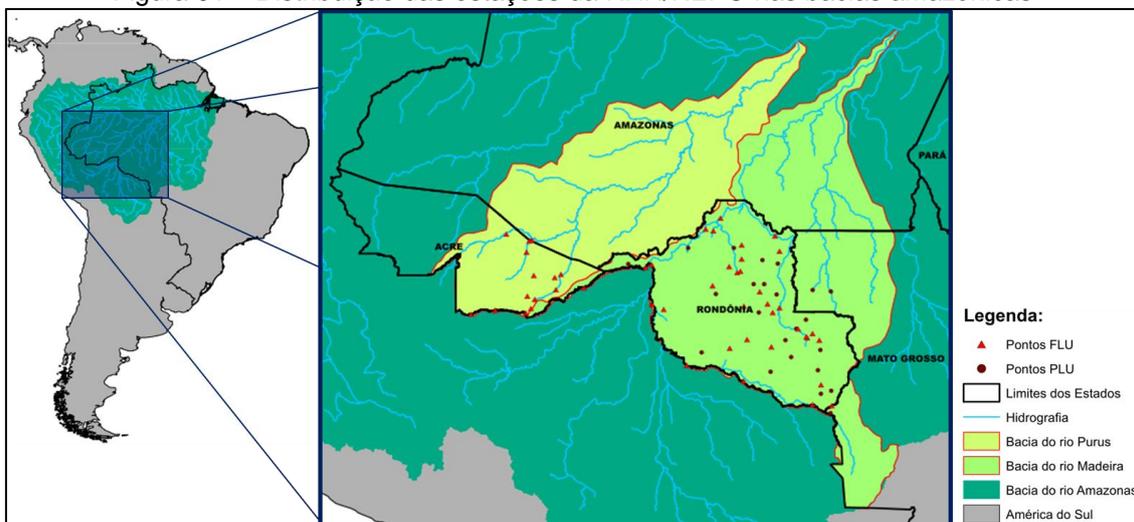
Atendendo ao Programa de Trabalho para o ano de 2018, relativo ao Projeto de Operação e Manutenção da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) da ANA/CPRM, este relatório apresenta, de forma sucinta, as atividades desenvolvidas na área de abrangência da REPO no decorrer do ano que passou, dando uma abordagem geral quanto aos aspectos operacionais da rede, dificuldades encontradas e sugestões para a sua otimização.

2. REDE HIDROMETEOROLÓGICA

2.1. Características Gerais

A REPO opera diretamente as estações hidrométricas referentes ao Projeto 1422, distribuídas nos Estados de Rondônia, parte do Mato Grosso e parte do Acre. As estações estão localizadas nas sub-bacias 13 e 15, pertencentes à Bacia Amazônica, conforme mostra a Figura 01.

Figura 01 – Distribuição das estações da RHN/REPO nas bacias amazônicas



A rede sob responsabilidade da REPO é composta por 74 pontos de monitoramento, nos quais estão instaladas 115 estações, sendo 68 estações pluviométricas e 47 estações fluviométricas. Por sua vez, cada estação dessas varia sua tipologia de acordo com o tipo de equipamento instalado e de medições de variáveis hidrológicas. As estações pluviométricas podem possuir pluviômetros convencionais (P), automáticos (A) e/ou automáticos com telemetria (T). Já as estações fluviométricas, podem possuir escala de réguas (F), medição de nível automático com telemetria (T), medição de descarga líquida (D), medição de descarga

de sólidos em suspensão (S) e/ou medição de qualidade de água (Q). A Tabela 01 mostra os quantitativos dessas tipologias e as variações que houve entre o final do ano de 2017 e final de 2018.

Tabela 01 – Quantitativo de estações por tipos de equipamentos instalados e medições

Descrição	Quantitativos	ANO	
		2017	2018
Estações Pluviométricas	Total	69	68
	PCD's apenas automáticas	22	22
	PCD's Telemétricas	32	33
Estações Fluviométricas	Total	48	47
	PCD's Telemétricas	38	39
	Medição de Descarga Líquida	47	46
	Medição de Qualidade de Água	47	46
	Medição de Descarga Sólida	10	10

Conforme a Tabela 01, houve variação negativa no quantitativo de Estações Pluviométricas, Fluviométricas, Medição de Descarga Líquida e Qualidade de Água referente à extinção da estação de Epitaciolândia (13490000/01068002), desativada em fevereiro de 2018. A estação ESEC Rio Acre (13430000/01170000) também foi desativada, em contrapartida, houve a instalação da estação Aldeia dos Patos (13439000/01069005) no mesmo mês.

2.2. Roteiros de Serviços

O ano de 2018 deu continuidade na inovação da operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). Com as experiências adquiridas através da parceria firmada entre a ANA e o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), foram definidos objetivos de interesse federal em vários pontos de monitoramento e estratégias de adequação progressiva da rede hidrometeorológica atual a um novo formato mais racional de distribuição, frequência e qualidade de monitoramento de variáveis hidrológicas.

Até o ano de 2016 todas as estações eram visitadas três vezes no ano, onde eram feitos sempre os mesmos serviços. Nas estações pluviométricas era feito limpeza, manutenção dos equipamentos e pagamento de observador, já nas estações fluviométricas era feito limpeza, nivelamento, realocação de réguas, pintura, manutenção nas PCD's, pagamento de observadores, medições de qualidade de água, medições de vazão e medições de descarga de sólidos em suspensão em todas as visitas, de acordo com a tipologia da estação.

Em 2017 e 2018 foi dada prioridade às estações fluviométricas que possuem medições de vazão. Dessa forma os pontos de monitoramento com estações fluviométricas passaram a receber quatro visitas anuais, onde em duas delas é feito o serviço completo, conforme anos anteriores, e em outras duas visitas é feito apenas verificação do lance de régua do nível d'água, medições, verificação das PCD's e pagamento dos observadores. Já as estações pluviométricas passaram a ser visitadas quatro vezes no ano apenas nos pontos de monitoramento congruentes com estações fluviométricas e duas vezes no ano nos pontos com estações exclusivamente pluviométricas. Além disso, foram definidos pontos de monitoramento/estações de referência, que têm duas visitas periódicas a mais que as estações fluviométricas comuns.

Essas estações de referência vieram como precursoras de um ideal de operação para o futuro da RHN, o objetivo é que o número dessas estações aumente progressivamente anualmente até que toda a rede seja operada nesse padrão. Para essas estações estão previstas seis visitas anuais, das quais quatro são para realização de serviços equivalentes a uma estação fluviométrica comum e duas são exclusivamente para realizar medições de descarga líquida, bem como, manutenções preventivas nas PCD's. Nessas estações, deve-se almejar que as PCD's transmitam dados de cota em 100% do tempo e, caso seja detectado algum problema nesse dado, a manutenção deve ser providenciada em cinco dias uteis. No ano de 2018 a REPO manteve as nove estações da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR) de 2017 e acrescentou outras dez, totalizando 19 estações, como mostra a Tabela 02.

Tabela 02 – Estações da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência 2018 da REPO

nº	PONTO DE MONITORAMENTO	Estação FLU	Objetivo Atendido	Ano de início na RHNR
1	Abunã	15320002	2- Eventos Hidrológicos Críticos; 5- Qualidade da Água	2017
2	Assis Brasil	13450000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2017
3	Brasiléia*	13470000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2017
4	Guajara Mirim	15250000	2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2017
5	Morada Nova Jusante	15326000	2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2017
6	Porto Velho	15400000	2- Eventos Hidrológicos Críticos; 6- Regulação de Recursos Hídricos.	2017
7	Rio Branco	13600002	1 - Transferência e Compartilhamento; 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2017
8	Rio Rola	13578000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2017
9	Xapuri	13550000	2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2017
10	Ariquemes	15430000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2018

11	Fazenda Flor do Campo	15552600	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2018
12	Jaruaru	15564000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2018
13	Jí-Paraná	15560000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2018
14	Manoel Urbano	13180000	1 - Transferência e Compartilhamento; 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2018
15	Plácido de Castro	15324000	1 - Transferência e Compartilhamento	2018 (PCD instalada em Agosto)
16	Santa Isabel	15550000	3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2018
17	Sena Madureira	13310000	1 - Transferência e Compartilhamento; 2- Eventos Hidrológicos Críticos; 3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2018
18	Sítio Bela Vista	15559000	2- Eventos Hidrológicos Críticos	2018
19	Tabajara	15580000	3- Balanço e Disponibilidade Hídrica	2018

* A estação de Brasília está no mesmo ponto onde existe uma demanda para o Objetivo 02, porém o ponto aparecia nos mapas que definiram os locais de interesse da RHNR como não sendo atendido pela RHN já existente.

No Plano de Trabalho de 2018 da REPO, nas fichas de inspeção e nos softwares Hidro e SGIH as estações integrantes da RHNR foram agrupadas nos roteiros de serviços 96, 97 e 98, conforme recomendações da ANA. Na prática, essas estações de referência não foram destacadas dos seus roteiros originais, elas apenas receberam uma atenção especial quanto ao funcionamento das PCD's e receberam duas visitas periódicas a mais durante o ano em relação às outras estações não pertencentes à RHNR. Em termos estatísticos, obteve-se o mesmo número de visitas e medições desejadas pela ANA, porém se teve um grande ganho na logística das equipes de campo, pois na região operada pela REPO se percorre grandes distâncias para chegar até algumas estações, não fazendo sentido, até então, separar em roteiros diferentes estações distantes da sede, mas próximas entre si.

Diante dessas inovações que houve na operação da rede, além das tradicionais divisões das estações em roteiros de serviço, houve a necessidade, para fins didáticos, de classificar as campanhas em “Completas”, “Medições” e “Referência”:

- **Campanhas Completas:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas devem ser feitos todos os serviços de um roteiro, inclusive com visitação nas localidades exclusivamente pluviométricas ou fluviométricas que não possuem medição de vazão;
- **Campanhas de Medições:** Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas deverão ser visitadas apenas as localidades que possuem estações fluviométricas com medição de vazão. Estações pluviométricas que estejam na mesma localidade também devem ser visitadas. Os serviços desse tipo de

campanha serão basicamente nivelamento do NA, medição de vazão, qualidade de água e descarga sólida (quando a estação for "S"), manutenção de PCD's e pagamento de observadores.

- **Campanhas de Referência:** Realizada duas vezes no ano apenas nas estações de referência, nessas campanhas deverão ser feitos unicamente os serviços de nivelamento do NA, medição de vazão e manutenção de PCD's.

Essa divisão dos tipos de campanhas facilitou o entendimento dos técnicos sobre quais estações eles devem visitar, quais os serviços e, conseqüentemente, quais relatórios devem ser entregues ao final dos roteiros. Por exemplo, ao realizarem o Roteiro 01 Completo devem ser visitadas as estações de Mineração Jacundá - 00962001/15590000 (T/DQT); Porto Velho - 00863008/15400000 (PT/FDSQT); Prosperidade - 00863016/15490000 (T/FT); Santa Isabel - 00863004/15550000 (T/FDQT) e Santo Antônio BR - 00963001 (PT), caso seja o Roteiro 01 de Medições devem ser visitadas apenas as estações de Mineração Jacundá - 00962001/15590000 (T/DQT); Porto Velho - 00863008/15400000 (PT/FDSQT) e Santa Isabel - 00863004/15550000 (T/FDQT).

Para campanhas de "Referência", optou-se por agrupar as estações da RHNR em três conjuntos, ROTEIRO 96 - (Estações localizadas em Rondônia, nas bacias do Madeira e Mamoré), ROTEIRO 97 - (Estações localizadas no Acre) e ROTEIRO 98 - (Estações localizadas em Rondônia, na bacia do rio Machado).

Com base nessa situação, decidiu-se manter também o tamanho dos roteiros organizados em 2017, com os pontos distribuídos em nove roteiros, conforme mostra a Figuras 02.

O **Anexo A** mostra de forma resumida os pontos de monitoramento, as estações, os roteiros e a tipologia das estações em 2018.

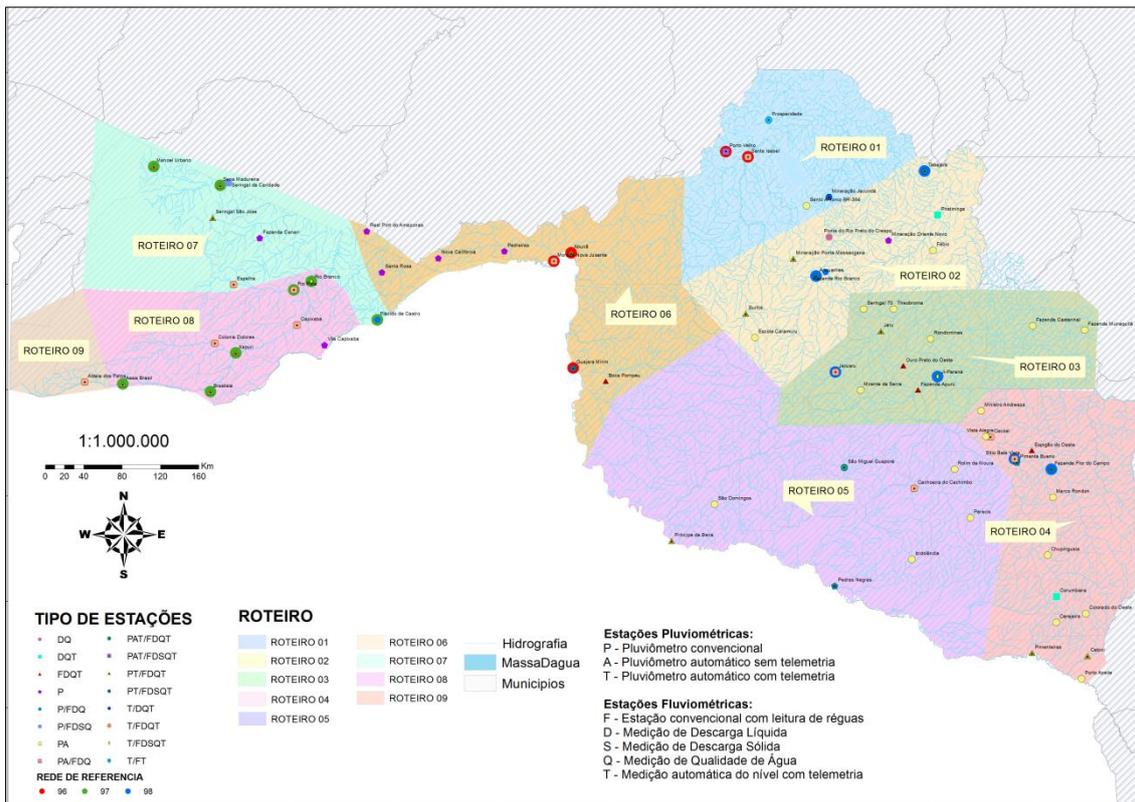


Figura 02 – Distribuição dos pontos de monitoramento da RHN/REPO nos roteiros de 2018

2.3. Execução Física

A programação das campanhas de campo, proposta no Plano de Trabalho de 2018, teve pequenas alterações devido a alguns imprevistos que ocorreram ao longo do ano, contudo todos os roteiros planejados foram executados, inclusive com adição de vistas ao Roteiro 09.

O Roteiro 09 era composto apenas pela estação de ESEC Rio Acre, onde o único acesso ao local é via o rio (época chuvosa) ou helicóptero (época seca). Devido às grandes dificuldades de chegar à localidade, só foram previstas duas visitas anuais no Plano de Trabalho 2018, porém, em fevereiro, a estação foi extinta e foi criada a estação de Aldeia dos Patos, localizada em cerca de metade da distância para o núcleo urbano de Assis Brasil. Tendo em vista a perenidade do rio Acre neste novo ponto de monitoramento, tornou-se possível a realização de quatro visitas em 2018, ficando em conformidade com o quantitativo previsto para estações tipo “D”.

Vale ressaltar que o ano de 2018 foi um marco na logística de visitação das estações do Acre, pois, desde 2015, quando a REPO assumiu essas estações, não se conseguia fazer visitas nas épocas de chuva nas estações de Capixaba, Colônia Dolores e Espalha, tabu que foi quebrado.

Abaixo está apresentada a Tabela 03, com a programação prevista e realizada dos roteiros. Além dessas campanhas, foram realizadas medições extras nos meses de março e abril de 2018 visando acompanhamento da cheia do rio Madeira e fornecendo informações pra Sala de Crise do Madeira, gerenciado pela ANA. No mês de dezembro também houve medições extras com a visita da USGS na unidade.

Tabela 03 – Comparação entre programação prevista e realizada nos roteiros de 2018

ATIVIDADES DE CAMPO - CRONOGRAMA													
Roteiros		MESES											
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	PREVISTO			C	R		M		R	C			M
	REALIZADO		R		C		M		R		C		M
2	PREVISTO		R		C			M	R		C		M
	REALIZADO		R	C				M	R	C			M
3	PREVISTO		R		C			M	R		C		M
	REALIZADO		R		C		M		R	C			M
4	PREVISTO		R		C			M	R		C		M
	REALIZADO		R		C			M	R		C		M
5	PREVISTO			C			M			C		M	
	REALIZADO			C				M			C		M
6	PREVISTO			C	R		M		R	C			M
	REALIZADO		R		C			M	R			C	M
7	PREVISTO		C	R		M			C	R		M	
	REALIZADO		C	R		M			C	R		M	
8	PREVISTO		C	R		M			C	R		M	
	REALIZADO		C	R		M			C	R		M	
9	PREVISTO		C							C			
	REALIZADO		C				M			C		M	

C Campanhas “Completas”: Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas foram feitos todos os serviços de um roteiro, inclusive com visitação nas localidades exclusivamente Pluviométricas ou fluviométricas que não possuem medição de vazão;

M Campanhas de “Medições”: Realizadas duas vezes no ano, nessas campanhas foram visitadas apenas as localidades que possuem estações fluviométricas com medição de vazão. Estações pluviométricas que estejam na mesma localidade também foram visitadas. Os serviços desse tipo de campanha foram basicamente nivelamento do NA, medição de vazão, qualidade de água e descarga sólida, manutenção de PCD's e pagamento de observadores;

R Campanhas de “Referência”: Realizada duas vezes no ano apenas nas estações de referência de cada um desses roteiros, nessas campanhas foram feitos unicamente os serviços de nivelamento do NA, medição de vazão e manutenção de PCD's. As estações de referência do estado de Rondônia (RHNR -01), pertencentes aos Roteiros 01 e 06 foram visitadas em conjunto, assim como as estações de referência do estado do Acre (RHNR -02), pertencentes ao Roteiro 08.

2.3.1. Produção de Campo

De forma geral, as atividades de campo da REPO conseguiram ter um bom desempenho em 2018. A Tabela 04 mostra que a maioria dos itens de controle fechou o ano com realização acima de 95%, com exceção das Medições de Qualidade de Água. O **Anexo B** mostra a evolução mensal desses índices através do PAPH (Previsão e Acompanhamento de Projetos Hídricos).

Tabela 04 – Comparação entre produção prevista e realizada nos roteiros de 2018

ITEM DE CONTROLE	Total Anual		% Execução Anual
	Previstas	Realizadas	
Visita de Inspeção e Manutenção - Estação Pluviométrica Convencional	Previstas	182	98%
	Realizadas	178	
Visita de Inspeção e Manutenção - Estação Fluviométrica Convencional	Previstas	208	98%
	Realizadas	204	
Visita de Inspeção e Manutenção - PCD Automática (Não Transmite Dados)	Previstas	50	100%
	Realizadas	50	
Visita de Inspeção e Manutenção - PCD Telemétrica (Transmite Dados ex: GPRS/GOES)	Previstas	180	108%
	Realizadas	194	
	Extra	21	
Visita de Fiscalização	Previstas	19	95%
	Realizadas	18	
	Extra	7	
Medição de Descarga Líquida	Previstas	224	97%
	Realizadas	217	
	Extra	33	
Medição de Descarga Sólida	Previstas	30	100%
	Realizadas	30	
Medição de Qualidade de Água	Previstas	186	77%
	Realizadas	143	
Levantamento de Seção Transversal	Previstas	47	98%
	Realizadas	46	
Boletins de Observação - Pluviométricos	Previstas	503	98%
	Realizadas	491	
Boletins de Observação - Fluviométricos	Previstas	451	96%
	Realizadas	431	

Conforme as tipologias das estações, uma visita não realizada em determinado ponto de monitoramento acaba impactando na maioria dos itens de da Tabela 04. Por exemplo, um ponto de monitoramento com estação pluviométrica do tipo PT e estação

fluviométrica do tipo FDSQT interfere em todos os itens de controle, com exceção das Visitas de Fiscalização. Efeito análogo deve ser considerado com as extinções das estações de Epitaciolândia (Tipologia: PT/FDQT) e de ESEC Rio Acre (Tipologia: T/DQT), bem como criação de Aldeia dos Patos (Tipologia: T/FDQT).

Analisando de forma mais específica os quantitativos previstos e realizados, segundo a Tabela 04, nota-se que as visitas às PCDs automáticas e Medição de Descarga Sólida obtiveram execução de 100% ao final do ano, resultado do excelente trabalho realizado durante o ano. Entretanto, há conflito no quantitativo entre as coletas de campo de descarga sólida e os laudos das análises sedimentométricas enviados à ANA, devido ao atraso na entrega dos resultados enviados pelo LAMIN (Laboratório de Análises Mineraias da CPRM). Tal situação foi recorrente em parte do ano de 2018 e tem sido informado nas Considerações Gerais da produção mensal.

Nos demais quesitos, há divergências positivas e negativas em relação ao esperado, mas todas podem ser explicadas em função de alteração de tipologias no decorrer do ano, estações desativadas/criadas e visitas não realizadas.

Na Tabela 05 estão mostrados os pontos de monitoramento e estações que tiveram visitas não realizadas durante o ano, bem como, os motivos que levaram ao insucesso dessas visitas. Fazendo uma comparação com 2017, em 2018 se obteve muito mais sucesso nas visitas às estações.

Tabela 05 – Visitas previstas e não realizadas em 2018

Mês	Localidade	Código das Estações	Tipologia	Motivo para não realização da Visita
		PLU / FLU	PLU / FLU	
Abril	Fazenda Castanhal *	01061002	PA	Estrada intrafegável
	Fazenda Muiraquitã *	01061001	PA	Estrada intrafegável
Maio	Colônia Dolores	01068005/13540000	FDQT/T	Problemas de abastecimento de combustível na cidade (greve dos caminhoneiros)
Novembro	Capixaba	01067005/13568000	FDQT/T	Estrada intrafegável
	Colônia Dolores	01068005/13540000	FDQT/T	Estrada intrafegável
Dezembro	Espigão do Oeste	15558700	FDQT	Problemas na documentação do veículo

A - PCD apenas automática; T - PCD Telemétrica; P - Pluviômetro Convencional; F - Seção de réguas convencional; D - Medição de Descarga Líquida; S - Medição de Descarga Sólida; Q - Medição de Qualidade de Água;

* Visitas compensadas em junho, no Roteiro 03;

No caso das estações Pluviométricas Convencionais e nos Levantamentos de Seção Transversal, a falta de uma estação é devido à extinção do ponto de monitoramento de Epitaciolândia, cuja tipologia era FQDT/PT, mas que havia sido considerada no planejamento dos previstos. Tal extinção resultou em quatro visitas a menos do esperado inicialmente nas estações Pluviométricas Convencionais e uma a menos no Levantamento de Seção Transversal.

Nas estações Fluviométricas Convencionais foi obtido o total anual de 204, enquanto que o previsto era 208. Entretanto para o cálculo deve-se levar em consideração novamente a extinção da estação de Epitaciolândia, as quatro visitas não realizadas e a criação da estação Aldeia dos Patos (mais quatro visitas “F” no ano), resultando na diferença entre o previsto e observado.

No caso das Medições de Descarga Líquida foram sete medições a menos que o previsto. Quatro negativas pela extinção de Epitaciolândia, outras quatro negativas pelas visitas não realizadas (Tabela 05) e uma positiva, pois em Aldeia dos Patos foram feitas quatro visitas, sendo que em ESEC Rio Acre eram previstas apenas duas, porém, na visita do mês de fevereiro, não foi possível fazer medição em Aldeia dos Patos, devido à falha no equipamento ADCP e à grande turbulência do rio. Ainda foram feitas 33 medições extras, sendo em sua maioria referentes às medições para monitoramento da cheia, nos meses de março e abril, e quatro medições extras no mês de dezembro, quando ocorreu a visita da USGS/ANA na unidade.

As estações Telemétricas apresentaram valores acima do previsto devido às instalações de PCD's e, portanto, alteração da tipologia das estações, de Santa Isabel, Fazenda Flor do Campo e Plácido de Castro, não previstas inicialmente. As três estações são de referência, portanto resultaram em impacto significativo no cômputo do total anual de telemétricas. Em contrapartida, as estações de Cachoeira do Cachimbo e Seringal São José tiveram suas PCD's retiradas.

Ainda com referência a Tabela 04, deixou-se fazer 45 Medições de Qualidade de Água (MQA) ao longo de 2018, 04 (quatro) delas explicadas pela não visitação das estações (Tabela 05), 04 (quatro) explicadas pela extinção da estação de Epitaciolândia e 37 por problemas na sonda de qualidade, conforme a Tabela 06. Por outro lado, houve a contabilização de duas a mais, devido ao aumento de visitas pela troca da estação ESEC (desativada) por Aldeia dos Patos, o que gerou as 43 MQA faltantes no PAPH.

Tabela 06 – Roteiros e estações onde não foram realizadas MQA previstas no PT 2018

Mês	Roteiros e Estações	Impacto negativo no PAPH	Motivo
FEV	Todas as estações fluviométricas do Roteiro 08	7	Sonda incompatível com sistema operacional
	Estação desativada (Epitaciolândia)	1	Estação desativada
ABR	Todas as estações fluviométricas do Roteiro 03	5	Sonda com valores incoerentes
	Todas as estações fluviométricas do Roteiro 04	8	Sonda com valores incoerentes
MAI	Estação desativada (Epitaciolândia)	1	Estação desativada
	Estação não visitada (Colônia Dolores)	1	Estrada intrafegável
AGO	Estação desativada (Epitaciolândia)	1	Estação desativada
NOV	Estação desativada (Epitaciolândia)	1	Estação desativada
	Estações não visitadas (Colônia Dolores e Capixaba)	2	Estrada intrafegável
DEZ	Todas as estações fluviométrica do Roteiro 02	7	Sonda com valores incoerentes
	Todas as estações fluviométrica do Roteiro 03	5	Sonda com valores incoerentes
	Todas as estações fluviométrica do Roteiro 05	5	Sonda com valores incoerentes
	Estação não visitada (Espigão D'Oeste)	1	Estação não visitada por problemas no veículo
Total		45	

De acordo com a Tabela 06, percebe-se que os problemas com as sondas de qualidade foram determinantes para o desempenho das medições de Qualidade da Água. Basicamente, as sondas EXO apresentaram problemas durante todo o ano de 2018 devido a falhas nos sensores, apresentando valores incoerentes nos parâmetros analisados.

No PAPH de 2018 foi previsto o total de 503 boletins pluviométricos e de 451 boletins fluviométricos. A variação do quantitativo desses boletins recolhidos é muito sensível em relação ao mês em que ocorre a última visita em cada roteiro de medição e completo, pelo menos no caso da REPO, onde os observadores não enviam boletins pelos correios, devido à baixa cobertura das agências e às grandes distâncias de muitas estações até as cidades.

Como os últimos roteiros do ano ocorrem nos meses de novembro e dezembro, os boletins só conseguem ser coletados, no máximo, respectivamente até o os meses de outubro e novembro, os demais meses só são coletados no ano seguinte. Nesse

caso, o número que consta no PAPH não reflete o total de boletins recolhidos. No banco de dados, constam todos os demais boletins recolhidos no início de 2019, totalizando 566 boletins pluviométricos e 465 boletins fluviométricos.

2.3.2. Resumo mensal das atividades de campo

2.3.2.1. Fevereiro/2018

✓ Roteiros 07 (Completo)

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	6	6	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	6	8	0
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	6	8	0

- Foram recolhidos 08 boletins pluviométricos e 08 fluviométricos referentes ao ano de 2017, portanto extras ao PT2018;
- Não foi feita ficha de inspeção PCD das estações, pois o site estava em manutenção.

✓ Roteiro 08 (Completo)

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	5	4	0	1
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	8	7	0	1
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	8	7	0	1
Visita de Fiscalização	-	0	1	-
Medição de Descarga Líquida	8	7	0	1
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	0	0	8
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	4	10	1
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	7	14	1

- **Epitaciolândia (01068002/13490000):** Estação não visitada devida a ramal estar inacessível. Consequentemente, interferindo em quase todos os itens de controle do PAPH.
- Foram recolhidos 10 boletins pluviométricos e 14 fluviométricos referentes ao ano de 2017, portanto extras ao PT2018;
- Não foram feitas medições de qualidade de água devido ao computador do técnico não ter conseguido se conectar à sonda de QA. O palmtop da sonda foi concertado para que isso não volte a ocorrer

✓ Roteiro 09 (Completo)

Nessa visita foi desativada a estação ESEC Rio Acre e ativada a estação de Aldeia dos Patos, que deverá ter 04 visitas durante o ano.

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	0	0	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	0	0	1	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	1	1	1	0
Visita de Fiscalização	-	0	1	0
Medição de Descarga Líquida	1	0	0	1
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	1	0	0	1
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	-	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	-	-

- Não se conseguiu fazer Medição de Descarga Líquida devido à extraordinária turbidez da água, fazendo com que o RiverRay não conseguisse ler o fundo do rio. Nas próximas visitas em época de cheia será recomendado levar o ADCP Rio grande 300 KHz com ecobatímetro;
- Não foram feitas medições de qualidade de água devido ao computador do técnico não ter conseguido se conectar à sonda de QA.

✓ Roteiro 96 (Referência)

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0

Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	0
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	0

- **Abunã (15320002):** A medição de vazão apresentou falhas devido ao equipamento, RiverRay, não ter lido o fundo do rio. Esta medição deve ser analisada com cautela na curva-chave. Na estiagem, deve-se corrigir/refazer a instalação da tubulação do sensor de pressão;
- Os técnicos não entregaram fotos das PCD's;
- Não foram feitas fichas de inspeção das PCD's devido à problemas na plataforma da ANA, conforme relatado em relatórios anteriores.

✓ Roteiro 98 (Referência)

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	6	6	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	0
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	0

- Os técnicos não entregaram fotos das PCD's;
- Não foram feitas fichas de inspeção das PCD's devido à problemas na plataforma da ANA, conforme relatado em relatórios anteriores.

2.3.2.2. Março/2018

✓ Roteiros 02 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	8	8	0	0

Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	7	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	7	7	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	16	12	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	16	8	-

- Foram recolhidos 28 boletins pluviométricos e 24 fluviométricos;
 - Não foi feita ficha de inspeção PCD das estações pois o site estava em manutenção.
 - **Fábio (00961003)**: Não foi feito o retrieve porque pois os cabos eram incompatíveis e o computador não estava configurado.
- ✓ MDL extra:
- Foram realizados 18 medições de descarga líquida, sendo 2 MDL em Guajará-Mirim, 1 MDL em Jusante Rio Beni, 5 MDL e Abunã e 9 MDL em Porto Velho.
 - As medições extras foram feitas em acordo com a ANA/CPRM visando suprir informações referentes à sala de crise do Rio Madeira e auxiliando em eventuais ajustes das curvas-chave.
 - **Jusante Rio Beni (15318000)**: A estação, embora não sendo de competência da CPRM, foi visitada em virtude de sua importância para previsões de cheia. Portanto, o arquivo MDL e o resumo de descarga líquida estão sendo enviados, mas não foi inserida no Hidro.
- ✓ Roteiro 05 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	8	8	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	1
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0

Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	14	15	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	8	4	-

- O site da ANA para gerar a ficha de inspeção da PCD apresentou erro para diversas estações, sendo elas: 15170000, 01262001, 01261001, 01161002.
- **São Francisco do Guaporé (01162003; 15180000):** O observador não foi encontrado, por isso não teve recolhimento de boletins para essa estação.
- **Cachoeira do Cachimbo (15170000):** A PCD não estava funcionando (não houve retrieve) e não foi conseguido resolver o problema. O observador está lendo em branco, visto que o rio foi desviado.
- **São Miguel do Guaporé (15180000):** A PCD não estava funcionando, não houve retrieve.

✓ Roteiro 97 (Referência):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	8	8	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	8	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	-

- Foram realizadas a conferências dos níveis da água (NA) e feitas as conferências nas PCDs, além da verificação de registro e transmissão das mesmas.
- Não foram entregues fotos das PCDs.

2.3.2.3. Abril/2018

✓ MDL extra:

- Foram realizados 10 medições de descarga líquida, sendo 1 MDL em Príncipe da Beira, 1 MDL em Jusante Rio Beni, 3 MDL e Abunã e 5 MDL em Porto Velho.
- As medições extras foram feitas em acordo com a ANA/CPRM visando suprir informações referentes à sala de crise do Rio Madeira e auxiliando em eventuais ajustes das curvas-chave.

- **Jusante Rio Beni (15318000):** A estação, embora não sendo de competência da CPRM, foi visitada em virtude de sua importância para previsões de cheia. Portanto, o arquivo MDL e o resumo de descarga líquida estão sendo enviados, mas não foi inserida no Hidro.

✓ Roteiro 01 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	2	2	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	3	4	1	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	3	3	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	3	2	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	9	3	-

- **Santa Isabel (15550000):** Foi feita mais uma RN com cota mais baixa e próxima à seção de réguas, mantendo as duas RNs que já existiam.
- **Porto Velho (15400000):** Foi feita mais uma RN com cota mais alta que as demais.
- Não foram entregues as fichas de inspeção pluviométrica das estações Mineração Jacundá (00962001), Prosperidade (00863016), Santa Isabel (00863004).
- Foi realizada na estação de Porto Velho uma medição de descarga líquida simultânea entre dois equipamentos, o River Ray 600KHz e o ADCP Rio Grande 300KHz no barco com motor de 115 HP.

✓ Roteiro 06 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	4	4	0	1
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0

Medição de Qualidade de Água	4	4	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	18	13	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	12	5	-

- **Guajará-Mirim (15250000):** Foi feita uma RN com cota alta, visando servir de referência em caso de grandes cheias. A RN que se encontra na escada foi mantida devido a cota estar correta, contudo, como a escada apresenta uma rachadura relativamente grande, já foi feita outra RN (na parede) visando sua futura substituição.
- **Abunã (15320002):** Foi feita uma RN mais próxima da rodovia.
- Não foi entregue a ficha de inspeção pluviométrica da estação Morada Nova Jusante (00965005).

✓ Roteiro 03 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	7	5	0	2
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	6	4	0	2
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	0	0	5
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	15	14	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	15	13	-

- Não foram realizadas medições de qualidade da água pois a sonda apresentou problemas nos sensores.
- **Fazenda Castanhal (01061002); Fazenda Muiraquitã (01060001):** Não foram visitadas pois a estrada estava sem acesso.
- **Jaru (155565000):** Deve-se substituir a PCD por outra nova na próxima visita.
- **Ouro Preto D'Oeste (15562000):** Deve-se levar um novo modem para a PCD ou realizar a substituição.

✓ Roteiro 04 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	11	11	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	7	7	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	7	7	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	8	8	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	8	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	0	0	8
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	32	25	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	21	14	-

- Não foram realizadas medições de qualidade da água pois a sonda apresentou problemas nos sensores.
- A ficha de inspeção da PCD apresentou problemas nas estações de Cabixi (15124009), Corumbiara (15135000), Espigão do Oeste (15558700) e Vista Alegre (01161000). Em Corumbiara a ficha não foi enviada porque a PCD estava sem funcionar. Já em Cabixi, a estação está sem PCD.
- **Pimenta Bueno (15558000):** Não havia dados para realizar o retireve. Deve-se construir duas novas RNs.
- **Cabixi (15124009):** Deve-se instalar uma nova PCD na estação. Em próxima visita, deve-se instalar novos marcos PI-PF.
- **Corumbiara (15135000):** Deve-se providenciar a reinstalação da PCD.

2.3.2.4. Maio/2018

✓ Roteiro 07 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	1	0
Medição de Descarga Sólida	1	0	0	1
Medição de Qualidade de Água	6	6	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0

Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	14	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	14	0	-

- Não foram feitas fichas de inspeção das PCD's devido à problemas na plataforma da ANA, conforme relatado em relatórios anteriores;
- **Espalha (13572000/01068004):** O retrieve da PCD não foi realizado.
- **Plácido de Castro (15324000):** Não houve recolhimento de boletins da estação fluviométrica pois o observador não foi encontrado no local.
- **Seringal da Caridade (13410000):** Não foi realizada a medição de descarga sólida devido a problemas apresentados no amostrador.

✓ Roteiro 08 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	5	4	0	1
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	8	6	0	2
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	8	6	0	2
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	8	6	0	2
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	6	0	2
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	12	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	17	0	-

- **Colônia Dolores (13540000/01068005):** Não foi possível visitar a localidade devido a falta de combustível na cidade.

2.3.2.5. Junho/2018

✓ Roteiros 01(Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	1	1	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	2	2	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	3	3	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	3	3	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0

Medição de Qualidade de Água	3	3	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	5	4	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	4	0	-

Não foram entregues as fichas de inspeção pluviométricas das estações visitadas.

- **Porto Velho (00863008):** A estação apresenta muitos problemas com observador, devido a falta de uma pessoa fixa para as leituras, como os problemas no contrato dos terceirizados, o que tem gerado muitas falhas nos envios e leituras do pluviômetro. Entretanto, na produção deste mês, estão sendo enviados os meses 07, 08, 09, 12 de 2017 e de 01 até 05 de 2018.
- **Mineração Jacundá (00962001/15590000):** Deve-se instalar nova seção de régua e um modem para a PCD, pois a mesma está com problemas na inserção do ID.

✓ Roteiro 03 (Medição) + 2 PA's:

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	12	4	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	10	0	-

Embora o roteiro seja de medição, as estações Fazenda Castanhal (01061002) e Fazenda Muiraquitã (01060001) foram visitadas porque não haviam sido em campanha anterior.

O site da ANA para realizar a ficha de inspeção de PCD estava com problemas, foi entregue somente a ficha de Fazenda Apurú.

- **Jaru (01062001/15565000):** Houve a retirada da PCD que estava na ponte e reinstalação na captação da CAERD. Deve-se realizar testes e/ou substituição do modem e datalogger da PCD.

✓ Roteiro 09 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	0	0	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	1	1	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	1	1	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	1	1	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	1	1	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	3	0	-

- A ficha de PCD não foi gerada devido a erro no site.
- Deve-se levar madeira para réguas e deixar estoque no local devido à dificuldade de acesso.
- Alguns problemas de leitura foram observados devido a ausência de NA.

2.3.2.6. Julho/2018

✓ Roteiro 02 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	7	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	7	7	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	20	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	20	0	-

- A ficha de inspeção PCD foi gerada apenas para a estação de Ariquemes (15430000) e nas demais não foi possível devido a erro no site.

- **Buritis (15490500):** A estação encontra-se sem PCD, portanto não teve retrieve nem ficha de inspeção PCD.

✓ Roteiro 04 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	7	7	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	8	8	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	0	0	2
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	8	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	16	0	-

- **Corumbiara (15135000):** A estação encontra-se sem PCD, portanto não teve retrieve nem ficha de inspeção PCD.
- **Fazenda Flor do Campo (15552600) e Pimenta Bueno (15558000):** Não houve medição de descarga sólida e o técnico não apresentou justificativa plausível.
- **Pimenta Bueno (01161001):** O observador não foi encontrado durante a visita, portanto não houve pagamento e nem recolhimento dos boletins.
- **Espigão D'Oeste (15558700):** Não foi feita a ficha de inspeção PCD

✓ Roteiro 05 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	3	3	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	14	1	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	14	1	-

- **Cachoeira do Cachimbo (15170000):** Foi feita reinstalação da seção de réguas próxima à ponte e reativado o observador pluviométrico. A estação encontra-se sem PCD. Deve ser: instalada nova seção de réguas, construir duas RN's.
- **Pedras Negras (15150000):** Deve-se reformar seção de réguas, os alvos e substituir pluviômetros e o suporte.
- **Príncipe da Beira (15200000):** Deve-se reformar a seção de réguas e reinstalar a PCD, abaixando o pluviômetro. A limpeza do pluviômetro não foi feita pois o mesmo encontrava-se inacessível.
- **São Francisco do Guaporé (15190000):** A PCD encontrava-se parada devido à falta de bateria. A medição de descarga líquida foi realizada com molinete.
- **São Miguel do Guaporé (15180000):** Deve-se reformar a seção de réguas e RN's e construir um cercado pluviômetro.

✓ Roteiro 06 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	2	2	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	4	4	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	4	4	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	4	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	8	0	-

- **Abunã (15320002):** Deve-se instalar nova seção de réguas próxima a casa do observador.
- **Boca Pompeu (15248010):** Deve cadastrar o observador.
- **Guajará-Mirim (15250000):** Deve-se reforma seção de réguas.
- **Morada Nova Jusante (15326000):** Deve-se rebaixar o pluviômetro pra facilitar a manutenção.

2.3.2.7. Agosto/2018

✓ Roteiros 07 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0

Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	6	6	0	0
Levantamento de Seção Transversal	6	6	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	24	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	19	0	-

- **Seringal São José (13300000):** A estação encontra-se sem PCD, portanto não teve retrieve nem ficha de inspeção PCD. Foi recolhido um boletim extra do mês de fevereiro 2018.
- **Plácido de Castro (15324000):** Foi instalada uma nova PCD.

✓ Roteiro 08 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	7	7	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	7	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	7	7	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	12	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	24	0	-

- Não foram feitas as fichas de inspeção PCD por problemas no site.
- **Assis Brasil (13450000;01069000):** Foi realizada a troca da seção de medição para local onde já tem sido feitas as medições anteriores. Foi feita a troca do portão do cercado do pluviômetro.

✓ Roteiro 96 (Referência):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0

Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	-

✓ Roteiro 98 (Referência):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	6	6	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	-

- **Tabajara (15580000):** Não foi feita a ficha de inspeção PCD por problemas no site.

2.3.2.8. Setembro/2018

✓ Roteiro 02 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	8	8	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	7	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	7	7	0	0
Levantamento de Seção Transversal	7	7	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	28	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	10	0	-

- As fichas de inspeção da PCD não foram entregues das seguintes estações: 15490500,00961003,15575000, 15580000 devido a problema no site.
- **Buritis (15490500):** Deve ser instalada uma nova PCD.

✓ Roteiro 03 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	7	7	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	6	6	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	5	5	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	29	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	15	0	-

- Não foram feitas as fichas de inspeção da PCD das estações 01061002 e 01061001 por problemas no site.

✓ Roteiro 09 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	0	0	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	1	1	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	1	1	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	1	1	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	1	1	0	0
Levantamento de Seção Transversal	1	1	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	3	0	-

- Não foram feitas as fichas de inspeção da PCD por problemas no site.

✓ Roteiro 97 (Referência):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	8	8	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	8	8	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	8	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	0	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	0	0	-

- **Plácido de Castro (15324000):** Não foi feito o retrieve por não ter o cabo da nova PCD Hidromec.
- **Manoel Urbano (13180000):** Instalar nova seção de réguas em local de mais fácil acesso.
- **Sena Madureira (13310000):** A seção de réguas deve ser reformada.
- **Assis Brasil (13450000):** O pluviômetro deve ser rebaixado.

2.3.2.9. Outubro/2018

✓ Roteiro 04 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	11	11	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	7	7	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	7	7	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	7	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	8	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	8	0	0
Levantamento de Seção Transversal	8	8	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	52	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	25	0	-

- As fichas de inspeção da PCD não foram entregues das seguintes estações: 15135000; 15558700; e 01161000 devido a problema no site.

- **Ministro Andrezza (01161001):** Não houve recolhimento dos boletins porque o observador não foi encontrado durante a visita.
- **Porto Azeite (01360003):** Foram recolhidos 6 boletins, porém apenas dois estavam devidamente preenchidos. O local da estação encontra-se numa base militar, onde existe uma grande rotatividade de militares, o que ocasionou a falta de repasse do observador anterior das informações para um substituto dentro da base. Foram novamente instruídos sobre o trabalho a ser executado e a importância desse serviço para a sociedade.
- **Cerejeira (01360001):** Deve-se trocar a porta da PCD, pois o miolo da fechadura está danificado.

✓ Roteiro 05 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	8	8	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	5	5	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	3	3	0	0
Visita de Fiscalização	1	1	0	0
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	5	5	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	44	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	18	0	-

- **Rolim de Moura (01161002):** A PCD encontra-se com defeito, não houve retrieve. Na próxima visita deve ser levado um disjuntor e/ou um datalogger.
- **São Francisco do Guaporé (15190000):** A PCD foi reativada durante a visita.
- **Cachoeira do Cachimbo (15170000):** Não há boletim de junho/2018 pois a estação foi reativada em julho/2018.
- **Príncipe da Beira (15200000):** Deve-se na próxima visita reformar os marcos PI-PF da seção de medição.
- O boletim pluviométrico referente ao mês de julho de 2018 da estação 01162003 (São Miguel do Guaporé) ainda não foi entregue pelo técnico, motivo que será enviada na próxima produção mensal.

2.3.2.10. Novembro/2018

✓ Roteiro 01 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	2	2	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	3	3	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	3	3	0	0
Levantamento de Seção Transversal	3	3	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	6	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	14	0	-

✓ Roteiro 06 (Completo):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	4	4	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	4	4	0	0
Levantamento de Seção Transversal	4	4	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	32	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	16	0	-

✓ Roteiro 07 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	6	6	0	0
Medição de Descarga Sólida	1	1	0	0
Medição de Qualidade de Água	6	6	0	0

Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	18	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	18	0	-

- A ficha de inspeção PCD da estação de Plácido de Castro está apresentando um erro de gravação.
- Espalha (13572000) : Realocar a RN2 para o poste.
- Manoel Urbano (13180000): Providenciar a substituição do radar.
- Plácido de Castro (15324000): Providenciar instalação PI-PF.
- Sena Madureira (13310000): Providenciar reposição de régua.
- Seringal São José (1330000): Providenciar reinstalação do sensor.

✓ Roteiro 08 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	4	3	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	8	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	4	3	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	8	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	5	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	9	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	16	0	-

- As localidades Capixaba e Colônia Dolores não foram visitadas devido às condições intransitáveis da estrada.
- Epitaciolândia não foi visitada pois a estação foi extinta.
- Rio Branco (13600002): Não foi feita medição de descarga sólida pois já foram feitas as três medições de 2018. Sugere-se reinstalar a PCD pois está esteticamente ruim.

✓ Roteiro 09 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	0	0	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	1	1	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	0	0	0	0

Visita em PCD's Telemétrica	1	1	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	1	1	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	1	1	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	0	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	2	0	-

- Não foi realizada a ficha de inspeção PCD pois o site apresentou erro.

2.3.2.11. Dezembro/2018

- ✓ Roteiro 01 (Medição):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	2	2	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	3	3	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	3	3	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	3	3	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	2	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	6	0	-

- Não foram feitos os retrieves das estações Mineração Jacundá (15590000) e Porto Velho (00863008) e não foi apresentada justificativa pelos técnicos.

- ✓ Roteiro 06 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	4	4	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	0	0
Medição de Descarga Líquida	4	4	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	4	4	0	0
Levantamento de Seção Transversal	4	4	0	0

Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	24	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	35	0	-

✓ Roteiro 02 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	7	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	7	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	12	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	12	0	-

- Não foram realizadas as medições de qualidade da água por falhas do equipamento durante a calibração.
- Já foram feitas as três medições de descarga sólida do ano, por isso não foi realizado.
- Problemas no site “inspeçãoPCD”, portanto, não há ficha de inspeção PCD das estações telemétricas.

✓ Roteiro 03 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	1	1	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	1	1	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	5	5	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0
Medição de Qualidade de Água	5	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	2	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	11	0	-

- Não foram realizadas as medições de qualidade da água por falhas do equipamento durante a calibração.
- **Jaru (01062001/15565000)**: O retrieve da PCD não foi realizado pois a área da PCD encontrava-se alagada.

✓ Roteiro 04 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	4	4	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	7	6	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	2	2	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	8	7	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	8	7	0	0
Medição de Descarga Sólida	2	2	0	0
Medição de Qualidade de Água	8	7	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	8	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	12	0	-

- Não foram realizadas as fichas de inspeção PCD de todas as estações pois o site apresentou erro.
- **Cabixi(15124009)/Corumbiara(15135000)**: As estações estão sem PCD, por isso não há retrieve.
- **Espigão do Oeste (15558700)**: Estação não foi visitada devido a problemas na documentação do veículo.
- **Fazenda Flor do Campo (15552600)**: A PCD apresentou problemas, não foi feito o retrieve. Deve-se substituir a PCD na próxima visita.
- **Pimenta Bueno (15558000)**: Deve-se substituir a bateria da PCD.

✓ Roteiro 05 (Medições):

Itens de Controle	Quantidades			
	Previstas	Realizadas	Extras	Faltas
Visita em Estação Pluviométrica Convencional	6	6	0	0
Visita em Estação Fluviométrica Convencional	5	5	0	0
Visita em PCD's Apenas Automáticas	6	6	0	0
Visita em PCD's Telemétrica	3	3	0	0
Visita de Fiscalização	-	0	-	-
Medição de Descarga Líquida	5	5	0	0
Medição de Descarga Sólida	0	0	0	0

Medição de Qualidade de Água	5	0	0	0
Levantamento de Seção Transversal	0	0	0	0
Recolhimento de Boletins Pluviométricos	-	10	0	-
Recolhimento de Boletins Fluviométricos	-	8	0	-

- Não foram realizadas as medições de qualidade da água por falhas do equipamento durante a calibração.
- **Rolim de Moura (0014161002) e São Domingos (01264003):** Foi realizado apenas o pagamento e recolhimento dos boletins dos observadores.
- **São Miguel do Guaporé (01162003/15180000):** Não foi encontrado o observador, portanto, não houve recolhimento e pagamento dos boletins.
- **Cachoeira do Cachimbo (15170000)/São Miguel do Guaporé (15180000):** Agendar visita para recolhimento dos boletins restantes e desativação da estação.

✓ Medições extras (CPRM/ANA/USGS)

Foram realizadas medições extras na estação de Porto Velho (15400000) durante a visita da USGS na unidade. O trabalho conjunto resultou em quatro medições extras que foram enviadas na produção mensal.

2.4. Metas da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR)

Conforme relatado anteriormente, as estações que compõem a RHNR são diferenciadas das demais, principalmente no apreço que se deve ter pela qualidade, frequência e disponibilidade dos dados. Neste sentido, ao longo do ano de 2018, foram realizadas as 06 medições de vazão almejadas no Plano de Trabalho, porém não se conseguiu cumprir o prazo máximo de 05 dias úteis para prestar manutenção corretiva nessas PCD's, conforme Tabelas 07 e 08, onde são mostrados os Índices de Transmissão e Disponibilidade de Dados Telemétricos (ITD) obtidos através do site <http://gestorpcd.ana.gov.br>.

Tabela 07 – Índices de Transmissão e Disponibilidade de Dados Telemétricos (ITD) das estações da RHNR do estado de Rondônia em 2018

Relatório de Índice Composto Anual 2018															
Código	Nome	Tp	Uf	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
15320002	ABUNÃ	(F)	RO	97	90	47	99	95	74	61	97	94	95	100	100
15430000	ARIQUEMES	(F)	RO	8	20	100	100	100	100	99	100	94	99	100	99
15552600	FAZENDA FLOR DO CAMPO	(F)	RO	0	2	100	100	99	100	98	99	94	100	95	66
15250000	GUAJARÁ-MIRIM	(F)	RO	100	99	100	100	99	84	99	99	94	100	99	100
15564000	JARUARU	(F)	RO	0	9	100	100	99	100	99	99	94	100	100	100

15560000	JI-PARANÁ	(F)	RO	96	99	100	100	99	99	99	99	94	100	100	100
15326000	MORADA NOVA - JUSANTE	(F)	RO	96	99	100	99	91	99	99	99	94	100	99	100
15400000	PORTO VELHO	(F)	RO	99	99	100	99	99	99	99	96	75	24	43	89
15550000	SANTA ISABEL	(F)	RO	0	0	0	34	99	99	99	100	94	100	100	100
15559000	SÍTIO BELA VISTA	(F)	RO	0	0	0	45	99	99	15	34	94	100	100	100
15580000	TABAJARA	(F)	RO	88	90	91	92	98	99	71	99	92	94	92	93
MÉDIAS:				63	64	83	90	98	96	91	96	92	94	96	96

Tabela 08 – Índices de Transmissão e Disponibilidade de Dados Telemétricos (ITD) das estações da RHNR do estado do Acre em 2018

Relatório de Índice Composto Anual - 2018															
Código	Nome	Tp	Uf	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
13450000	ASSIS BRASIL	(F)	AC	100	99	100	100	99	24	0	55	94	100	100	100
13470000	BRASILÉIA	(F)	AC	100	99	100	100	98	99	99	99	94	99	99	100
13180000	MANOEL URBANO	(F)	AC	92	0	27	99	99	64	87	54	94	100	94	100
15324000	PLÁCIDO DE CASTRO	(F)	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	73	99	99	98
13600002	RIO BRANCO	(F)	AC	99	99	100	100	99	99	99	90	94	100	100	100
13578000	RIO ROLA	(F)	AC	99	99	100	100	99	60	0	93	92	100	99	54
13310000	SENA MADUREIRA	(F)	AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13550000	XAPURI	(F)	AC	99	99	99	99	53	92	99	99	32	59	99	100
MÉDIAS:				64	59	61	65	62	55	54	58	62	68	69	67

No caso do estado de Rondônia, dentre outras dificuldades que interferiram no desempenho da disponibilidade dos dados, deve ser levado em consideração é que as estações de Santa Isabel, Fazenda Flor do Campo e Sítio Bela Vista não apresentavam PCD no final de 2017 e início de 2018, apesar de terem se tornado estações de referência. A estação de Porto Velho, devido a um raio, teve seu modelo de PCD trocado para OTT em meados de setembro, algo que só foi sanado quando se conseguiu instalar novamente uma PCD Hobeco (Vaisala).

No caso do estado do Acre, a estação de Plácido de Castro teve sua PCD instalada em meados de setembro, portanto os valores pretéritos à este mês não devem ser considerados. Já os dados da estação de Sena Madureira, apresentado na Tabela 08, não condizem com a realidade, conforme mostra a Figura 03. Acredita-se que esse seja um erro de configuração no site "<http://gestorpcd.ana.gov.br>".

Ainda sobre Sena Madureira, nota-se que apenas entre meados de setembro até dezembro não foram obtidos os dados da telemétrica, onde foram feitos vários testes, trocas de sensores com diferentes modelos, até obter novamente a coleta e transmissão de dados. Foram relatadas várias dificuldades pelos técnicos com o modelo novo de PCD da OTT, principalmente no que se refere ao uso do radar.

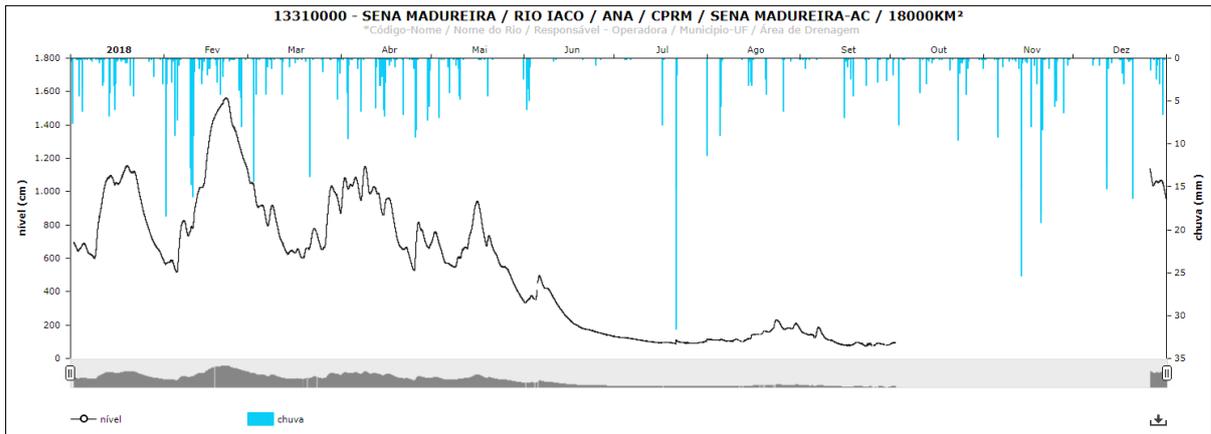


Figura 03 - Disponibilidade de dados da estação de Sena Madureira (13310000) durante o ano de 2018.

2.5. Atividades de Escritório

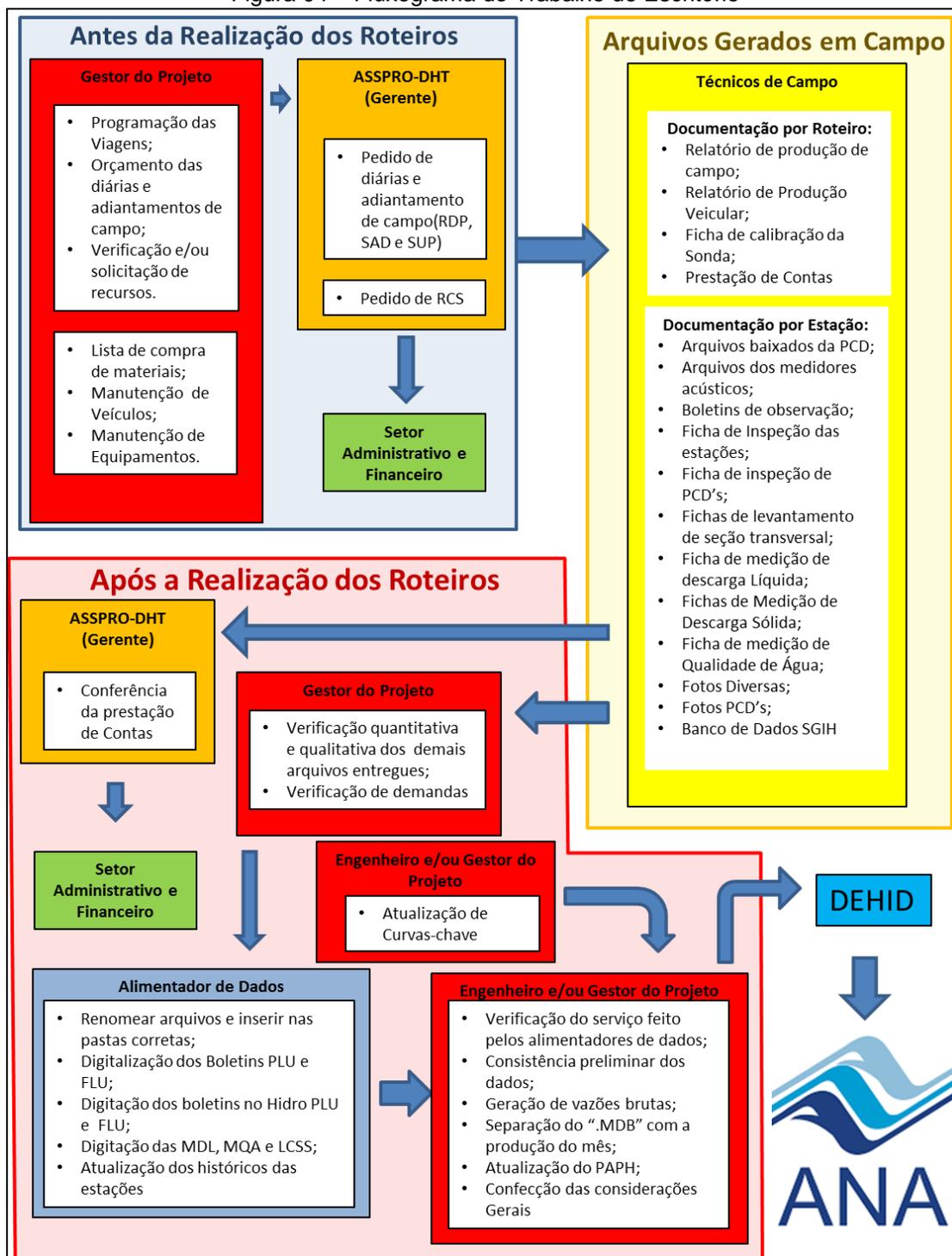
As atividades de escritório são desenvolvidas para garantir que as campanhas de campo sejam executadas com sucesso e que os dados gerados sejam repassados à ANA com a maior qualidade possível. Neste sentido, são desenvolvidos trabalhos administrativos e técnicos.

Os trabalhos administrativos se referem ao acompanhamento físico e financeiro da execução do projeto, programação de viagens, orçamentos de campo, verificação e solicitação de recursos, pedidos de diárias e adiantamentos de campo, prestações de contas, compras de materiais de consumo e manutenções de veículos e equipamentos.

Já os trabalhos técnicos envolvem a organização, digitação, digitalização e avaliação quantitativa e qualitativa dos dados e relatórios gerados pelas equipes de campo, bem como, consistência preliminar de dados e a atualização das curvas-chave das estações fluviométricas.

As etapas desses serviços de escritório são normalmente divididas entre os engenheiros, alimentadores de dados (auxiliares de escritório terceirizados) e ASSPRO-DHT, como mostra o fluxograma da Figura 04.

Figura 04 – Fluxograma do Trabalho de Escritório



O novo modelo de operação utilizado em 2018, juntamente com as novas divisões dos roteiros e frequência de visitas, dentre outros fatores, trouxeram uma carga de trabalho maior para as equipes de escritório, principalmente nos serviços de cunho administrativo. Em uma conta rápida, tivemos no ano 2016 três campanhas em seis roteiros, totalizando 18 viagens anuais. Já em 2017 foram executadas quatro campanhas em oito roteiros, acrescido de duas campanhas no Roteiro 09, mais duas

campanhas no RHNR-01 (Subgrupo do estado de Rondônia das estações de referência da época) e outras duas no RHNR-02 (Subgrupo do estado do Acre das estações de referência da época), totalizando 38 campanhas, onde em cada uma delas foram feitos todos os serviços relacionados anteriormente. No ano de 2018, foram quatro campanhas em nove roteiros, mais duas campanhas nas estações de referência do roteiro 96, duas nas estações de referência do roteiro 97 e mais duas nas estações de referência do roteiro 98. Nota-se que de 2016 para 2018, houve um aumento de 144% no quantitativo de campanhas e um acréscimo de 16% em relação ao ano de 2017.

Já na quantidade de documentos gerados, analisados e enviados para a ANA, em uma situação ideal de entrega de todos os relatórios, teve-se um aumento de estimado de 23% em relação a 2016 e 5% em relação a 2017, como mostra a Tabela 09.

Tabela 09 – Aumento da quantidade de documentos gerados, analisados e enviados à ANA

Tipo	Relatório	2016	2017	2018	Aumento percentual	
					Em relação a 2016	Em relação a 2017
Relatórios Gerados por Mês	Banco de dados Hidro ".MDB"	12	12	12	0%	0%
	Considerações Gerais	12	12	12	0%	0%
	PAPH	12	12	12	0%	0%
Relatórios Gerados por Roteiro	Ficha de Calibração de Sonda de QA	18	34	36	100%	6%
	Prestação de contas dos Adiantamentos de Campo	18	38	42	133%	11%
	Relatório de Percorso e Produção de Campo	18	38	42	133%	11%
	Relatório Veicular	18	38	42	133%	11%
Relatórios Gerados por Estação	Arquivos baixados da PCD	186	200	242	30%	21%
	Arquivos dos medidores acústicos	141	204	222	57%	9%
	Boletins de observação Fluviométricos	516	516	504	-2%	-2%
	Boletins de observação Pluviométricos	636	636	624	-2%	-2%
	Ficha de Inspeção de PCD's	186	218	242	30%	11%
	Ficha de Inspeção Fluviométricas	144	206	226	57%	10%
	Ficha de Inspeção Pluviométricas	207	236	256	24%	8%
	Ficha de medição de descarga Líquida	141	204	222	57%	9%

Ficha de medição de Qualidade de Água	141	186	184	30%	-1%
Fichas de levantamento de Seção Transversal	47	47	47	0%	0%
Fichas de Medição de Descarga Sólida	30	30	30	0%	0%
Fotos Diversas	-	-	-	-	-
Fotos PCD's	-	-	-	-	-
Histórico	351	442	484	38%	10%
Total	2.834	3.309	3.481	23%	5%

Quanto à atualização das curvas-chave, até este mês de abril/2019, conseguiu-se atualizar de todas as 47 estações fluviométricas com medição de descarga líquida. Dessas curvas, 46 já foram aprovadas pela ANA, faltando apenas uma, que foi enviada, mas ainda não se teve resposta. Para 2019, pretende-se manter uma constante verificação dessas curvas-chave durante a própria análise da produção mensal de campo.

Mesmo diante do aumento das demandas, conseguiu-se obter grande sucesso nos prazos de entrega dos relatórios mensais e outras demandas da RHN durante todo o ano, em face de grande esforço e comprometimento de toda a equipe da hidrologia da REPO, principalmente dos dois pesquisadores/ Eng. Hidrólogos.

Vale ressaltar que entre o final de 2017 e início de 2018 a equipe de Engenheiros Hidrólogos da REPO foi reduzida pela metade. Esta redução trouxe um acúmulo de trabalho para aqueles que ficaram e, inclusive, necessidades de executar trabalhos fora do horário normal do expediente. Como mostrado anteriormente, deve-se lembrar de que as demandas da RHN aumentaram muito nos últimos anos e que, apesar da quantidade de estações hidrometeorológicas da REPO ser menor do que de algumas outras unidades regionais, muitos trabalhos de escritório são de mesmo tamanho e complexidade. Esses fatores aliados às demandas, também crescentes, de outros projetos da DHT estão tornando insustentável a quantidade atual de trabalho.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer dos anos, percebeu-se um aumento substancial na demanda de trabalho, incluindo os trabalhos de campo e de escritório. Nos trabalhos de campo, pode-se notar que o quantitativo de funcionários de campo na REPO (incluindo terceirizados) tem sido suficiente para a operação da Rede. Entretanto, esse ano foi bastante conturbado em relação aos procedimentos de escritório, devido ao aumento da demanda e diminuição do efetivo. Embora diante às dificuldades, conseguiu-se enviar a produção mensal dentro do prazo, mesmo perante o aumento de documentos gerados pelo campo (seja pelo aumento de campanhas tanto pelo nível de exigência) realizando as análises de curvas-chave que foram incorporadas ao cotidiano, aliado ao fato da consistência preliminar dos dados, bancos retificatórios com correções de dados enviados, sendo que as três últimas não eram realizadas em anos anteriores. Entretanto, tal esforço feito pela equipe de escritório da REPO tem cada vez chegado ao limite operacional da unidade, reforçando a situação negligenciada de que a unidade precisa de, notadamente, pesquisadores para suprir o aumento substancial da demanda de trabalho e aumento do controle de qualidade dos dados gerados.

Vale ressaltar que se deve manter o esforço pela efetivação dos contratos de terceirização dos auxiliares de campo e de escritório, para que continuemos a operar com ótimos índices de desempenho até que a efetivação de funcionários concursados consiga desempenhar todo o trabalho, que atualmente só é possível graças ao terceirizados.

Diversas operações da REPO ocorrem em lugares de extrema dificuldade de acesso, com grande penosidade, relacionado ao clima local e também às limitações de municípios dos interiores de Rondônia e principalmente do Acre. Além disso, os rios do Acre apresentam comportamentos particulares que exigem muito esforço e determinação por parte dos funcionários de campo, com barrancos com declividades grandes e extensos, solo muito silte-argilosos, variações abruptas do nível nos meses chuvosos nos quais nas operações pós-cheia necessitam de muito empenho na recuperação das estações fluviométricas convencionais.

Outra dificuldade é a de obter observadores de algumas estações, onde muitas vezes não são encontradas residências próximas ao local, gerando uma grande limitação na escolha e mudanças de observadores. A operação do rio Madeira, reconhecido por um rio de grande porte, também gera bastante dificuldade na operação, visto que praticamente todo o deslocamento realizado pelas equipes é realizado via terrestre o que demanda mais periculosidade para pilotar as embarcações de pequeno porte, as “voadeiras”. No rio Madeira, rio com grande

velocidade e com descida de materiais como troncos de árvores, a operação com voadeiras exigem extrema cautela, conhecimento do rio e do motor.

Espera-se que para o ano de 2018 os problemas relacionados às sondas de qualidade sejam resolvidos para que o desempenho em 2019 seja superior e que os demais itens sejam mantidos ou melhorados para que se possa sempre melhorar a operação da Rede Hidrometeorológica nos estados de Rondônia e Acre.

Anexo A – Lista de Estações e Tipologias nos Roteiros da REPO em 2018

ROTEIRO 2018	RHNR	ESTAÇÃO	Código (PLU)	TIPO PLU	Código (FLU)	TIPO FLU
1		Mineração Jacundá	00962001	T	15590000	DQT
1	96	Porto Velho	00863008	PTA	15400000	FDSQT
1		Prosperidade	00863016	T	15490000	FT
1	96	Santa Isabel	00863004	T	15550000	FDQT
1		Santo Antonio BR-364	00963001	PA	-	-
2	98	Ariquemes	00963000	PT	15430000	FDSQT
2		Buritis	01063002	P	15490500	FDQ
2		Escola Caramuru	01063000	PA	-	-
2		Fábio	00961003	PA	-	-
2		Fazenda Rio Branco	00963004	P	15431000	FDQ
2		Mineração Oriente Novo	00962000	P	-	-
2		Mineração Ponte Massangana	01063001	PT	15432000	FDQT
2		Piratininga	-	-	15575000	DQT
2		Ponte do Rio Preto do Crespo	00963009	-	15445000	DQ
2	98	Tabajara	00862000	PT	15580000	FDSQT
3		Fazenda Apurú	-	-	15558500	FDQT
3		Fazenda Castanhal	01061002	PA	-	-
3		Fazenda Muiraquitã	01060001	PA	-	-
3		Jaru	01062001	PT	15565000	FDQT
3	98	Jaruaru	01062006	T	15564000	FDQT
3	98	Jí-Paraná	01061001	T	15560000	FDSQT
3		Mirante da Serra	01062003	PA	-	-
3		Ouro Preto do Oeste	-	-	15562000	FDQT
3		Rondonias	01061003	PA	-	-
3		Seringal 70	01062002	PA	-	-
3		Theobroma	01062004	PA	-	-
4		Cabixi	01360004	P	15124009	FDQ
4		Cacoal	01161008	T	15558200	FDQT
4		Cerejeira	01360001	PA	-	-
4		Chupinguaia	01260006	PA	-	-
4		Colorado do Oeste	01360000	PA	-	-
4		Corumbiara	-	-	15135000	DQT
4		Espigão do Oeste	-	-	15558700	FDQT
4	98	Fazenda Flor do Campo	01160002	PT	15552600	FDSQT
4		Marco Rondon	01160000	PA	-	-
4		Ministro Andreaza	01161003	PA	-	-
4		Pimenta Bueno	01161001	PT	15558000	FDSQT
4		Pimenteiras	01360002	PT	15130000	FDQT
4		Porto Azeite	01360003	PA	-	-
4	98	Sítio Bela Vista	01161004	T	15559000	FDQT
4		Vista Alegre	01161000	PA	-	-

5		Cachoeira do Cachimbo	01162001	-	15170000	FDQ
5		Izidolândia	01262001	PA	-	-
5		Parecis	01261001	PA	-	-
5		Pedras Negras	01262000	PT	15150000	FDSQT
5		Príncipe da Beira	01264000	PT	15200000	FDQT
5		Rolim de Moura	01161002	PA	-	-
5		São Domingos	01264003	PA	-	-
5		São Francisco Guaporé	01163000	PA	15190000	FDQ
5		São Miguel Guaporé	01162003	PT	15180000	FDQT
6	96	Abunã	00965001	PT	15320002	FDQT
6		Boca Pompeu	-	-	15248010	FDQT
6	96	Guajara Mirim	01065002	PT	15250000	FDSQT
6	96	Morada Nova Jusante	00965005	T	15326000	FDQT
6		Nova Califórnia	00966000	P	-	-
6		Pedreiras	00966001	P	-	-
6		Rest Port do Amazonas	00967004	P	-	-
6		Santa Rosa	00967005	P	-	-
7		Espalha	01068004	T	13572000	FDQT
7		Fazenda Canari	00968004	P	-	-
7	97	Manoel Urbano	00869000	PT	13180000	FDQT
7	97	Plácido de Castro	01067002	PT	15324000	FDQT
7	97	Sena Madureira	00968005	PT	13310000	FDQT
7		Seringal da Caridade	00968001	P	13410000	FDSQ
7		Seringal São Jose	00968003	P	13300000	FDQ
8	97	Assis Brasil	01069000	PT	13450000	FDQT
8	97	Brasiléia	01168001	PT	13470000	FDQT
8		Capixaba	01067005	T	13568000	FDQT
8		Colônia Dolores	01068005	T	13540000	FDQT
8	97	Rio Branco	00967003	T	13600002	FDSQT
8	97	Rio Rola	01067006	T	13578000	FDQT
8		Vila Capixaba	01067003	P	-	-
8	97	Xapuri	01068000	PT	13550000	FDQT
9		Aldeia dos Patos	01069005	T	13439000	FDQT

Legenda:

- **A** - PCD apenas automática; **T** - PCD Telemétrica; **P** - Pluviômetro Convencional; **F** - Seção de régua convencional; **D** - Medição de Descarga Líquida; **S** - Medição de Descarga Sólida; **Q** - Medição de Qualidade de Água.

Anexo B – Previsão e Acompanhamento de Projetos Hídricos (PAPH) 2018 – Residência de Porto Velho (REPO)

ITEM DE CONTROLE	1º Quadrimestre						2º Quadrimestre					3º Quadrimestre					TOTAL ANUAL	% EXECUÇÃO ANUAL	% EXTRA ANUAL			
	JAN	FEV	MAR	ABR	TOTAL	% Execução 1º Quadrimestre	MAI	JUN	JUL	AGO	TOTAL	% Execução 2º Quadrimestre	SET	OUT	NOV	DEZ				TOTAL	% Execução 3º Quadrimestre	
Visita de Inspeção e Manutenção - Estação Pluviométrica Convencional	P		14	22	29	65		9	7	10	17	43		22	26	13	13	74		182		
	R		16	22	24	62	95%	8	4	15	16	43	100%	21	19	16	17	73	99%	178	98%	0%
	E																					
Visita de Inspeção e Manutenção - Estação Fluviométrica Convencional	P		20	20	22	62		14	11	17	25	67		20	17	19	23	79		208		
	R		25	18	19	62	100%	12	8	20	24	64	96%	19	12	19	28	78	99%	204	98%	0%
	E																					
Visita de Inspeção e Manutenção - PCD Automática (Não Transmite Dados)	P			7	16	23			2		1	3		7	15	1	1	24		50		
	R		1	7	13	21	91%		3	1	1	5	167%	8	12	2	2	24	100%	50	100%	0%
	E																					
Visita de Inspeção e Manutenção - PCD Telemétrica (Transmite Dados ex: GPRS/GOES)	P		18	17	19	54		12	9	15	21	57		18	15	15	21	69		180		
	R		23	16	21	60	111%	10	9	19	22	60	105%	18	10	18	28	74	107%	194	108%	12%
	E							1	3			4					17	17		21		
Visita de Fiscalização	P										11	11		8				8		19		
	R		4	3		7					1	1	9%	8		2		10	125%	18	95%	37%
	E		2	1		3									4			4		7		
Medição de Descarga Líquida	P		21	20	25	66		14	12	20	25	71		21	20	19	27	87		224		
	R		24	20	20	64	97%	12	9	24	24	69	97%	21	13	19	31	84	97%	217	97%	15%
	E			18	11	29											4	4		33		
Medição de Descarga Sólida	P		2	3	5	10		2	3	5	2	12		3	5			8		30		
	R		2	3	5	10	100%	1	2	4	2	9	75%	3	3	3	2	11	138%	30	100%	0%
	E																					
Medição de Qualidade de Água	P		15	12	20	47		14	12	20	14	60		13	20	19	27	79		186		
	R		7	12	7	26	55%	12	9	24	13	58	97%	13	13	19	14	59	75%	143	77%	0%
	E																					
Levantamento de Seção Transversal	P										14	14		13	20			33		47		
	R						0%				13	13	93%	13	13	7		33	100%	46	98%	0%
	E																					
Boletins de Observação - Pluviométricos	P		11	32	78	121	88%	27	21	30	39	117	107%	75	126	35	29	265	98%	503	98%	-
	R		8	30	68	106		26	17	46	36	125		57	96	65	42	260		491		
Boletins de Observação - Fluviométricos	P		14	24	51	89	96%	42	33	51	42	168	89%	39	51	52	52	194	102%	451	96%	-
	R		10	18	57	85		31	17	58	43	149		28	43	66	60	197		431		