

# Avaliação do Programa de Estímulo a Divulgação de Dados de Qualidade de Água – QUALIÁGUA - 2014 a 2020

*Maurrem Ramon Vieira*  
*Setembro 2022*

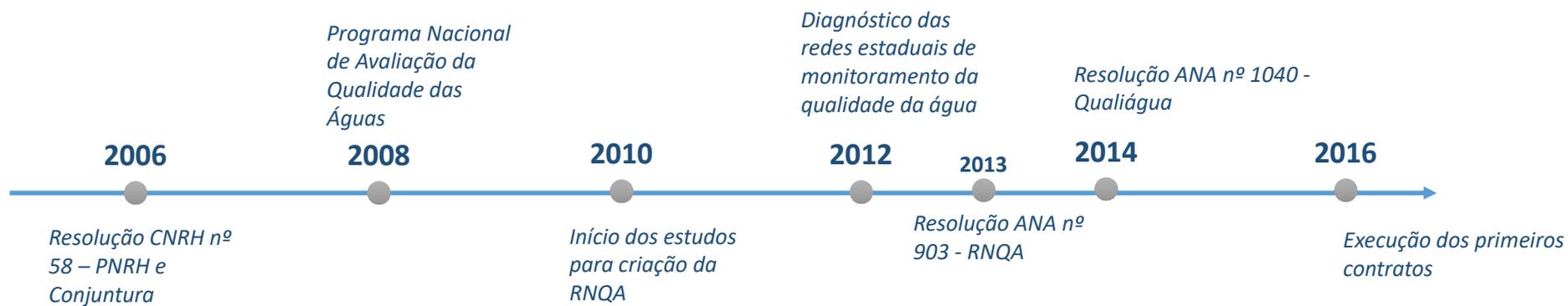




# Antecedentes e Linha de Base



# Linha do tempo

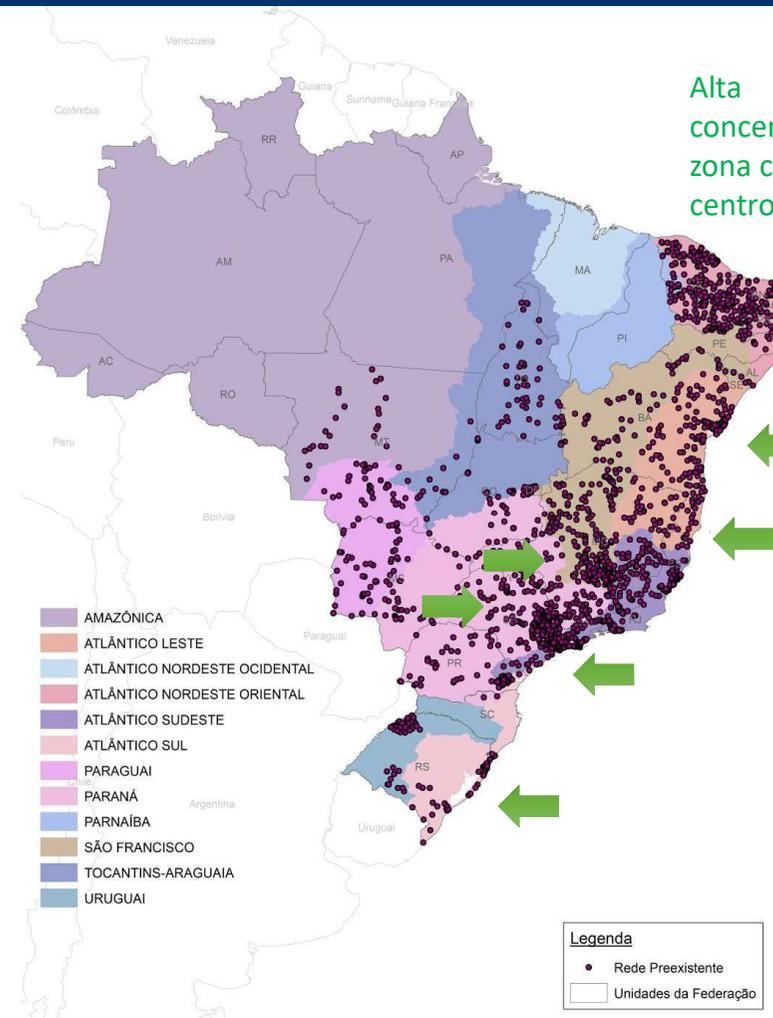




# Linha de base

Alta concentração na zona costeira e centros urbanos

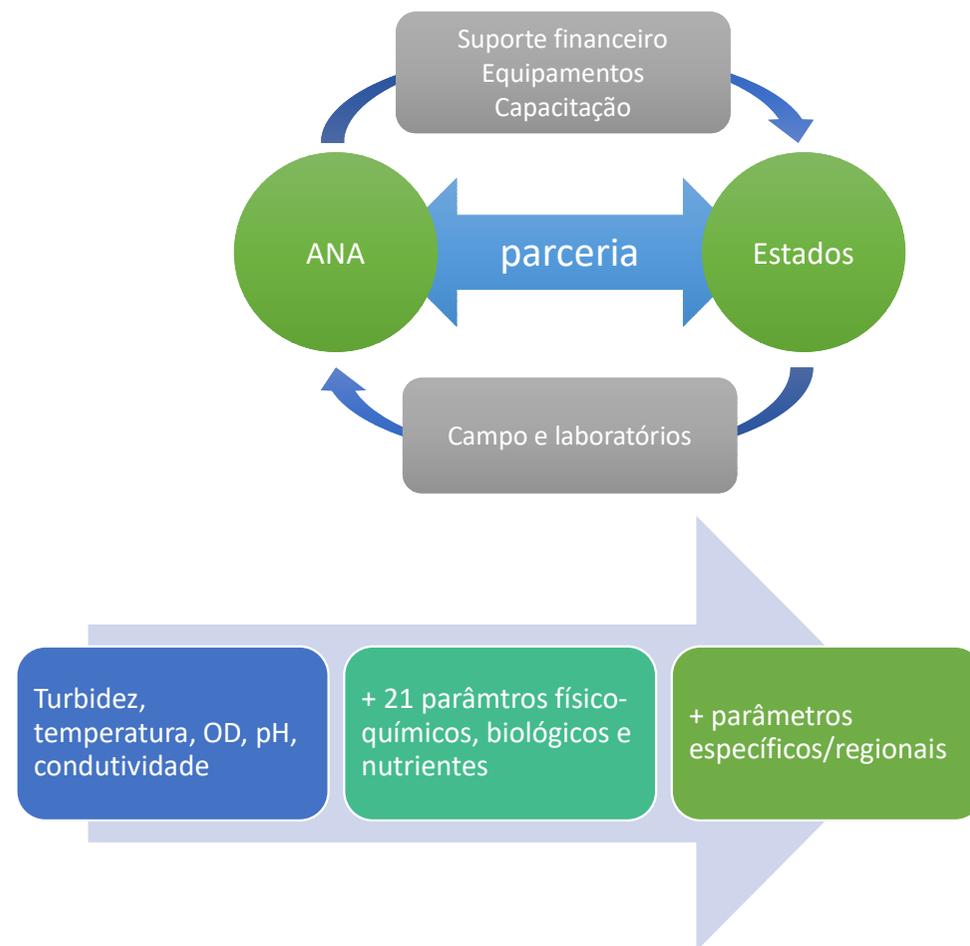
UF	Número de Pontos de Monitoramento de Qualidade de Água	Área (Km <sup>2</sup> )	Densidade (pontos/1000 Km <sup>2</sup> )	Densidade RNQA - Res. ANA 903/2013 (pontos/1000 Km <sup>2</sup> )
AL	19	27778,5	0,68	1
BA	214	564733,2	0,38	1
CE	367	148920,5	2,46	1
DF	48	5780	8,30	1
ES	79	46095,6	1,71	1
GO	99	340111,8	0,29	0,5
MG	518	586522,1	0,88	1
MS	136	357145,5	0,38	0,5
MT	82	903366,2	0,09	0,1
PB	127	56469,8	2,25	1
PE	102	98148,3	1,04	1
PR	354	199307,9	1,78	1
RJ	294	43780,2	6,72	1
RN	105	52811	1,99	1
RS	142	281730,2	0,50	1
SE	105	21915,1	4,79	1
SP	368	248222,8	1,48	1
<b>BRASIL</b>	<b>3159</b>	<b>8516000</b>	<b>0,37</b>	





# Programa de Estímulo a Divulgação de Dados de Qualidade de Água – QUALIÁGUA

- O QUALIÁGUA é um programa de premiação pelo alcance de metas contratuais. É de adesão voluntária, aberto a todas as Unidades da Federação e ao Distrito Federal, que objetiva:
  - Promover a **implementação da Rede Nacional de Qualidade de Água - RNQA**;
  - Estimular a **padronização** dos critérios e métodos de monitoramento de qualidade de água no País;
  - Contribuir para o **fortalecimento e estruturação** dos órgãos gestores das Unidades da Federação; e
  - Contribuir para a gestão sistemática dos recursos hídricos, através da **divulgação** de dados sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil.





## As Metas do Contrato QUALIÁGUA

### Metas de Monitoramento e Divulgação

**Objetivo:** Promover a implementação da RNQA no Estado

**Certificação a cada 6 meses**

### Operação e Ampliação da RNQA

número de pontos  
quantidade de parâmetros  
medição de vazão

### Metas Estruturantes

**Objetivos:** Aumentar a **confiabilidade** dos dados gerados, **padronizar os procedimentos** e **estruturar/capacitar** o estado nas atividades de monitoramento

**Certificação a cada 12 meses**

### Padronização

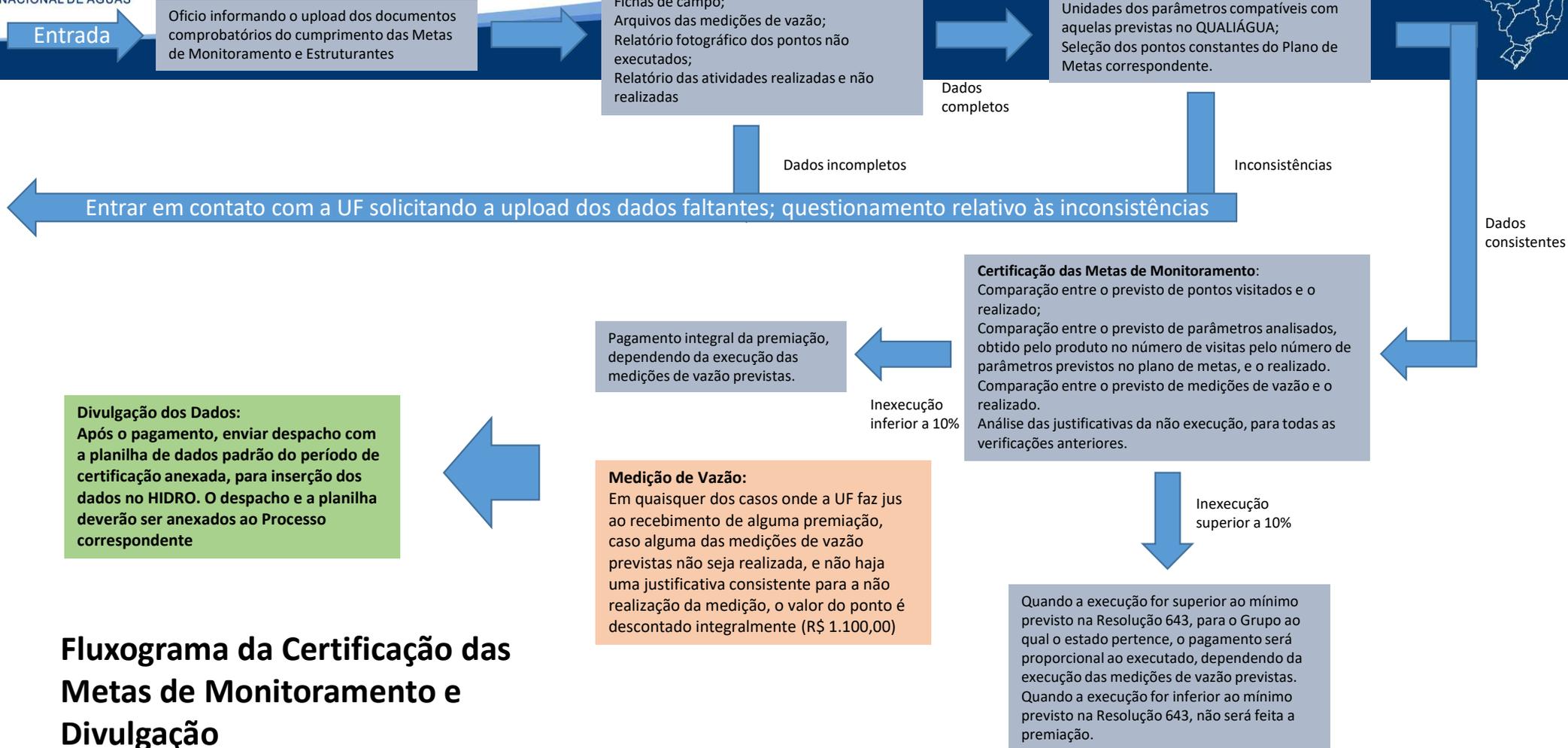
Frequência mínima de coleta

### Capacitação

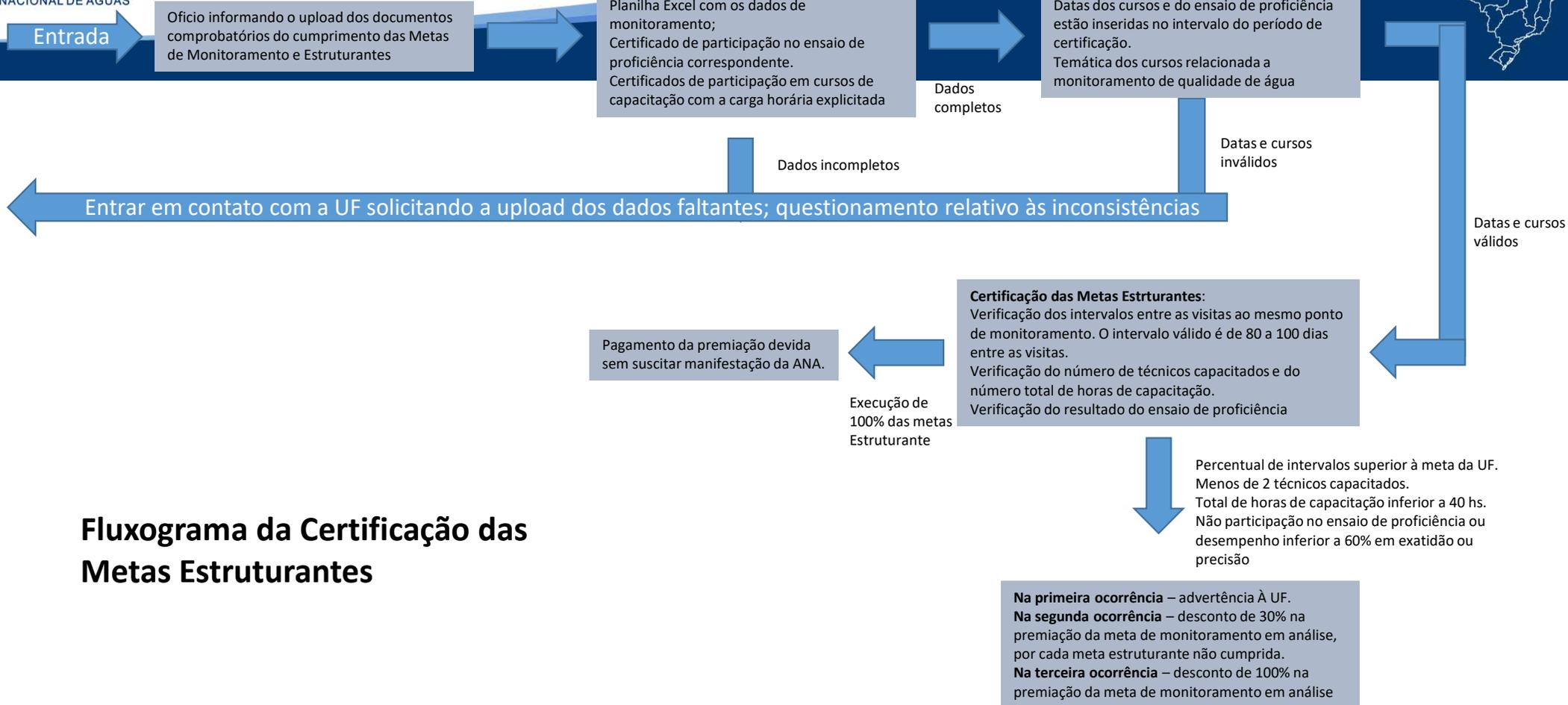
Capacitação dos técnicos no tema de qualidade de água

### Laboratórios

Participação em exercícios de intercalibração

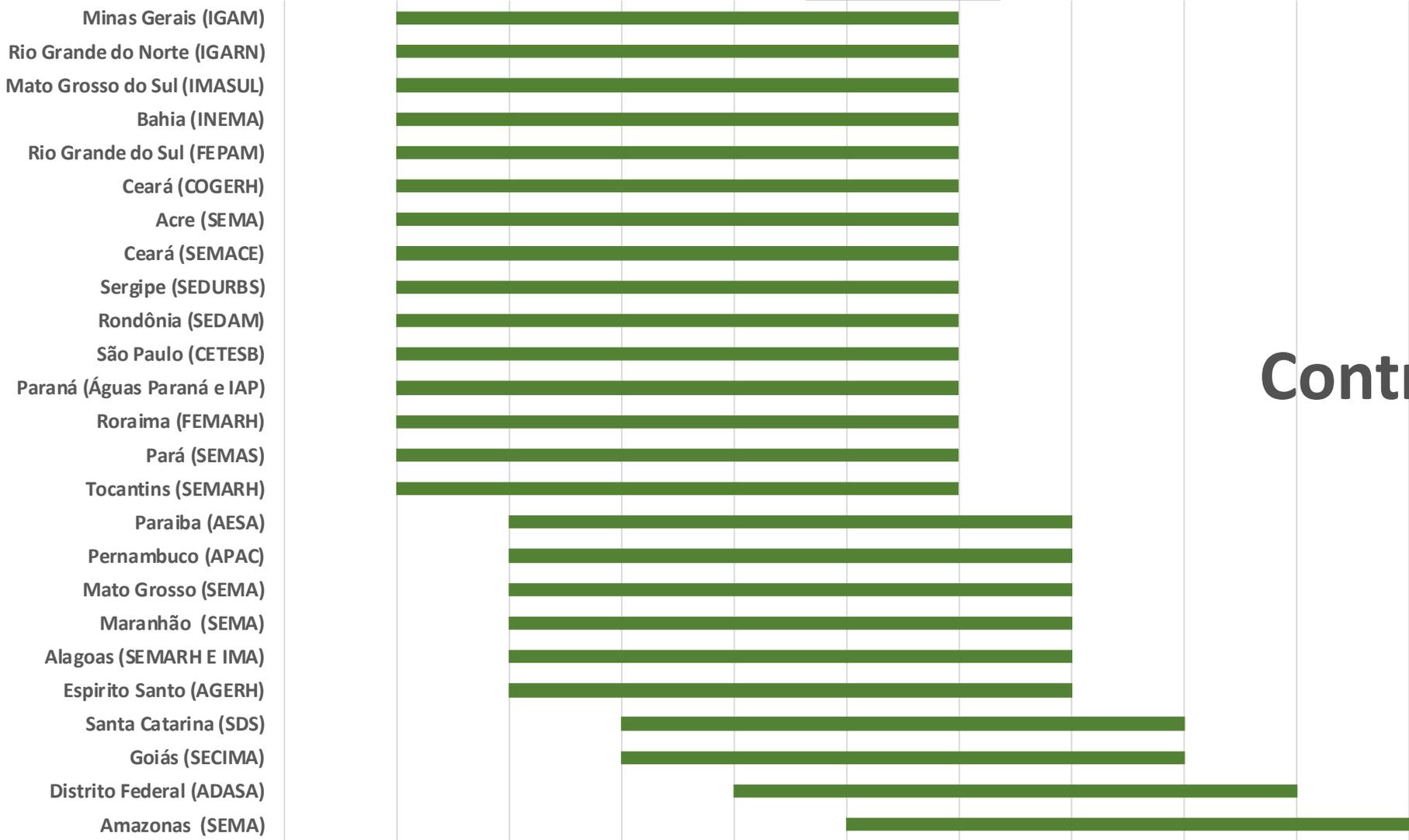


## Fluxograma da Certificação das Metas de Monitoramento e Divulgação



## Fluxograma da Certificação das Metas Estruturantes

2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025



# Contratos



# Avaliação do Programa Qualiágua



## Diagnóstico do problema

- O diagnóstico do problema foi apresentado nos relatórios feitos pela **COBRAPE**, os quais compreendem um estudo detalhado do monitoramento da qualidade da água, com identificação de pontos de monitoramento e agentes responsáveis.
- **monitoramento não era adequado para formar um conhecimento uniforme da qualidade da água nas bacias brasileiras**
- **distribuição irregular dos pontos de monitoramento**
- **frequência de coleta irregular**
- **parâmetros díspares entre si**



## Desenho da política

- Programa que incentive os Estados a ampliar a cobertura do monitoramento da qualidade da água em seus territórios e padronizar equipamentos, métodos e processos. Os objetivos definidos para o Programa são:
  - Contribuir para a **gestão sistemática dos recursos hídricos**, através da divulgação de dados sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil;
  - Estimular a **padronização dos critérios e métodos** de monitoramento de qualidade de água no País, para tornar essas informações comparáveis em nível nacional;
  - Contribuir para o fortalecimento e **estruturação dos órgãos gestores** para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade das águas e deem publicidade aos dados; e
  - Promover **a implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas – RNQA**, no âmbito da Resolução ANA nº 903/2013.
- Após a criação do Programa, a ANA reviu seu planejamento estratégico para abrigar o Qualiágua. Assim, o desenho da política encontra-se abrigado na estratégia da organização.



## Marco Lógico do Programa Qualiágua

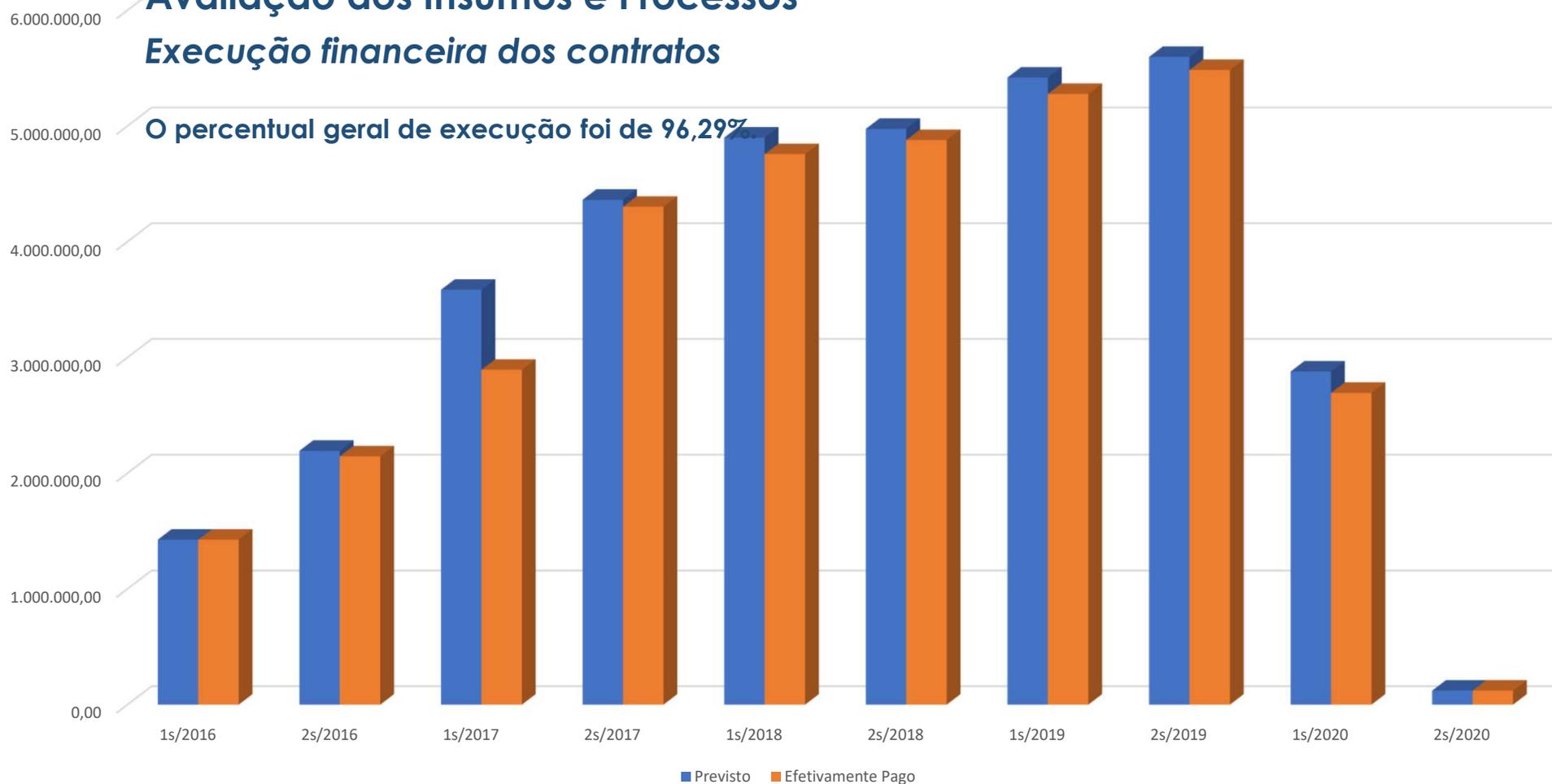
- Desenhada a política, na forma das normas que regulamentam o Programa Qualiágua, resta avaliar a sua implementação, resultados e impactos.
- Optou-se por elaborar o marco lógico, atrelando a ele indicadores que possibilitam verificar a viabilidade do Programa.

Estágios da política	Descrição	Indicadores		
		Indicador	Frequência	Abrangência
Insumos	Recursos orçamentários para o custeio do Programa	Gasto efetuado	Anual	Nacional
	Aquisição de bens	Bens adquiridos	Anual	Nacional
	Capacitação	Cursos realizados	Anual	Nacional
Processos	Certificações premiadas	Número de certificações	Semestral	Por parceiro
	Cessão de bens	Bens entregues	Duração do contrato	Por parceiro
	Treinamento de pessoal	Pessoal capacitado	Duração do contrato	Por parceiro
Produtos	Medições da qualidade da água realizadas	Medições de QA realizadas	Semestral	Por parceiro, total
Resultados	Ampliação do monitoramento nacional da qualidade da água	Estações da RNQA	Anual	Nacional
Impactos	Uso da informação de qualidade da água na gestão dos recursos hídricos	Unidades da Federação que utilizam a informação de qualidade da água em processos regulatórios de recursos hídricos	Duração do contrato	Total



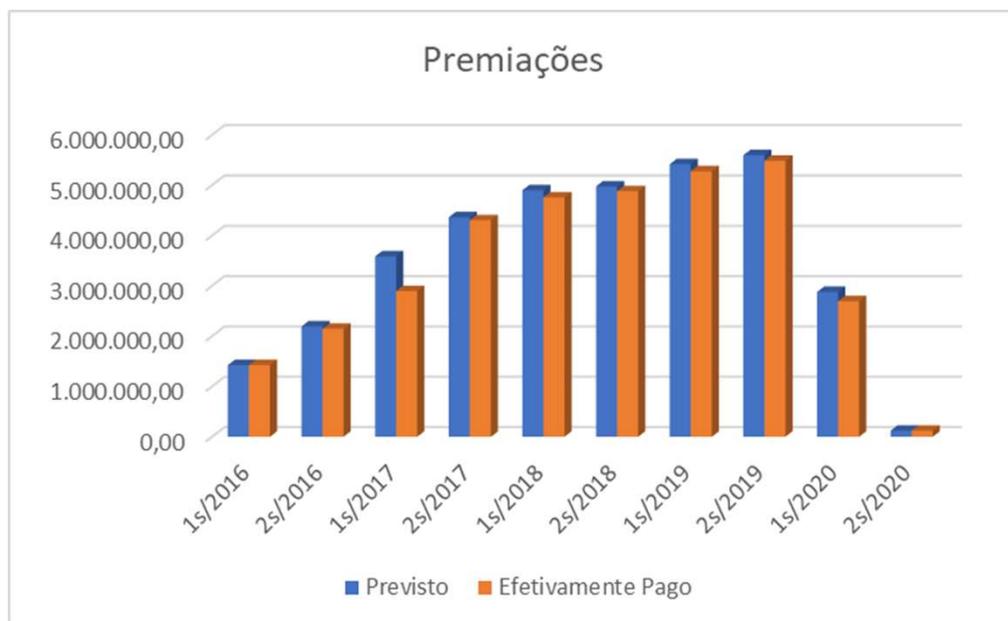
## Avaliação dos Insumos e Processos

### Execução financeira dos contratos





# Despesa



ESTADOS	Executor	2016	2017	2018	2019	2020
Acre	SEMA	27.500,00	33.000,00	33.000,00	66.000,00	
Alagoas	SEMARH				77.000,00	
Bahia	INEMA	616.000,00	1.056.000,00	1.034.000,00	1.419.000,00	743.600,00
Ceará	COGERH	303.600,00	607.200,00	607.200,00	607.200,00	303.600,00
	SEMACE	89.833,33	125.766,67	215.600,00	215.600,00	107.800,00
Distrito Federal	ADASA					66.000,00
Espírito Santo	AGERH		34.100,00	102.300,00	136.400,00	61.600,00
Goiás	SEMAD				264.000,00	
Maranhão	SEMA		121.000,00	121.000,00	335.500,00	
Mato Grosso	SEMA		143.550,00	169.950,00	265.100,00	
Mato Grosso do Sul	IMASUL	223.226,67	539.733,30	532.400,03	693.000,00	254.100,00
Minas Gerais	IGAM	1.927.200,00	1.573.000,00	2.446.400,00	2.534.400,00	1.342.000,00
Pará	SEMAS	34.833,33	47.666,67	121.000,00	198.000,00	79.200,00
Paraíba	AESA		255.200,00	154.000,00	462.000,00	154.000,00
Paraná	IAP	377.666,67	290.400,00	664.200,00	374.200,00	374.000,00
Pernambuco	APAC		313.500,00	313.500,00	418.000,00	181.500,00
Rio Grande do Norte	IGARN	138.600,00	277.200,00	277.200,00	277.200,00	
Rio Grande do Sul	FEPAM	142.633,33	418.366,67	511.500,00	743.600,00	
Rondônia	SEDAM	47.666,67	66.733,33	56.100,00		
Roraima	FEMARH	5.500,00	24.200,00	29.700,00	92.400,00	49.500,00
Santa Catarina	SDE				101.200,00	88.000,00
São Paulo	CETESB	377.666,67	770.733,33	726.000,00	1.012.000,00	
Sergipe	SEDURBS		70.400,00	70.400,00	140.800,00	70.400,00
Tocantins	SEMARH	33.000,00	99.000,00	88.000,00	239.800,00	
<b>Totais Anuais</b>		<b>4.344.926,67</b>	<b>6.866.749,97</b>	<b>8.273.450,03</b>	<b>10.672.400,00</b>	<b>3.875.300,00</b>

Gasto total com premiações foi de R\$ 33.984.060,00



## Avaliação dos Insumos e Processos

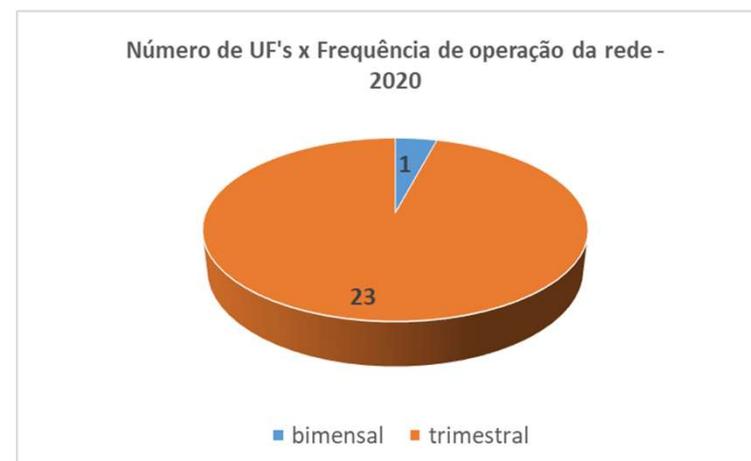
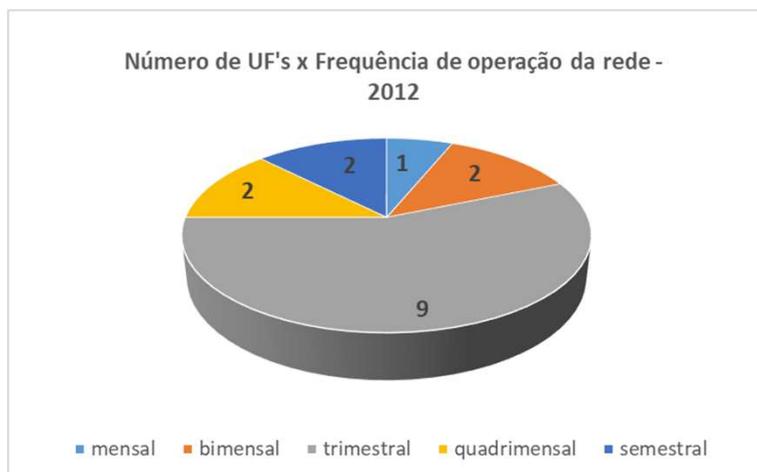
### *Investimentos – aquisição de bens*

- **Foram investidos aproximadamente R\$ 16.000.000,00 em equipamentos de campo e de laboratório**, os quais foram cedidos às Unidades da Federação.
- As aquisições foram direcionadas para permitir a determinação dos parâmetros de qualidade de água previstos nas normas do Programa.

## Avaliação dos Insumos e Processos

### Metas estruturantes – capacitação e padronização

- A **Meta de Padronização**, prevê um percentual dos pontos operados com frequência trimestral ou semestral. O desempenho das UF's acima de 90% de taxa de execução.



# Avaliação dos Insumos e Processos

## Metas estruturantes – capacitação e padronização



Treinamento	UF's participantes	Data
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	SP, RJ e ES	26/05 a 30/05/2014
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	MT, MG, GO, DF e TO	28/07 a 01/08/2014
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	RN, PB e CE	04/08 a 08/08/2014
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	MS, PR e RS	11/08 a 15/08/2014
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	PE, BA, SE, AL	18/08 a 22/08/2014
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	PA	04/07 a 08/07/2016
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	RR	11/07 a 16/07/2016
Equipamentos de campo: sonda e medidores acústicos de vazão	AC e RO	25/07 a 30/07/2016
Equipamentos de campo: sonda multiparamétrica de QA	PB	05/12 a 08/12/2016
Equipamentos de campo: sonda multiparamétrica de QA	RS (unidades regionais)	05/07 a 08/07/2017
Equipamentos de campo: sonda multiparamétrica de QA	AM	03/02 a 07/02/2020

Task Name	Purpose	Location	Begin Date	End Date
Visita Técnica da EPA e da USGS	Evaluate the legal aspects and institutional performance of ANA and some State managers in relation to water quality	Brasília; São Paulo; e Fortaleza	13/03/2017	24/03/2017
WorkShop: Redes de monitoramento de qualidade de água	To provide network design and operational guidance regarding the Brazilian National Water-Quality Network and optimize with 2016 activities regarding the Brazilian National Hydro-meteorological Reference Network (NHRN) for streamgaging.	Brasília	17/06/2017	24/06/2017
WorkShop: Garantia da qualidade dos dados de campo e de laboratório	To provide review and guidance on lab and field water quality QA/QC procedures and standards.	Brasília	08/07/2017	15/07/2017
	Initiation of capacity-building effort for the design and implementation of QW critical events, from storm sampling to major impact events.	Brasília	04/11/2017	11/11/2017
Treinamento: Técnicas de amostragem em qualidade de água	Initiation of capacity-building effort for the techniques and protocols of SW water-quality sampling.	Brasília	12/08/2017	19/08/2017
Treinamento: Monitoramento contínuo de qualidade de água	Initiation of capacity-building effort for the techniques and protocols of continuous water-quality monitoring.	Brasília	14/10/2017	21/10/2017

### • Meta de Capacitação

Unidade da Federação (Instituição Executora)	Técnicos Capacitados	Carga horária total (h)
Acre (SEMA)	10	331
Bahia (INEMA)	19	565
Ceará (COGERH)	26	1530
Ceará (SEMACE)	43	228
Distrito Federal (ADASA)	2	80
Espirito Santo (AGERH)	6	196
Goiás (SECIMA)	3	88
Maranhão (SEMA)	6	164
Mato Grosso (SEMA)	6	152
Mato Grosso do Sul (IMASUL)	20	661
Minas Gerais (IGAM)	26	573
Pará (SEMAS)	19	434
Paraíba (AESA)	8	290
Paraná (Águas Paraná e IAP)	10	316
Pernambuco (APAC)	14	518
Rio Grande do Norte (IGARN)	10	280
Rio Grande do Sul (FEPAM)	14	346
Rondônia (SEDAM)	4	92
Roraima (FEMARH)	12	432
Santa Catarina (SDS)	2	1280
São Paulo (CETESB)	10	268
Sergipe (SEDURBS)	7	176
Tocantins (SEMARH)	13	496
<b>TOTAL</b>	<b>290</b>	<b>9496</b>

## Avaliação dos Insumos e Processos

### Metas estruturantes – capacitação e padronização

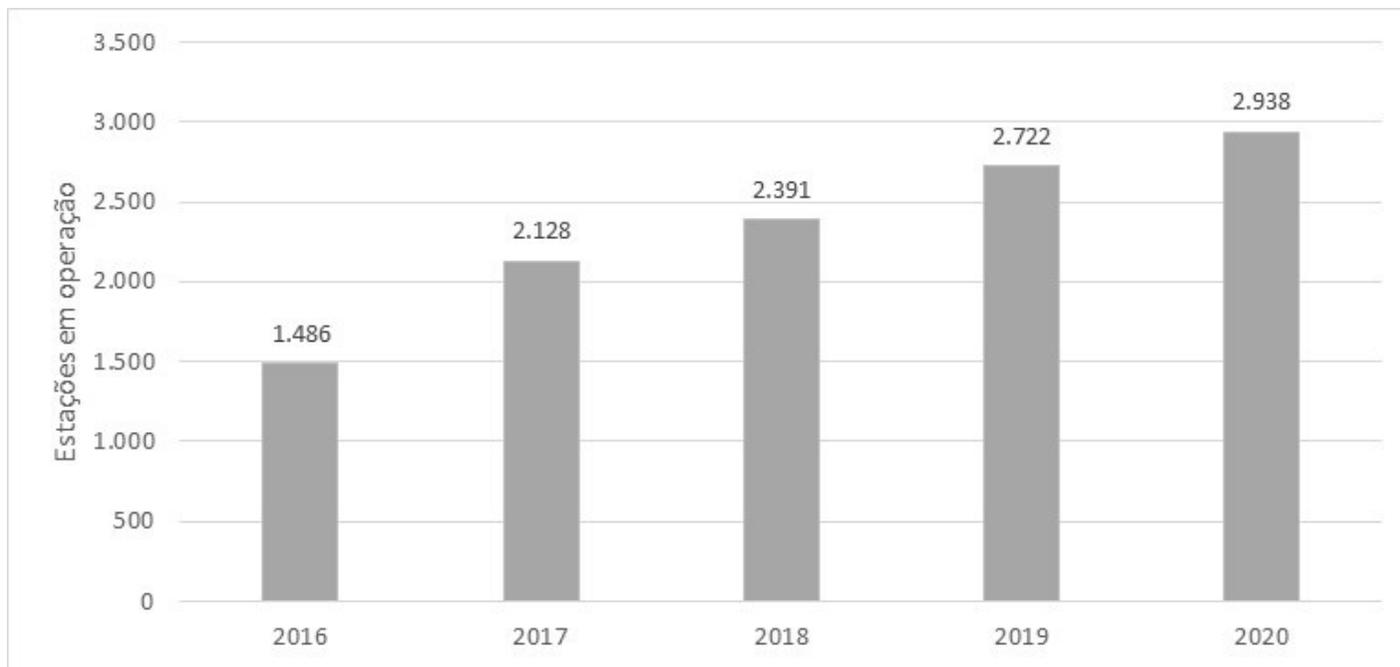
- Em relação à **Meta Laboratório**, a estratégia adotada pela ANA para garantir a qualidade dos dados gerados foi promover anualmente **Ensaio de Proficiência por Comparação Interlaboratorial**.
- Até o momento, foram promovidas quatro (04) rodadas de Ensaio de Proficiência em parceria com a Rede Metrológica do Rio Grande do Sul.
- Em 2015 o ensaio de proficiência contou com a participação de 14 laboratórios; em 2016 com a participação de 31 laboratórios; em 2017 com a participação de 33 laboratórios; e em 2018 com a participação de 33 laboratórios





## Avaliação do Produto e Resultados

- **Implantação da RNQA: 95,2% da meta final.**
- Há que se lembrar que os Estados do Rio de Janeiro, Amapá e Piauí não se encontram nessa conta, pois ainda não possuem contrato.



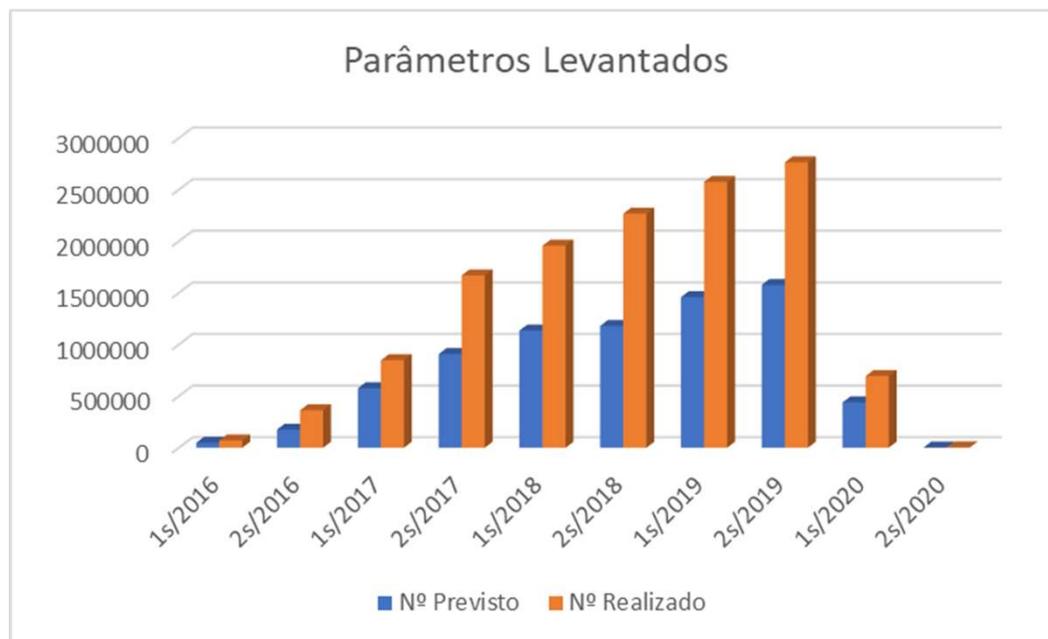
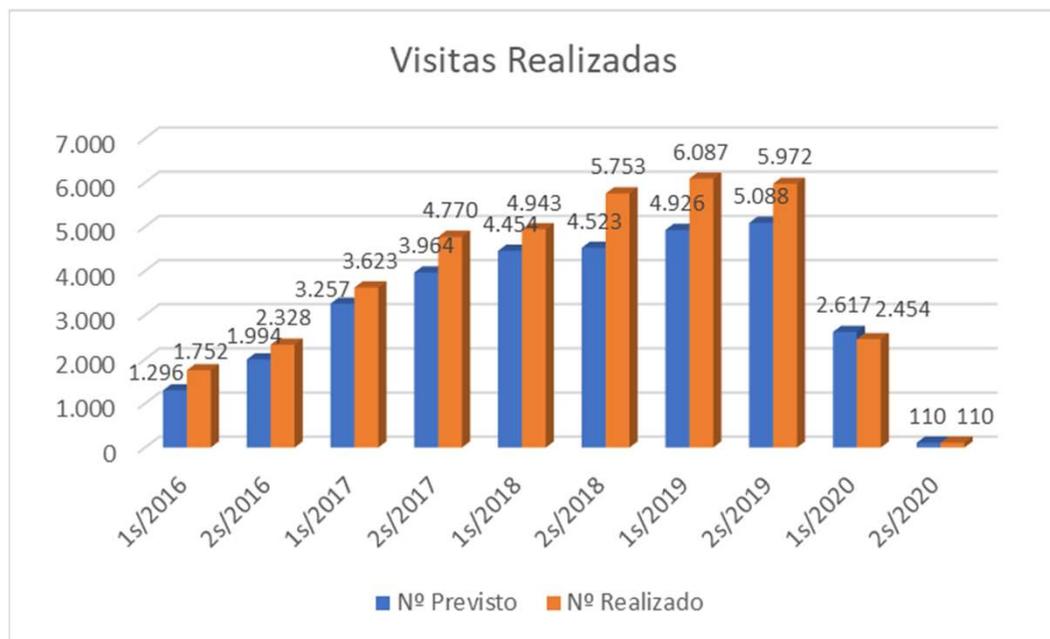


## Avaliação do Produto e Resultados

- **Execução Vistas e Parâmetros:** Em média, **acima de 90% em relação as visitas e acima de 80% em relação aos parâmetros.**



## Avaliação do Produto e Resultados

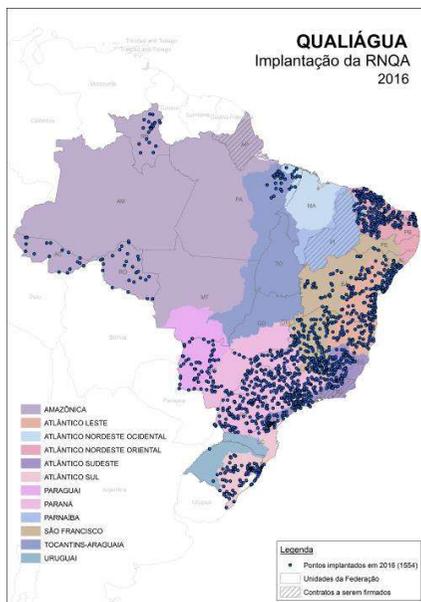




## Avaliação do Produto e Resultados

Ampliação significativa das **regiões hidrográficas monitoradas**:

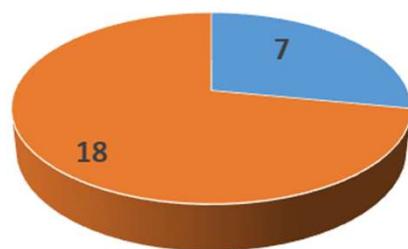
Regiões hidrográficas do **Uruguai, Tocantins-Araguaia, Atlântico Sul, Atlântico Nordeste-Ocidental e do São Francisco**, especialmente na porção média, sub-média e baixa do São Francisco.



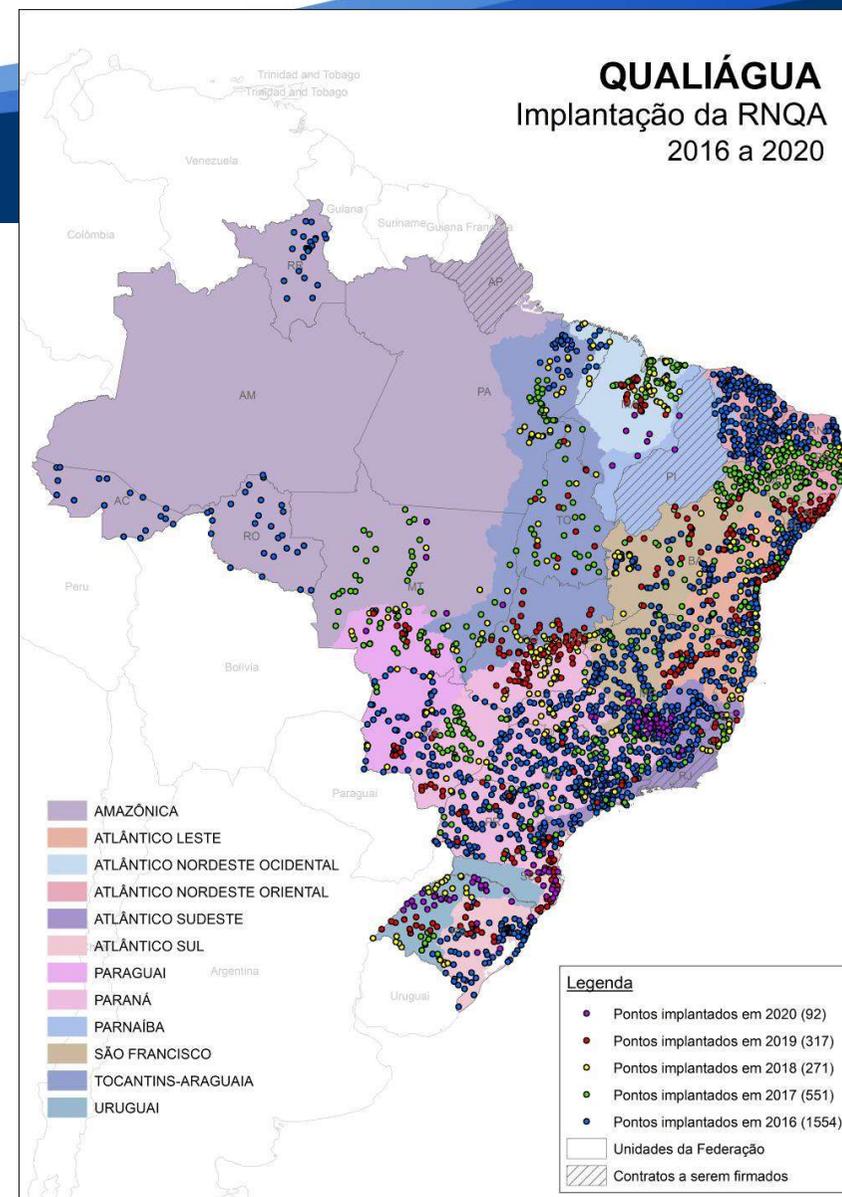
## Avaliação do Produto e Resultados

- Ao se obter o número de pontos de monitoramento e as medições realizadas, verificam-se os indicadores de resultado e produto, respectivamente, da avaliação.
- Para esses indicadores, conclui-se que o Programa alcançou números satisfatórios.

Aumento da área territorial com monitoramento da qualidade das águas superficiais



- Não, mantem-se a mesma cobertura territorial anterior ao Qualiágua
- Sim, houve um aumento da área territorial coberta por monitoramento





## Avaliação de Impactos

- Aumento de 14 para 24 no número de UF's com programas de monitoramento de qualidade de água ativos.
- De acordo com as respostas ao questionário, em sua atuação institucional as Instituições estaduais e distrital **utilizam os dados de qualidade da água** coletados através do Qualiágua como base de decisão nos temas.

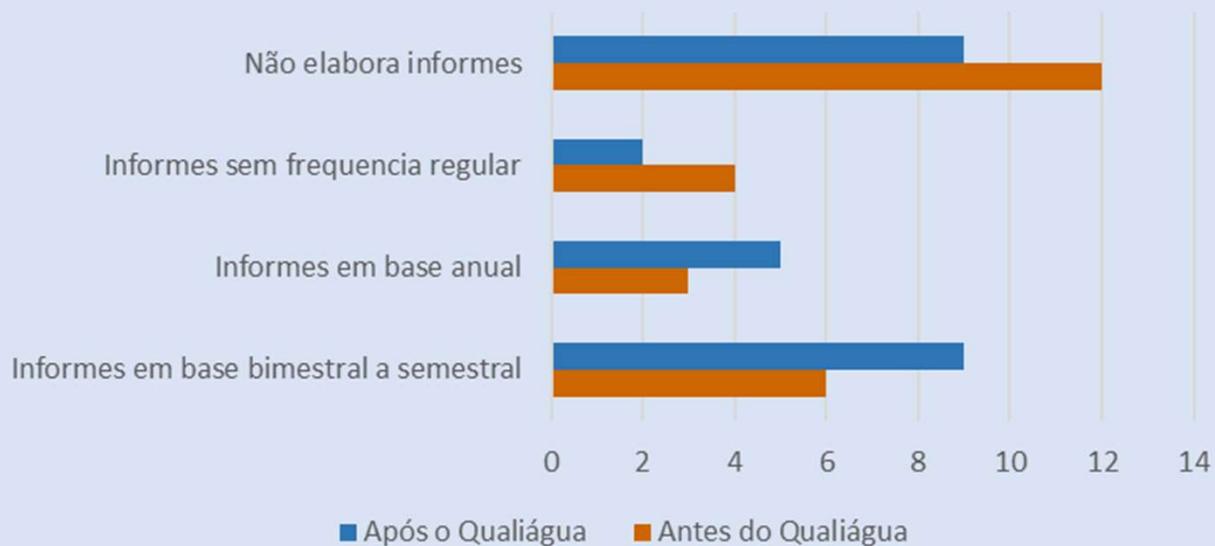
	Temas subsidiados pelos dados do Qualiágua
13 UF's	Emissão de outorgas de direito de uso da água
15 UF's	Fiscalização do uso da água
9 UF's	Licenciamento ambiental
14 UF's	Elaboração de planos de bacia
13 UF's	Elaboração do enquadramento dos corpos d'água
9 UF's	Zoneamento ecológico econômico



## Avaliação de Impactos

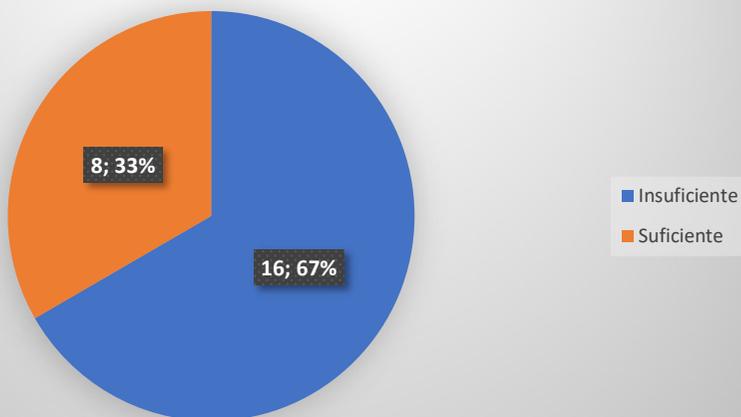
- Considerando apenas os indicadores do Marco Lógico, os indicadores puderam ser construídos e levam a resultados satisfatórios do Programa

### Situação das UF's em relação à publicação de Informes sobre a Qualidade das Águas





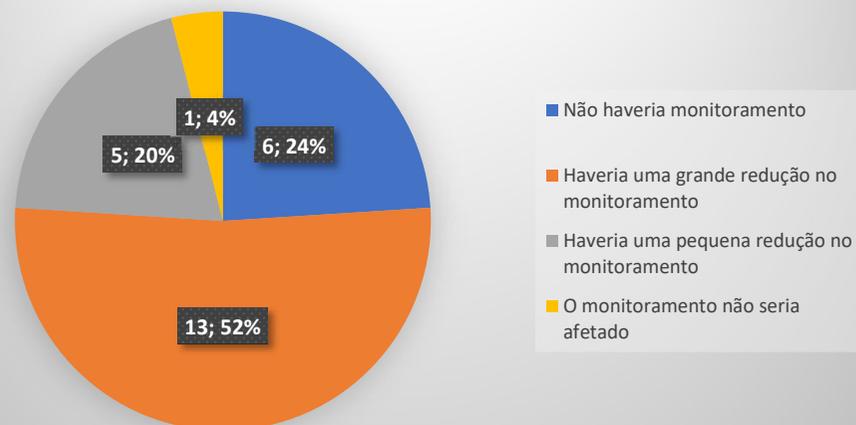
### Valor da Premiação x Custos com Monitoramento



## Avaliação dos Demais Itens do Questionário

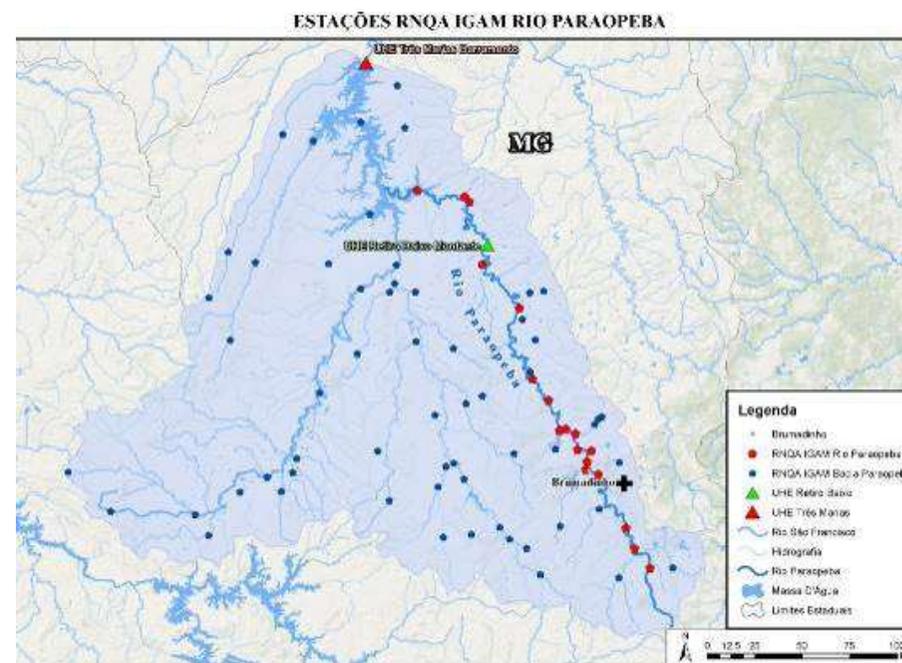
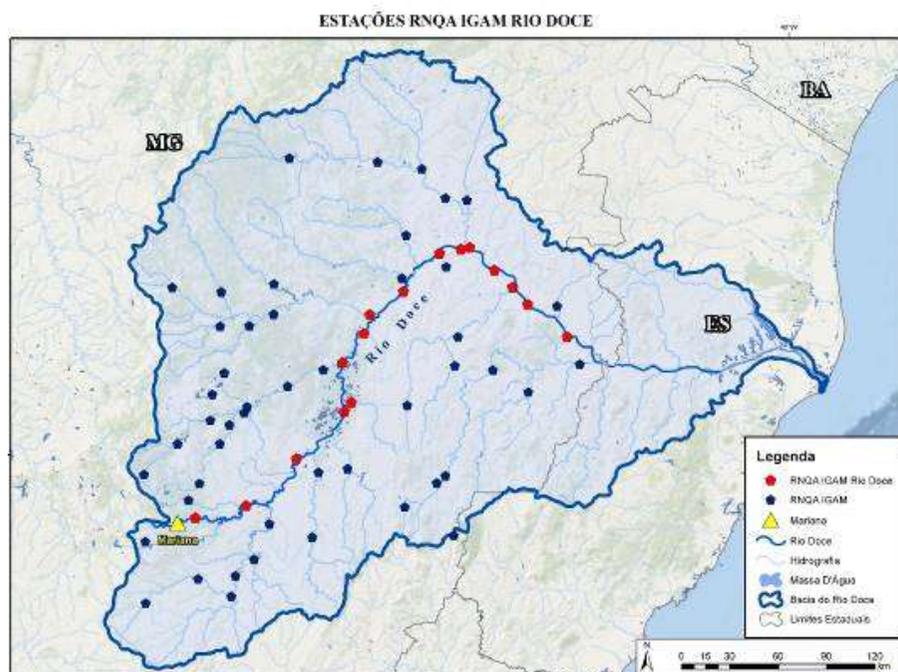
- Para 16 das 24 UF's, o valor da premiação é insuficiente para cobrir os custos do monitoramento, desconsiderando os custos associados a salário dos servidores, o que demonstra haver uma **repartição de custos com os Estados**.

### Impacto da Ausência do Qualiágua no Monitoramento das UF's



## Avaliação dos Demais Itens do Questionário

- Existem outros aspectos importantes, relativos à **atuação da ANA em situações de crise**, que foram possibilitados devido a existência de uma relação formal com os Estados envolvidos.



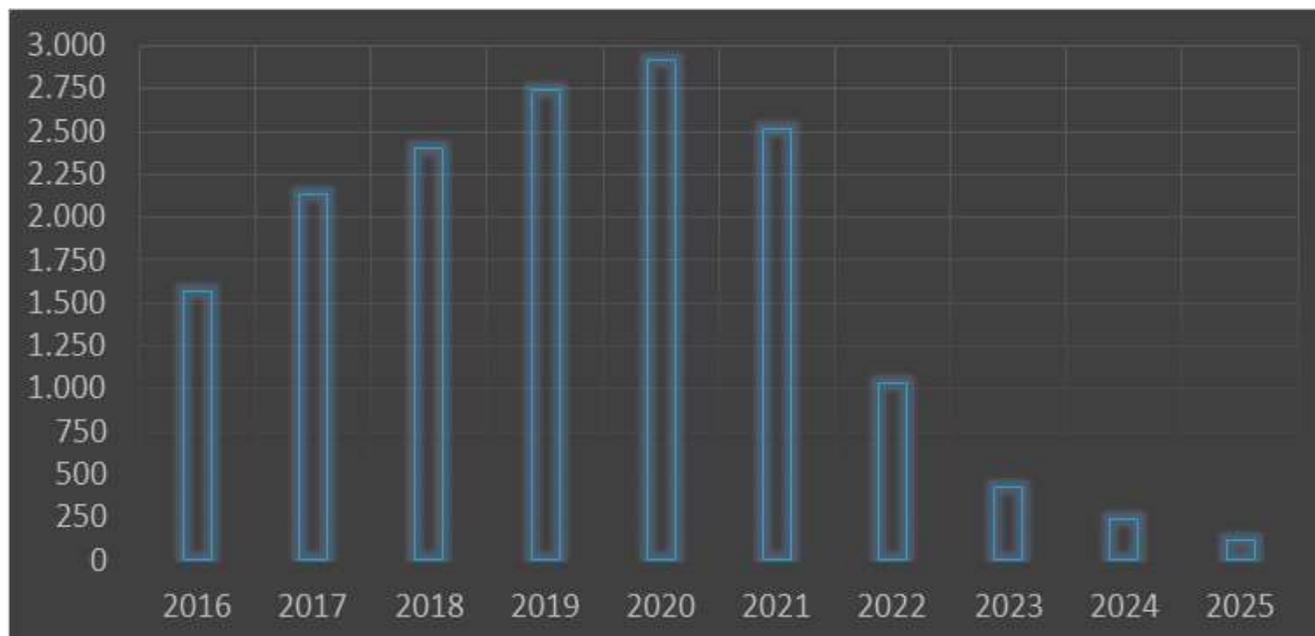


## Conclusões

- O Programa **estruturou os Estados participantes**, dotando os de equipamentos e materiais, capacitando os seus técnicos e promovendo a inspeção regular por meio dos exercícios de intercalibração.
- Por meio dos questionários, prova-se essa estruturação dado que **há coparticipação financeira, há divisões técnicas e os estados têm conseguido um alto percentual de execução**. Tudo isso indica a incorporação pelos Estados da atividade de monitoramento.
- Como resultado direto, houve o **aumento da amplitude territorial do monitoramento** e há a **incorporação da variável qualidade da água nos processos institucionais**.
- O programa Qualiágua permitiu um enorme **avanço em termos da geração de dados de qualidade de água confiáveis e regulares** pelas Unidades da Federação, elemento básicos para implementação dos instrumentos para gestão dos Recursos Hídricos.
- O **monitoramento hidrológico é uma atividade continuada**, especialmente o monitoramento de qualidade de água, que está intrinsecamente relacionado ao desenvolvimento econômico e demográfico do país. Nesse aspecto, os Estados manifestaram o temor de perder os resultados alcançados, caso haja a extinção do Programa Qualiágua.

## Conclusões

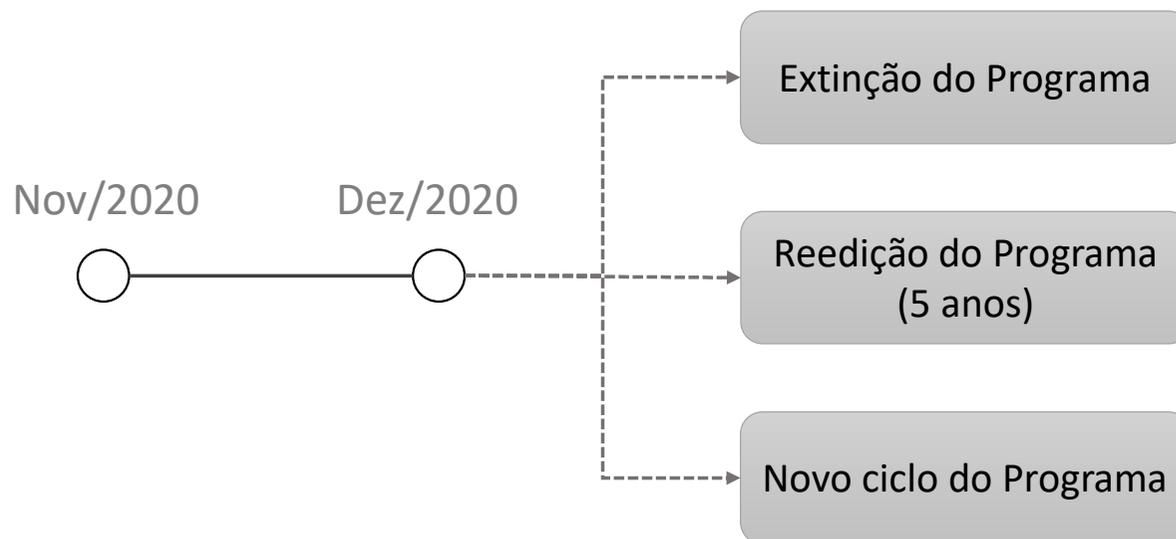
- O **modelo de gestão** representado pelos **contratos de premiação** representa um enorme **avanço em termos de capilaridade, flexibilidade e agilidade para a atuação da ANA** na temática do monitoramento da qualidade das águas, **estreitando o relacionamento com os entes federados**.
- Em **2021**, 15 contratos serão encerrados, sendo que, dentre eles estão os maiores contratos em termos de pontos, quais sejam: Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Em 2022 serão mais seis (06) contratos encerrados.





## Conclusões

- Por todo o exposto neste documento, a equipe técnica envolvida considera que o **Programa alcançou o que pretendia**, tendo ainda impactos satisfatórios não previstos anteriormente.
- Como resultado direto da **avaliação positiva do Programa, propõe-se** que a **ANA crie um novo ciclo do Programa, considerando as melhorias e aperfeiçoamentos** que podem ser identificados neste documento e nos questionários preenchidos pelos Estados.





# Obrigado!

**Maurrem Ramon Vieira**

Coordenador da Rede Nacional de Monitoramento da  
Qualidade da Água

maurrem@ana.gov.br

**[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)**

*Siga **anagovbr** na mídias sociais*

