

Modelo de previsão de cheias e determinação de áreas alagáveis na bacia hidrográfica do rio Poxim, no estado de Sergipe

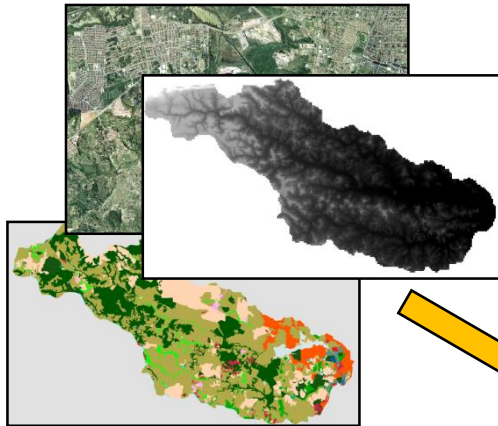
Novembro/2018 – Aracaju - SE

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

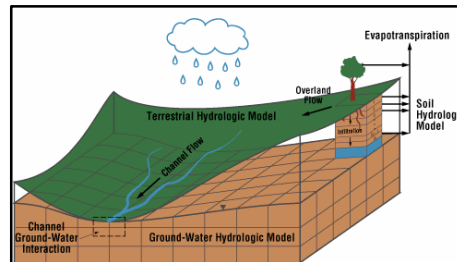
Erick Valério
Assistente de Pesquisa III

Sistema de Previsão

Dados de entrada



Modelo hidrológico



Vazões
previstas

Modelo hidráulico



**Previsão de
cheias e alerta**

Dados hidrológicos
Observações/Previsões

Unidade de Planejamento do Poxim

DESO

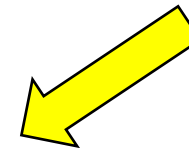
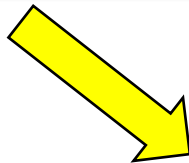
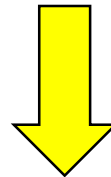


operação
reservatório

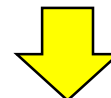
Defesa Civil



SEMARH



Sistema de Previsão

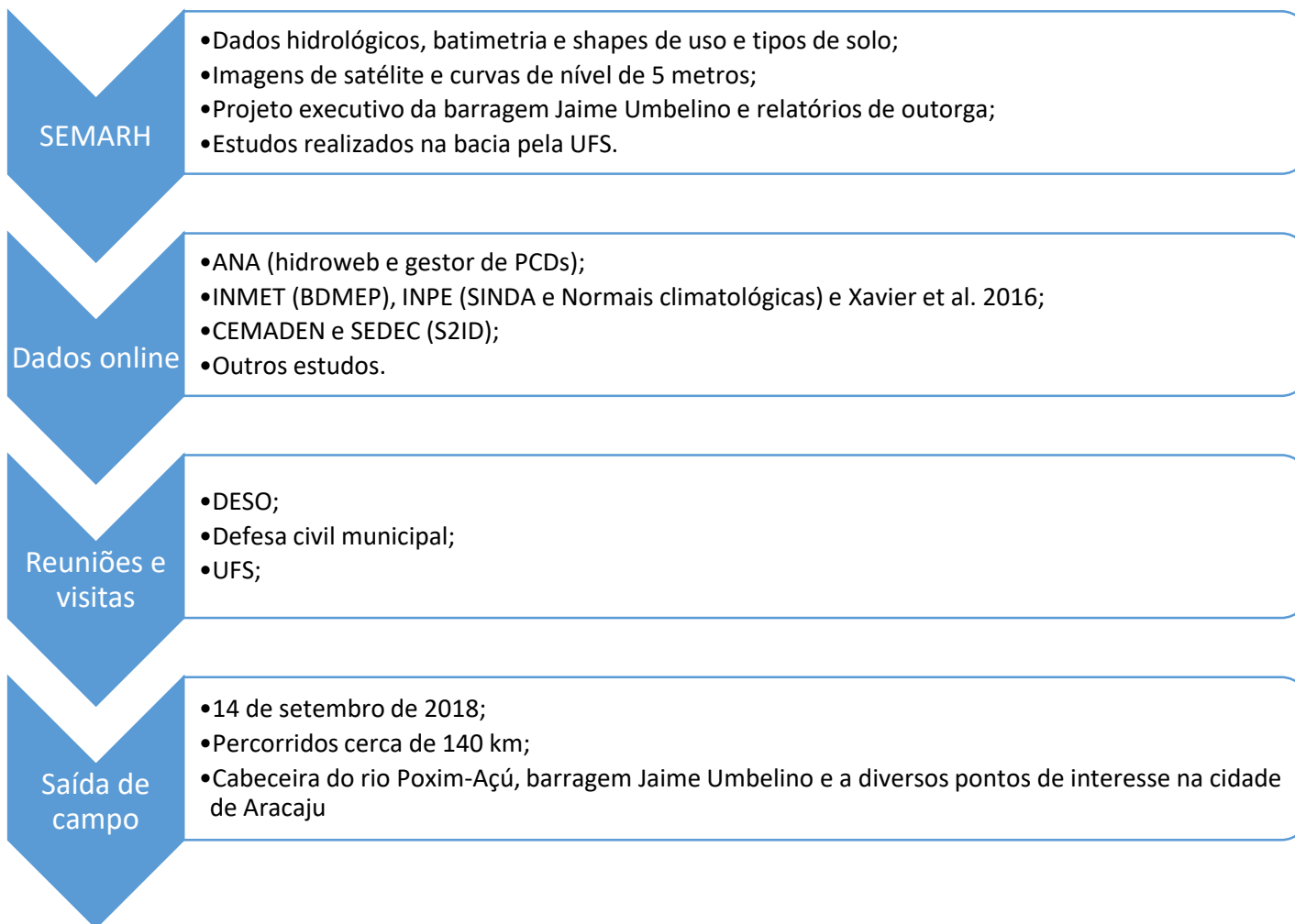


Ações otimizadas e integradas

- Dificuldades na UP Poxim:
 - Tamanho da bacia;
 - **Falta de dados observados.**

**Boa funcionalidade = Monitoramento adequado
(estações telemétricas e radar).**

Coleta de dados



Análise de dados

Dados hidrológicos

- Extensão e continuidade das séries;
- Construção de inventário de estações;
- Diagrama de Gantt.

Criação do banco de dados

- HEC-DSS;
- Consistência dos dados pelo HEC-DSSVue e Pré-Plu MGB.

Análise do MDE

- ArcHydro/HEC-GeoHMS;
- IDRISI;
- SWAT (*Stream Burn*);
- MGB-IPH.

Modelagem hidrológica

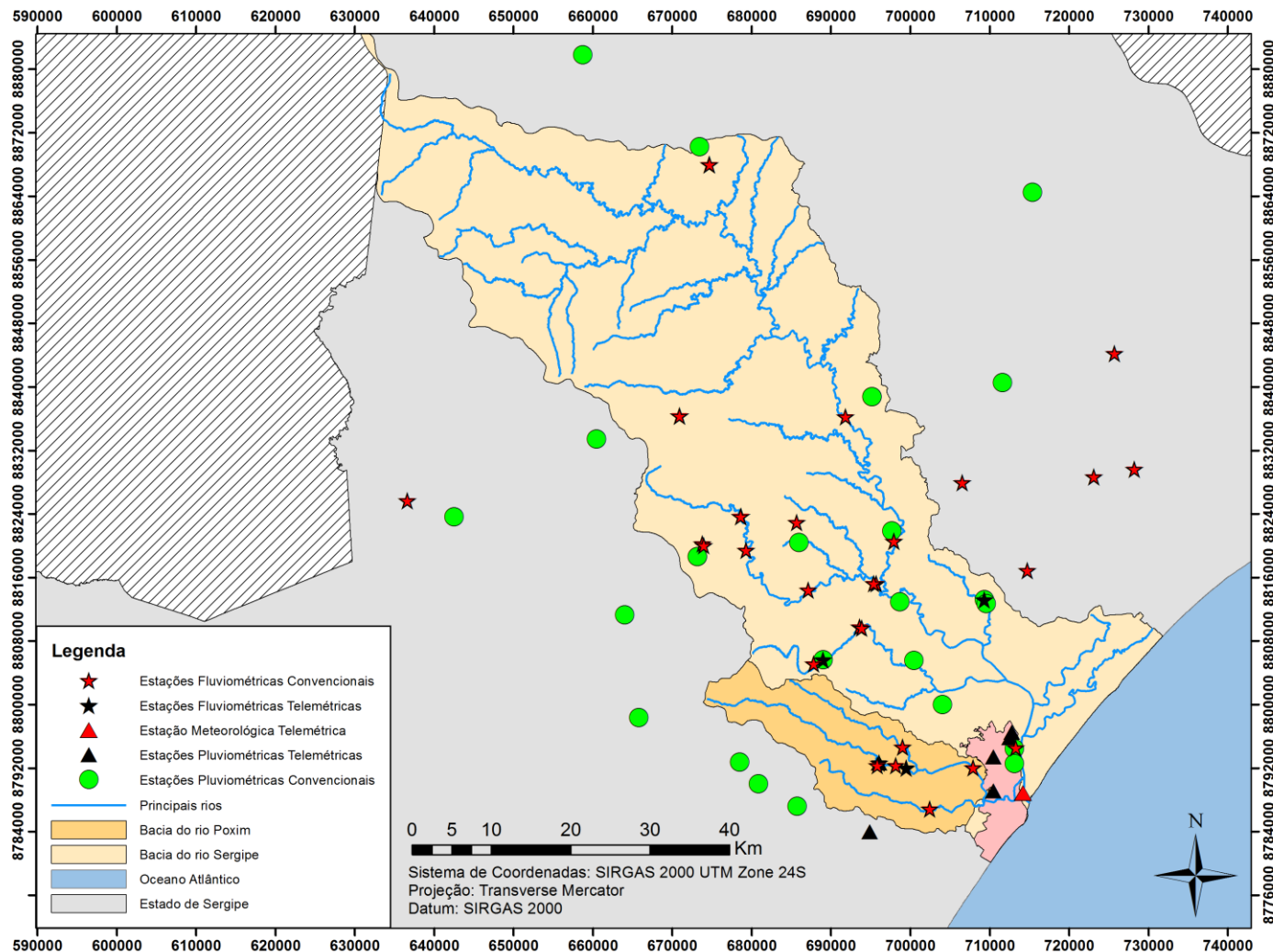
Preparação dos dados de entrada:

- HEC – DSS: Base de dados.
- HEC-GeoHMS: Pré-processamento e a preparação dos dados geo-espaciais.
- GageInterp: Séries temporais de precipitação, temperatura e evapotranspiração em formato grid.

HEC-HMS:

- Criação do projeto Poxim:
- Escolha dos métodos utilizados (geração do escoamento, propagação de vazão, etc.).
- **Primeira simulação!**

Dados Hidrológicos, hidráulicos e climáticos



33 est. pluviométricas e
38 est. fluviométricas



10 telemétricas (4 de
chuva, 1 climática e 5
chuva e nível)

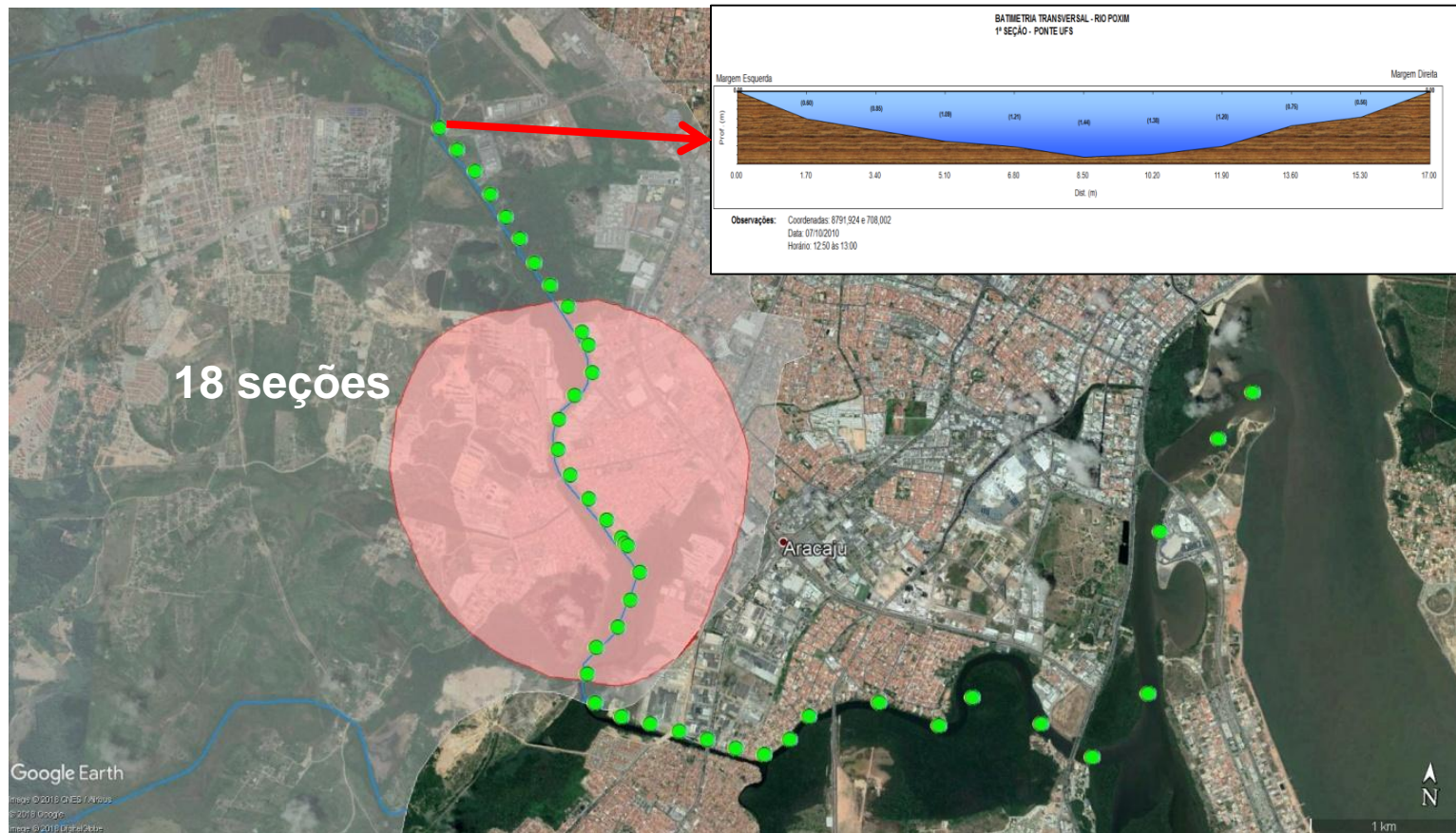
Dados Hidrológicos, hidráulicos e climáticos

- Diagram de Gantt para verificar disponibilidade

Estações	Ano	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1037002					365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	334	365	273	304	31			
1037003		366	365	243	365	366	334	365	334		365	365	334	335	365	304	365	366	365	303	244	366
1037004			365	365	335	364	365	353	365	366	365	365			365	365	365	366	365	365	365	366
1037006		366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	275	335	365	274				
1037007		366	365	334	334	335	365	242	334	366	365			31	365	365	365	366	365	365	365	366
1037008		366	357	354	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	337	365	365	366
1037014		366	273		334	366	365	365	365	366	365	365	365	335	304	365	365	366	273	365	365	366
1037019					365	366	365	365	335	366	365	365	365	366	304	365	365	366	365	365	365	366
1037022		366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	304	365	365	183	62			
1037024					365	366	365	365	334	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	244	92
1037028					334	366	365	365	365	366	365	365	365	335	365	334	365	336	365	365	90	
1037030		366	334		365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	303	365	365	366	365	365	365	366
1037034		366	365	365	334	366	365	365	365	366	365	365	365	366	334	365	365	335	365	365	365	366
1037036					334	366	365	334	365	366	365	365	365	366	334	306	365	366	334	365	365	366
1037042		366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	212	365	365	366	365	365	365	366
1037049		366	365	365					365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366
1037058																						
1037060		366	365	365	365	366	365	365	365	366												
1037073							365	365	365	365	362	365	365	31								
1037078																						
1137007					303	366	337	365	365	366	365	365	365	366	334	365	365	366	334	365	365	366

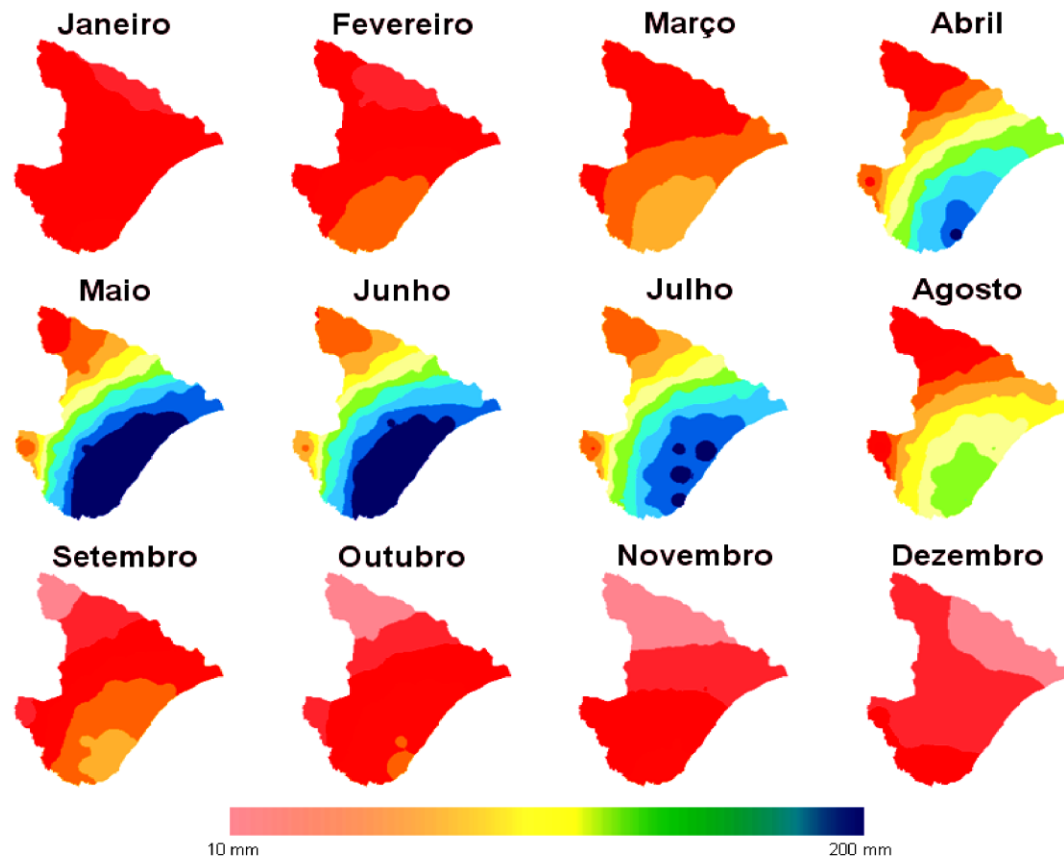
Dados Hidrológicos, hidráulicos e climáticos

- Seções transversais levantadas pela DESO/SEMARH → 44 seções



Dados Hidrológicos, hidráulicos e climáticos

- Grids gerados a partir dos índices meteorológicos de Xavier et al. (2016)



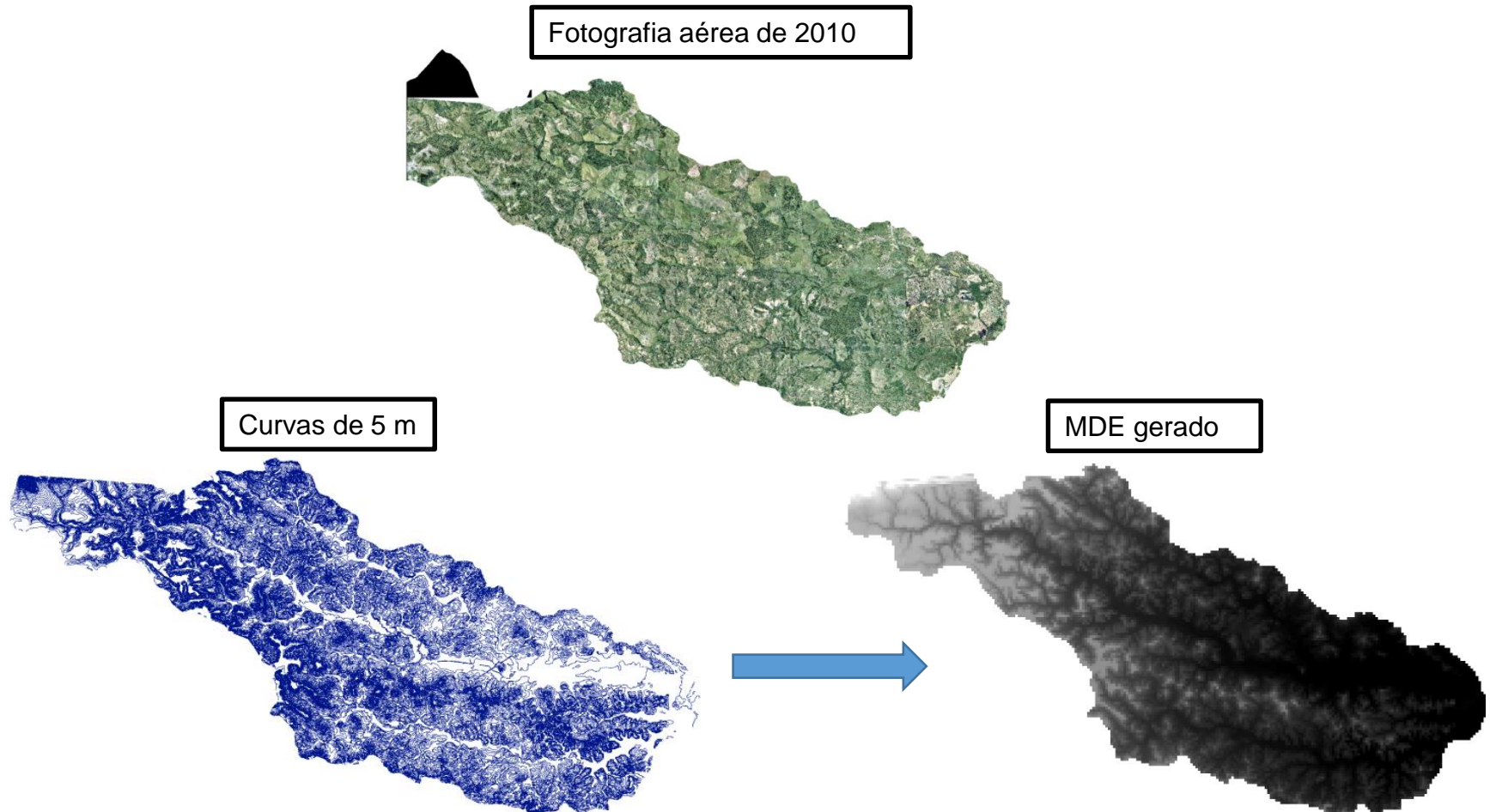
Rotina de operação do reservatório no rio Poxim-Açú

- Reunião com a DESO → controle pelo abastecimento

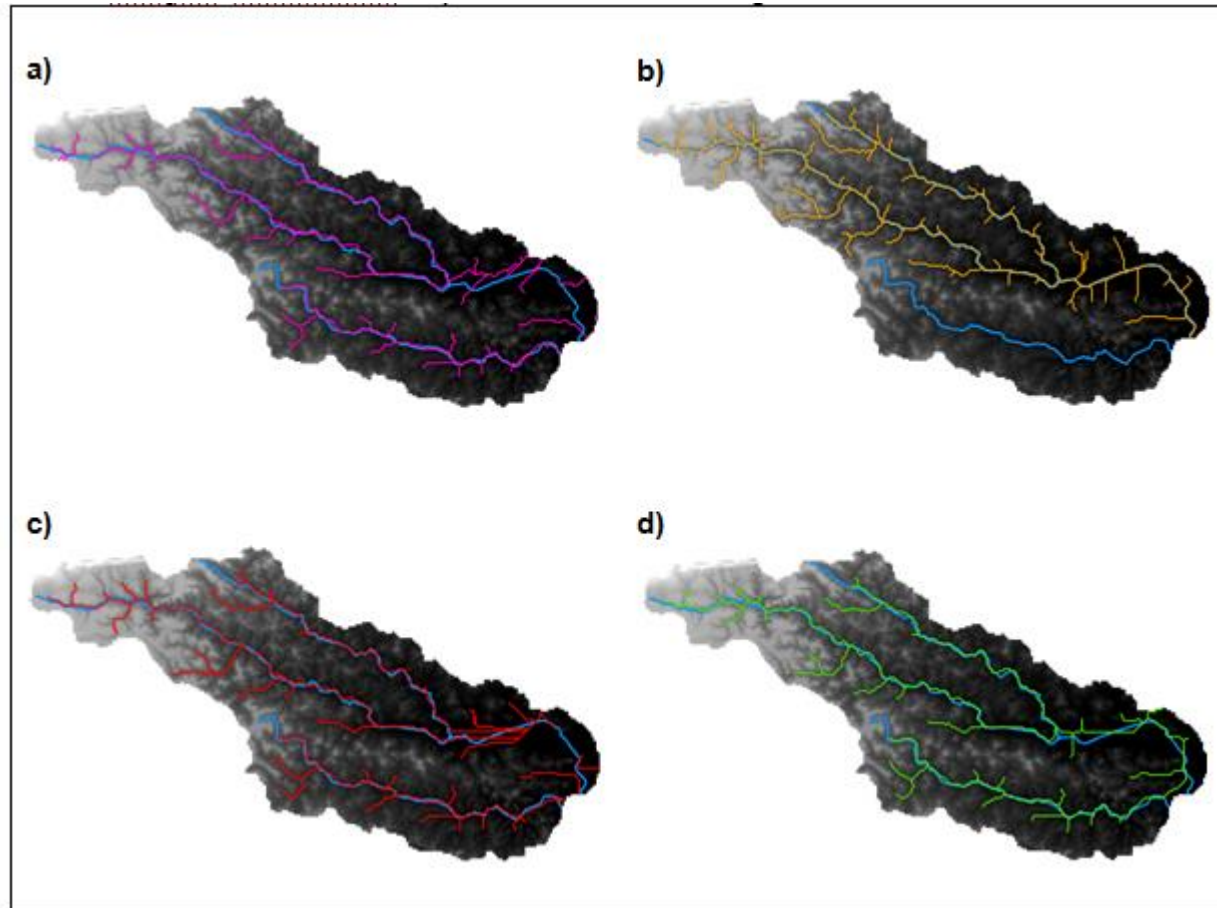


Estado de Escassez Hídrica:	EL. < 20,01m
Estado de Déficit Hídrico:	EL. 20,01 - 25,00m
Estado Normal:	EL. 25,01 - 30,00m
Estado de Atenção para Inundação:	EL. 30,01 - 31,00m
Estado de Alerta para Inundação:	EL. 31,01 - 32,85m
Estado de Emergência:	EL. 32,86 - 34,00m

Levantamento de fotografias aéreas e Modelos Digitais do Terreno

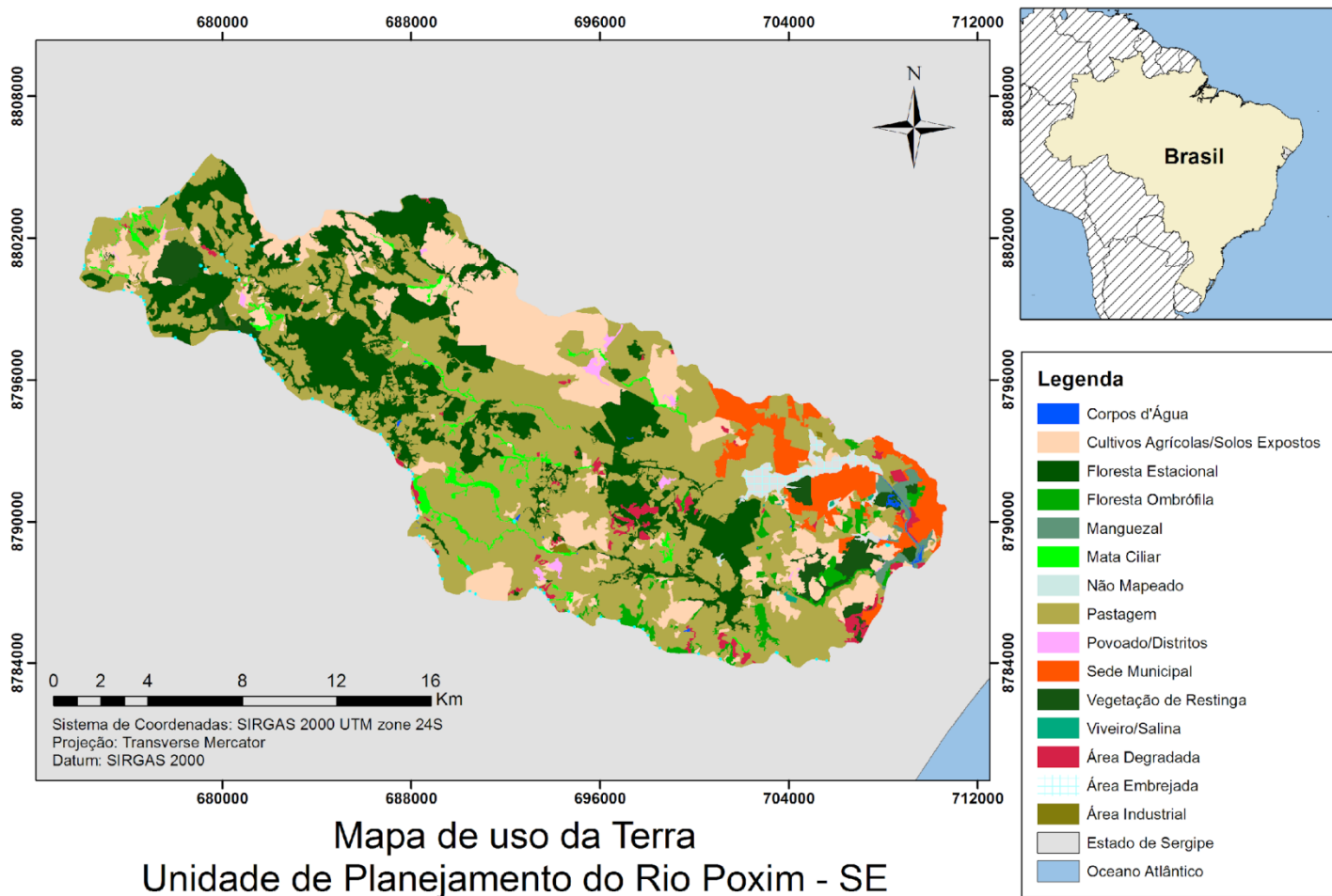


Levantamento de fotografias aéreas e Modelos Digitais do Terreno



Hidrografia gerada a partir de diferentes técnicas: a) MGB-IPH; b) SWAT; c) ArcHydro/HEC-GeoHMS; d) IDRISI. Em azul a hidrografia delimitada manualmente

Mapa de Uso do solo



Levantamento dos eventos críticos de inundação

S2ID

Documento	Ano	Município
Decreto	1986	Aracaju
Decreto	1987	Aracaju e São Cristóvão
Decreto	1989	Aracaju, Barra dos Coqueiros, São Cristóvão, Laranjeiras, Maruim, Divina Pastora, Itaporanga D'Ajuda, Telha e Simão Dias
Decreto	1993	Aracaju
Decreto	1997	Aracaju
Avadan	2010	Aracaju
Avadan	2010	Nossa Senhora do Socorro
Fide	2013	Aracaju

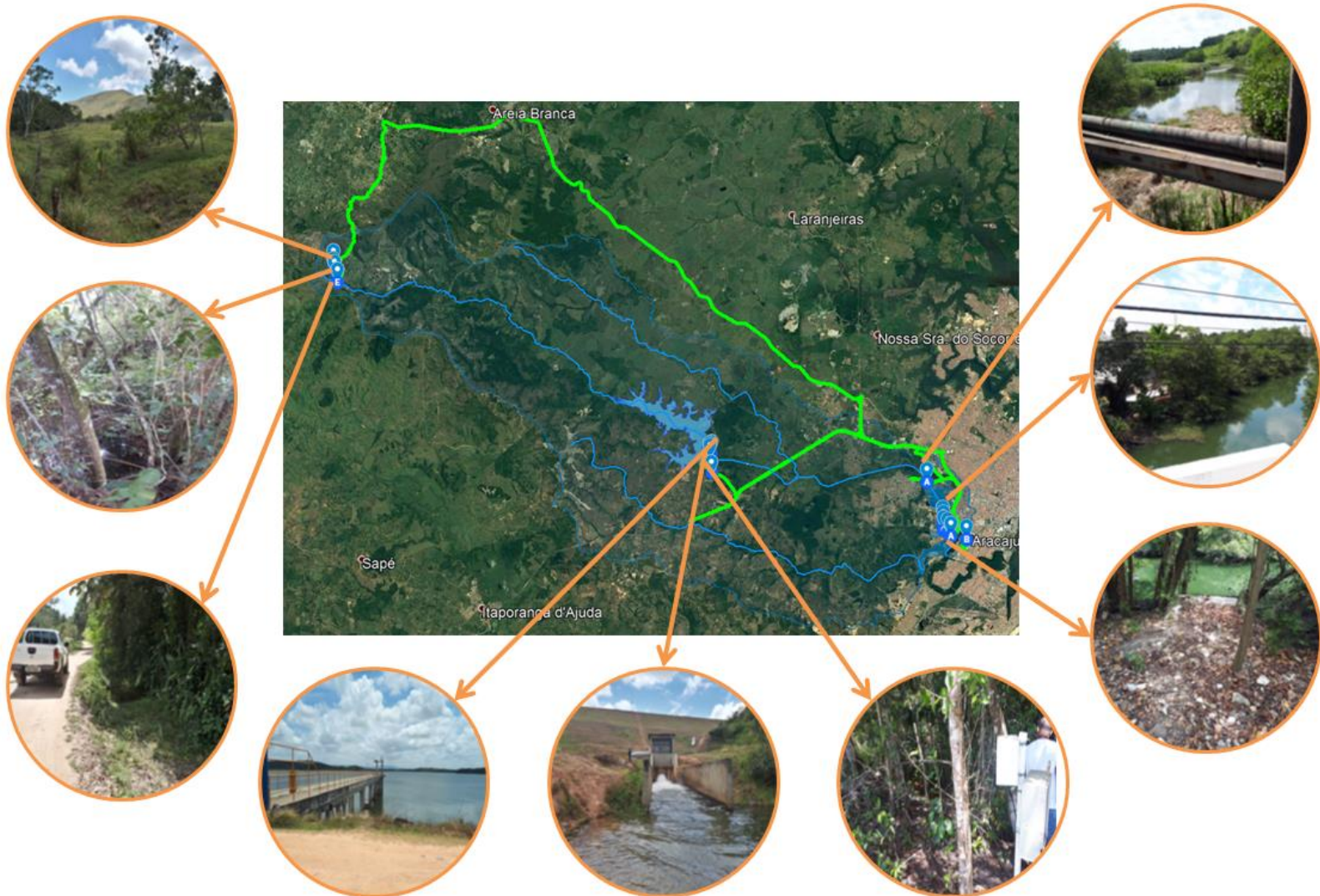


Jabotiana Viva

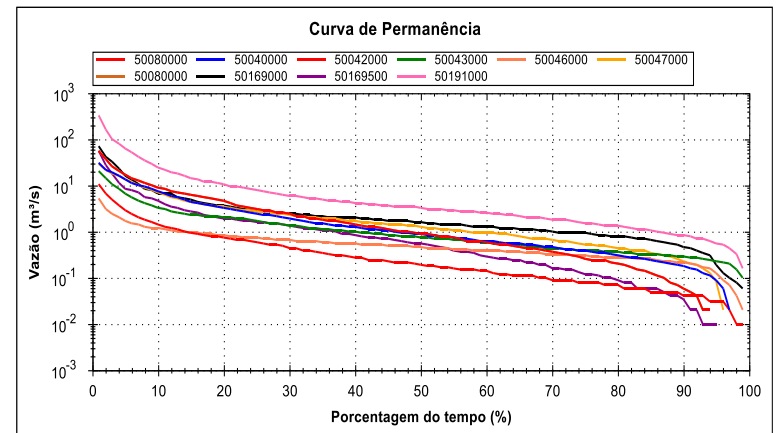
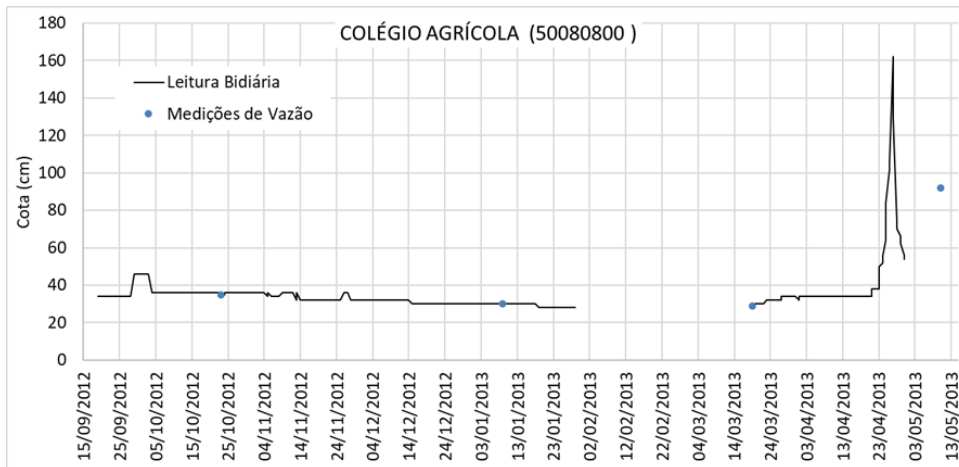
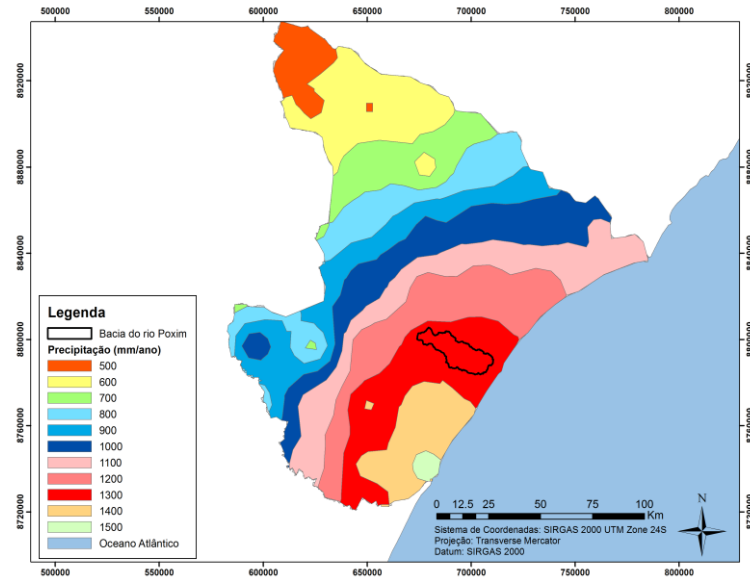
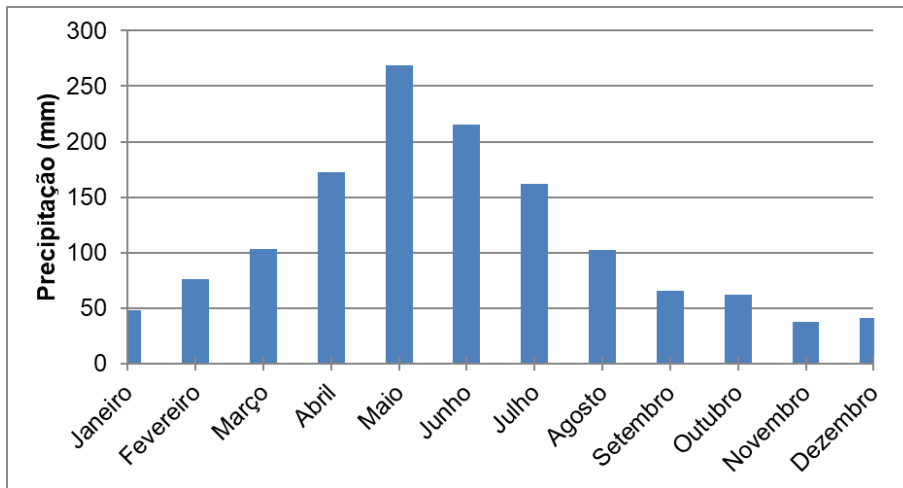


Defesa Civil Municipal

Visitas de campo

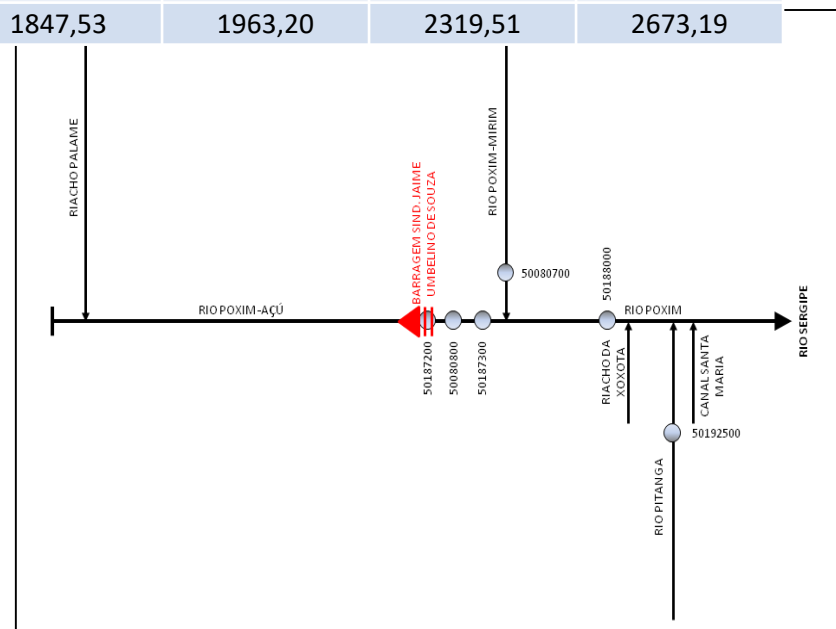
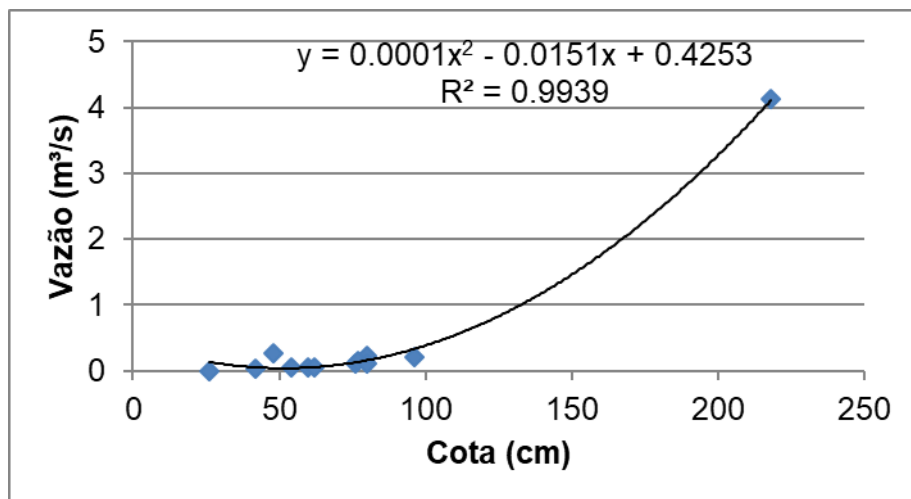


Caracterização hidrológica

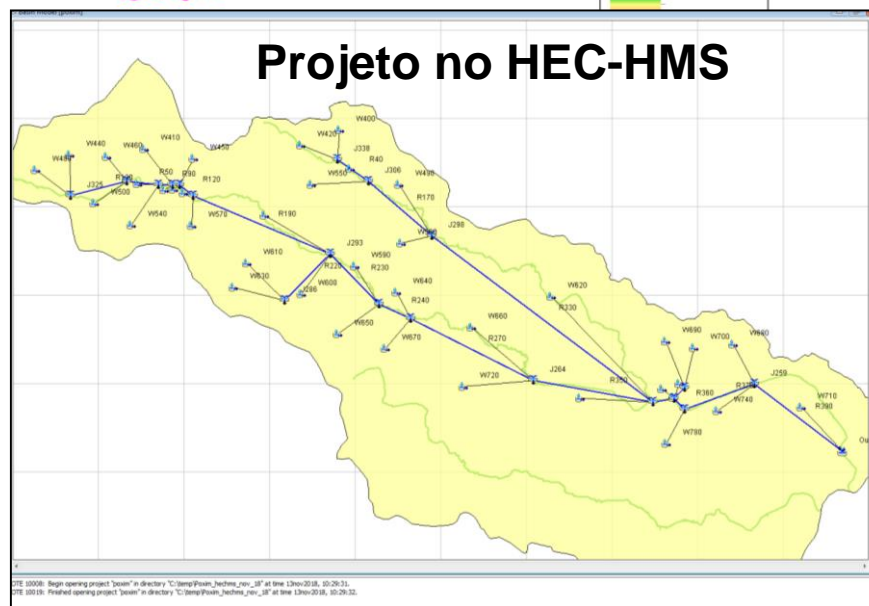
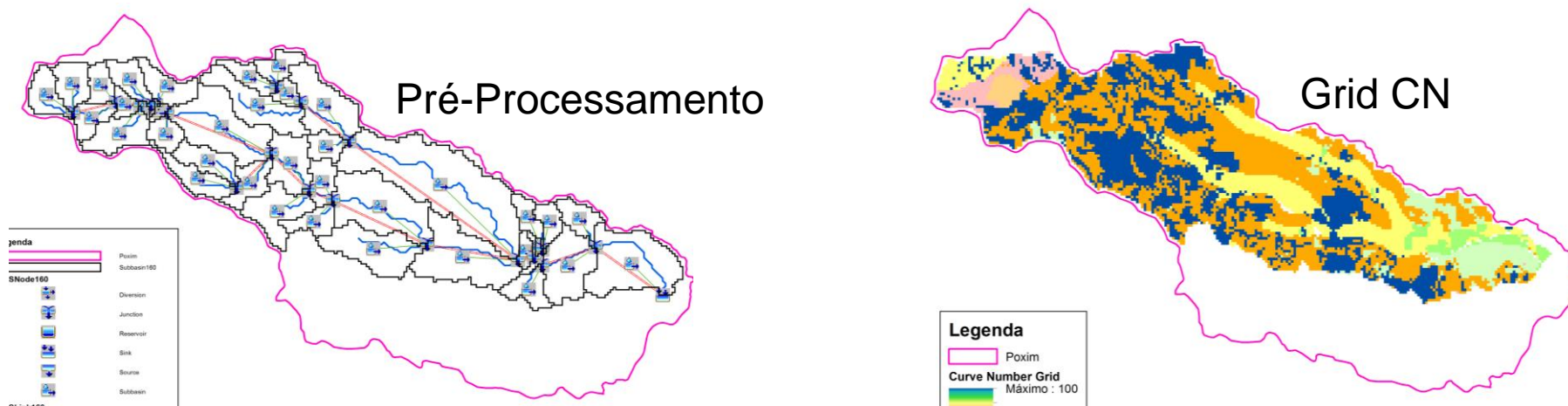


Caracterização hidrológica

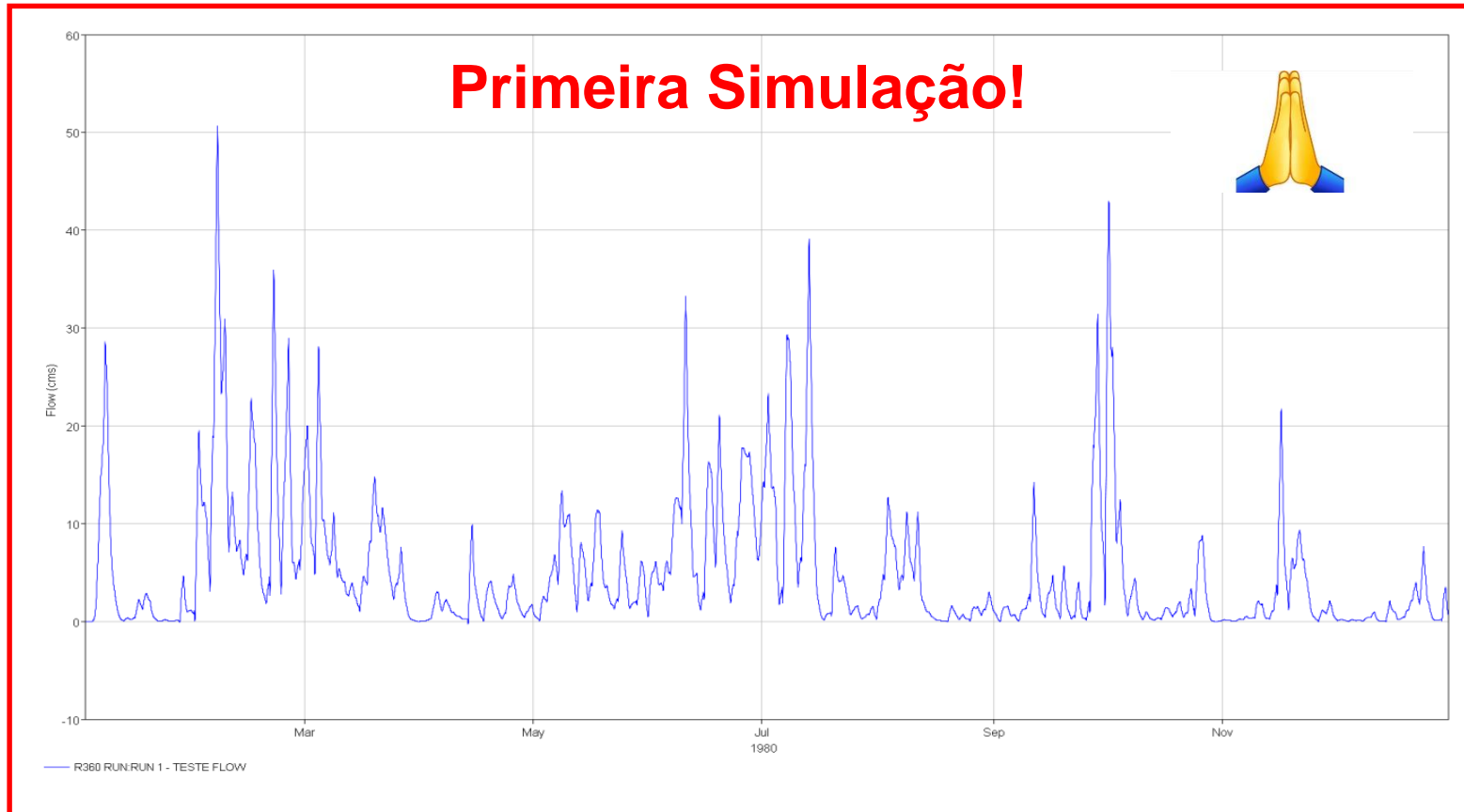
Estação	TR 2	TR 5	TR 10	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
50040000	30,38	53,22	68,34	82,85	87,45	101,62	115,69
50042000	17,21	28,63	36,20	43,45	45,75	52,84	59,88
50043000	23,42	32,40	38,35	44,06	45,87	51,45	56,99
50046000	9,27	15,37	19,40	23,27	24,50	28,28	32,04
50047000	51,24	158,54	229,58	297,72	319,34	385,92	452,02
50080000	67,91	104,27	128,34	151,43	158,76	181,32	203,72
50080700	0,08	0,27	0,90	2,30	3,07	4,97	5,79
50080800	0,78	1,02	1,85	2,69	3,28	4,00	5,07
50169000	78,51	154,10	204,15	252,16	267,39	314,30	360,87
50169500	71,52	153,37	207,56	259,54	276,03	326,82	377,24
50191000	528,62	1107,7	1482,90	1847,53	1963,20	2319,51	2673,19



Modelagem hidrológica



Modelagem hidrológica



Como fazer uma boa gestão de recursos hídricos, buscado atender múltiplos interesses, se não se consegue realizar o monitoramento adequado dos mananciais?



Modelos representativos → **dados consistentes e calibração adequada.**

A utilidade das ferramentas que estão sendo desenvolvidas irá depender muito do **aperfeiçoamento da rede de monitoramento na bacia.**

Fim

Novembro/2018 – Aracaju - SE

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Erick Valério
Assistente de Pesquisa III