A dynamic splash of clear water against a light blue background, with numerous bubbles of varying sizes scattered throughout the scene. The water flows from the top left towards the center, creating a sense of movement and freshness.

# Manual para Avaliação da Implementação de Planos de Recursos Hídricos

**República Federativa do Brasil**

*Jair Bolsonaro*  
Presidente da República

**Ministério do Desenvolvimento Regional**

*Rogério Simonetti Marinho*  
Ministro

**Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
Diretoria Colegiada**

*Christianne Dias Ferreira (Diretora-Presidente)*  
*Ricardo Medeiros de Andrade*  
*Oscar Cordeiro de Moraes Netto*  
*Marcelo Cruz*  
*Vitor Saback*

**Secretaria Geral (SGE)**

*Rogério de Abreu Menescal*

**Procuradoria-Federal (PF/ANA)**

*Luis Carlos Martins Alves Junior*

**Corregedoria (COR)**

*Maurício Abijaodi Lopes de Vasconcellos*

**Auditoria Interna (AUD)**

*Eliomar Ayres da Fonseca Rios*

**Chefia de Gabinete (GAB)**

*Thiago Serrat*

**Gerência Geral de Estratégia (GGES)**

*Nazareno Marques de Araújo*

**Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR)**

*Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares*

**Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica Nacional (SGH)**

*Marcelo Jorge Medeiros*

**Superintendência de Tecnologia da Informação (STI)**

*Sérgio Augusto Barbosa*

**Superintendência de Apoio ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SAS)**

*Humberto Cardoso Gonçalves*

**Superintendência de Implementação de Programas e Projetos (SIP)**

*Tibério Magalhães Pinheiro*

**Superintendência de Regulação (SRE)**

*Rodrigo Flecha Ferreira Alves*

**Superintendência de Operações e Eventos Críticos (SOE)**

*Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho*

**Superintendência de Fiscalização (SFI)**

*Alan Vaz Lopes*

**Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas (SAF)**

*Luís André Muniz*

**Representante do IICA no Brasil**

*Gabriel Delgado*

**Coordenador de Operações da Representação  
do IICA no Brasil**

*Christian Fischer*

**Coordenador Técnico**

*Heithel Silva*

**Coordenador da área Recursos Naturais e  
Mudanças Climáticas****Gestor IICA do PCT BRA/IICA/12/003**

*Gertjan Beekman*

**Especialista em Projetos de Cooperação  
Técnica****Co-Gestora IICA do PCT BRA/IICA/12/003**

*Romélio Souza*

**Especialista em Projetos de Cooperação  
Técnica**

*Kilmara Ramos*

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
Ministério do Desenvolvimento Regional

Instituto Interamericano de Cooperação  
para a Agricultura - IICA

# Manual para Avaliação da Implementação de Planos de Recursos Hídricos

Brasília - DF

ANA

2021

© 2021, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M, N, O e T. CEP 70610-200, Brasília - DF

Telefone: (61) 2109 5400 / (61) 2109-5252

Esta publicação é resultante de uma ação no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica entre o Governo Brasileiro e o Instituto Interamericano de Cooperação - PCT BRA/IICA/12/003 - GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO SETOR ÁGUA - INTERÁGUAS.

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

### Comitê de Editoração

*Ricardo Medeiros de Andrade*

#### Diretor

*Humberto Cardoso Gonçalves*

*Joaquim Guedes Correa Gondim Filho*

*Sergio Ayrimoraes Soares*

#### Superintendentes:

*Rogério de Abreu Menescal*

#### Secretário Executivo

### Coordenação e elaboração

#### Superintendência de Implementação de Planos, Programas e Projetos

*Tibério Magalhães Pinheiro*

*Flávia Carneiro da Cunha Oliveira*

#### Coordenação de Gestão de Projetos e Implementação de Planos

*Marcelo Mazzola*

*Carolina Arantes*

*Cristianny Villela Teixeira*

*Daniela Chainho Gonçalves*

*Marcelo Pires da Costa*

*Viviani Pineli Alves*

#### Consultor

*Leonardo Mitre Alvim de Castro*

### Créditos Editoriais

Capa, diagramação: Gráfica Movimento

Revisão: *Daniela Chainho Gonçalves*

### Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

**A265m**

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil).

Manual para avaliação da implementação de planos de recursos hídricos / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. – Brasília : ANA, 2021.

23 p. : il.

ISBN: 978-65-88101-09-4 (Digital)

1. Planos de Recursos Hídricos. 2. Desempenho - Avaliação. I. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura.

**CDU 556.18(035)**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CT – Câmara Técnica

ED – Entidade Delegatária da função de Agência de Água

GT – Grupo de Trabalho

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

PNRH – Plano Nacional de Recursos Hídricos

PRH – Plano de Recursos Hídricos

UF – Unidade da Federação

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas no Brasil .....	6
Figura 2 – Fluxograma de Aplicação da Metodologia de Avaliação do Desempenho do PRH .....	7
Figura 3 – Fluxograma dos Passos da Etapa de Avaliação do Programa ou Ação .....	8
Figura 4 – Exemplo de Curva de Avanço do Programa ou Ação .....	12
Figura 5 – Modelo de Painel de Controle por Programa ou Ação com informações da Avaliação ...	14
Figura 6 – Fluxograma com os Passos da Etapa de Avaliação Global do Desempenho do Plano .....	15
Figura 7 – Exemplo de curva de avanço previsto para o desempenho do PRH para um plano com horizonte de 10 anos .....	17
Figura 8 – Exemplo de cotejo do avanço previsto x avanço realizado para um plano com horizonte de 10 anos .....	17
Figura 9 – Modelo de Painel de Controle para a Avaliação Global .....	19
Figura 10 – Fluxograma com o Passo da Etapa de Elaboração do Relatório .....	20

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro síntese com as informações do plano para o aspecto avaliado (programa ou ação) .....	8
Quadro 2 – Quadro de indicadores para avaliação quantitativa do avanço dos programas ou ações .....	9
Quadro 3 – Quadro síntese dos resultados da avaliação .....	10
Quadro 4 – Escala de cores para avaliação qualitativa de status do nível de implementação das ações/programas .....	11
Quadro 5 – Informações usadas no exemplo da Curva de Avanço do Programa ou Ação .....	12
Quadro 6 – Exemplo de aplicação da agregação dos resultados da avaliação .....	16

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	6
2. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA IMPLEMENTAÇÃO DE PRH .....	7
2.1 ETAPA 1 – Avaliação do Programa ou Ação – Construção do Painel de Controle por Programa ou Ação.....	7
PASSO 1 – Construir o Quadro Síntese com as Informações do PRH.....	8
PASSO 2 – Construir o Quadro Síntese com os Indicadores de Desempenho .....	9
PASSO 3 – Avaliar a Implementação do Programa ou Ação.....	10
PASSO 4 – Construir a Curva de Avanço do Programa ou Ação .....	11
PASSO 5 – Disposição dos Quadros no Painel de Controle do Programa ou Ação.....	13
2.2 ETAPA 2 – Avaliação Global do Desempenho do Plano – Construção do Painel de Controle Global do Plano .....	15
PASSO 6 – Realizar a Agregação e Avaliação Global do Avanço do PRH.....	15
PASSO 7 – Construir a Curva de Avanço Global do Plano.....	16
PASSO 8 – Organizar o Quadro no Painel de Controle Global da Avaliação do Plano.....	18
2.3 ETAPA 3 – Elaboração do Relatório de Avaliação da Implementação do PRH .....	20
PASSO 9 – Elaborar Relatório de Avaliação do Desempenho do Plano .....	20
3. RECOMENDAÇÕES DE USO .....	22
REFERÊNCIAS .....	23

## APRESENTAÇÃO

Planos de Recursos Hídricos são um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH, Lei nº 9.433/1997). Eles fundamentam a implementação das ações de gerenciamento de recursos hídricos na sua área de abrangência: nacional, estadual ou de bacias hidrográficas. Estes últimos podem, ainda, ser divididos em planos de bacias hidrográficas interestaduais ou estaduais, de acordo com a superfície e localização de cada bacia hidrográfica.

O Brasil conta com: o Plano Nacional de Recursos Hídricos; 12 planos de bacias interestaduais, abrangendo superfície correspondente a 54% da área do país; e 151 planos de bacias estaduais em 16 Unidades da Federação – UF, dos quais 7 já foram revisados. Outros 52 estão em elaboração, e distribuídos em 13 UFs.

As avaliações de desempenho da implementação dos planos de recursos hídricos são importantes e indispensáveis para a melhoria contínua do processo de implementação da agenda de recursos hídricos no País. Essas avaliações têm sido utilizadas nos processos de revisão e de elaboração de planos e, também, nos processos de elaboração de Manuais Operativos e dos Planos Plurianuais.

Assim, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, no desempenho de sua missão institucional, em parceria com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA apresenta uma metodologia padronizada para avaliações de desempenho dos planos de bacias hidrográficas do Brasil.

De forma simples, objetiva e exemplificativa este documento representa um guia e traz o método quali-quantitativo para a análise de desempenho da implementação de planos, além da estratégia de utilização deste modelo em diferentes tipos de planos.

A metodologia de avaliação envolve indicadores, formas de agregação, parâmetros de cálculo, periodicidade de aplicação e identificação das responsabilidades dos diversos atores no processo de gestão dos recursos hídricos, tais como as agências de bacia, órgãos gestores, comitês de bacias hidrográficas e setores usuários.

Este documento apresenta, ainda, recomendações a serem consideradas pelos gestores quando da contratação e acompanhamento da elaboração dos estudos de planos de recursos hídricos com vistas à maior exequibilidade de suas ações, além de modelos de arranjos institucionais para o monitoramento da implementação de suas ações e seus resultados para a bacia hidrográfica.

Espera-se que este documento contribua para o avanço da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

# 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

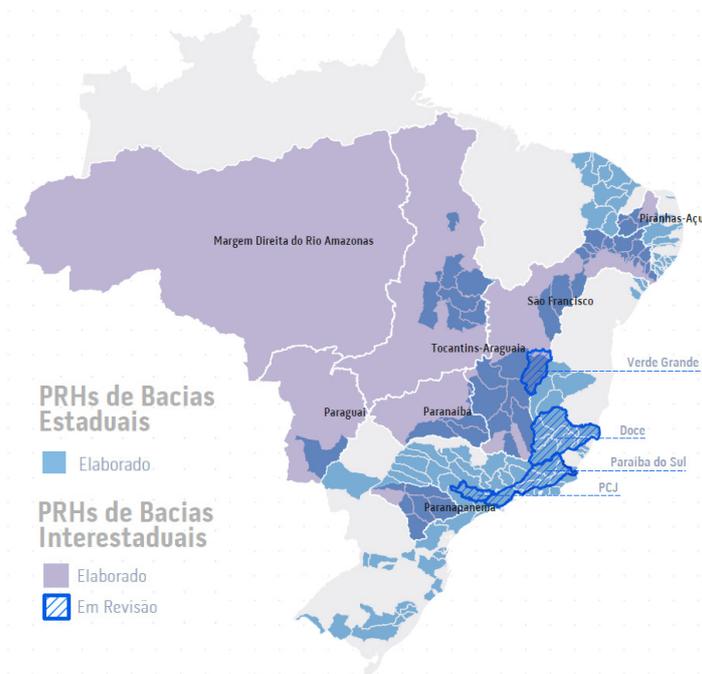
A análise de desempenho da implementação de um PRH pode ser entendida como o estudo do cumprimento ou execução de uma obrigação, atividade ou tarefa prevista no plano de ação do PRH.

A análise de desempenho faz parte do ciclo de melhoria contínua da implementação dos planos de recursos hídricos e tem subsidiado a revisão de planos e a elaboração de Manuais Operativos.

As ações ou atividades previstas nos diversos planos de recursos hídricos estão consolidadas em programas ou subprogramas. O modelo de análise aqui apresentado é adaptável às diferentes condições de bacias e planos desenvolvidos. Esta análise possibilita uma avaliação por eixo ou componente e, ao mesmo tempo, permite a apresentação de um resultado consolidado de avanço da implementação do PRH como um todo, agregando os resultados parciais dos programas e subprogramas.

Este documento é fruto de pesquisa na literatura nacional e internacional, realizada por Castro (2020), sobre parâmetros utilizados para o monitoramento da implementação de ações voltados não só ao tema recursos hídricos, como também a outras áreas de conhecimento. No Brasil, destacaram-se na área de recursos hídricos os trabalhos de Mota (2018) e do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (2000), especificamente sobre avaliação de planos de recursos hídricos e monitoramento da governança das águas no Estado de Minas Gerais.

O mapa abaixo, Figura 1, apresenta a superfície do país abrangida pelos planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas já elaborados até o final de 2018. A análise do mapa em questão mostra que boa parte da superfície do país já dispõe de planos de bacias elaborados e alguns encontravam-se, inclusive, em fase de revisão.



**Figura 1 – Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas no Brasil.**

Fonte: ANA (2019).

## 2. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA IMPLEMENTAÇÃO DE PRH

O método aqui proposto consta de três etapas que se dividem em nove passos de acordo com a Figura 2. Nos próximos subitens esses passos são detalhados.

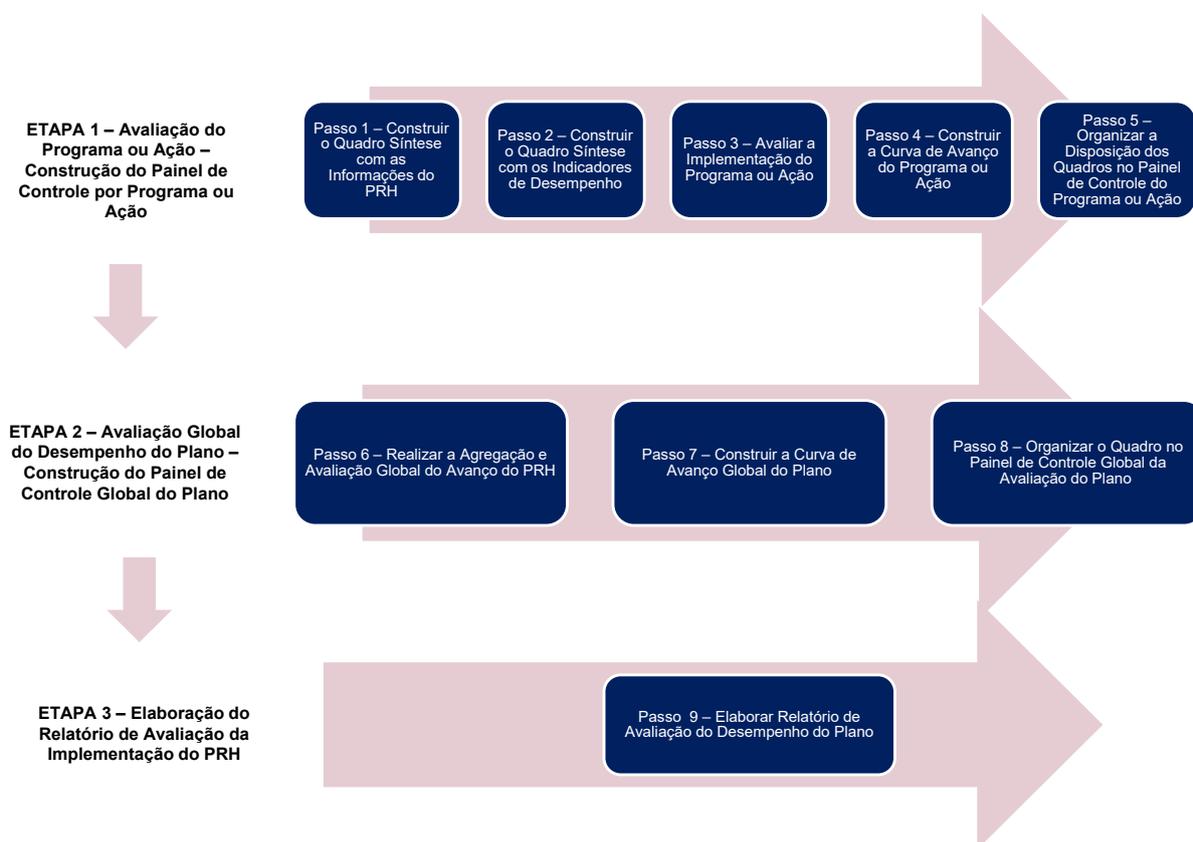
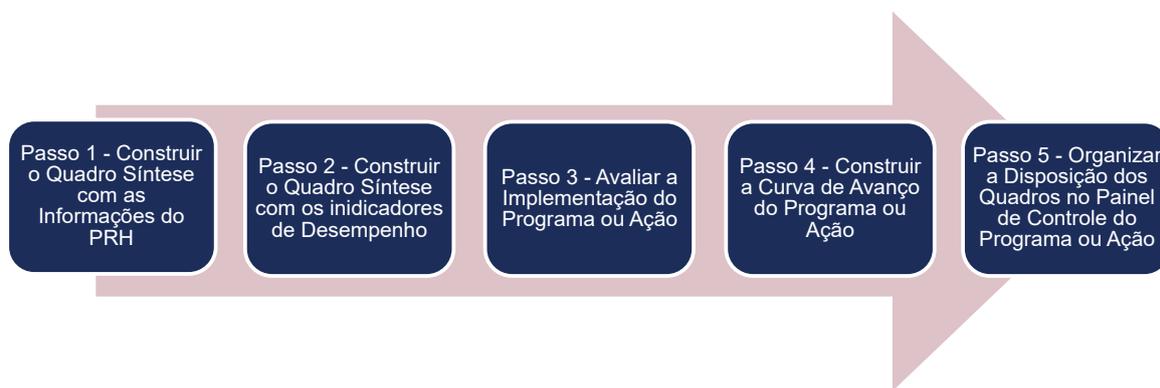


Figura 2 – Fluxograma de Aplicação da Metodologia de Avaliação do Desempenho do PRH.

### 2.1 ETAPA 1 – Avaliação do Programa ou Ação – Construção do Painel de Controle por Programa ou Ação.

A primeira etapa de trabalho trata da avaliação do primeiro nível de implementação do plano – que pode estar elaborado na forma de programa ou ação. Deverá ser construído o painel de controle específico de avaliação de cada um deles.

Esta etapa é dividida em cinco passos e será concluída com a construção de um painel de controle ou *dashboard* para cada plano. A Figura 3 apresenta o fluxograma com os passos para esta atividade, sendo cada um deles detalhado a seguir.



**Figura 3 – Fluxograma dos Passos da Etapa de Avaliação do Programa ou Ação**

## **PASSO 1 – Construir o Quadro Síntese com as Informações do PRH**

Este passo trata do preenchimento de um quadro padrão com a síntese das informações dispostas no próprio PRH – Plano de Recursos Hídricos, conforme Quadro 1. Para isso, o avaliador deve buscar as informações do respectivo PRH e preencher o quadro em questão para cada programa ou ação, com uma síntese de acordo com o exposto no próprio Plano.

**Quadro 1 – Quadro síntese com as informações do plano para o aspecto avaliado (programa ou ação).**

<b>Programa ou Ação</b>	
<b>Componente / Eixo</b>	<i>Apresenta o componente ou eixo relacionado ao aspecto de análise</i>
<b>Programa / Ação</b>	<i>Apresenta o título do programa ou da ação*</i>
<b>Subprograma</b>	<i>Caso existente, apresenta o título do subprograma*</i>
<b>Objetivos</b>	<i>Apresenta de forma sintética os objetivos do aspecto em análise, conforme estabelecido no plano</i>
<b>Metas</b>	<i>Caso constantes no plano, são apresentadas as metas para o aspecto em análise</i>
<b>Atividades previstas</b>	<i>São dispostas as principais atividades previstas no plano para este programa ou ação</i>
<b>Prazo previsto para consecução das atividades do programa ou ação</b>	<i>Apresenta o prazo previsto para consecução das atividades do programa ou ação, incluindo início e fim.</i>
<b>Responsáveis</b>	<i>Apresenta os responsáveis previsto para a execução do aspecto em análise</i>
<b>Custo estimado</b>	<i>Apresenta a estimativa de custos para a execução das ações previstas em cada programa ou ação.</i>

\* Cada Plano utiliza-se de diferentes formas de proposição e, portanto, essa divisão em programa, ação ou subprograma deve estar de acordo com a forma de construção do PRH.

Este é um quadro estático e que não sofrerá ajustes para outras avaliações realizadas em anos seguintes, a não ser que sejam feitas revisões formais do PRH. Vale destacar, como diretriz para o processo de elaboração do PRH, que as informa-

ções necessárias ao quadro em questão deverão constar do plano de ações construído para que seja reduzida a interpretação ou entendimento individuais, conferindo assim objetividade na avaliação.

De uma forma geral, pode ser ressaltado que esse quadro será construído em uma primeira avaliação do desempenho do plano gerando um maior esforço inicial. No entanto, nas avaliações seguintes já estará pronto o que fará com que o tempo dispendido seja inferior. Além disso, o esforço será maior para os planos já existentes e enfatiza-se que para os novos planos a serem elaborados essas informações já estejam disponíveis e organizadas nos seus planos de ações.

## **PASSO 2 – Construir o Quadro Síntese com os Indicadores de Desempenho**

Este quadro também é estático (só será alterado com revisão formal do PRH) e o avaliador deverá preencher com os indicadores de desempenho do plano seguindo o modelo do Quadro 2, utilizando-se cinco notas variáveis de zero a um, e seus respectivos marcos parciais em função de etapas ou atividades necessárias ao atingimento da meta final do programa ou ação.

É recomendável que os marcos parciais de cumprimento de cada programa constem do detalhamento do plano de ações e, assim, a execução poderá ser direcionada e o acompanhamento poderá ser padronizado e efetivo. Além disso, é importante que sejam apresentadas, também no PRH, as datas finais esperadas para cada um dos marcos de cumprimento parciais, para que possa ser feito o acompanhamento de forma adequada e objetiva.

Assim, o quadro a ser preenchido para cada programa ou ação deverá constar os marcos parciais e o mês e o ano previstos no plano para a sua conclusão. Como destacado no passo anterior, trata-se de um quadro que terá um esforço inicial de construção na primeira avaliação do plano, principalmente para os planos já elaborados, mas que já estará disponível para as análises seguintes, gerando menor esforço de preenchimento posterior. Além disso, reforça-se a importância de que para os novos PRHs ele já seja apresentado no contexto de seus planos de ações.

**Quadro 2 – Quadro de indicadores para avaliação quantitativa do avanço dos programas ou ações.**

<b>Indicador de Desempenho</b>		
<b>Nota</b>	<b>Atividade / Marco</b>	<b>Data Prevista</b>
0,00	<i>Nenhuma atividade executada</i>	<i>Mês/Ano</i>
0,25	<i>Marco parcial correspondente a 25% do esforço ou da meta do programa ou ação</i>	<i>Mês/Ano</i>
0,50	<i>Marco parcial correspondente a 50% do esforço ou da meta do programa ou ação</i>	<i>Mês/Ano</i>
0,75	<i>Marco parcial correspondente a 75% do esforço ou da meta do programa ou ação</i>	<i>Mês/Ano</i>
1,00	<i>Totalidade da meta ou objetivo cumprido</i>	<i>Mês/Ano</i>

### PASSO 3 – Avaliar a Implementação do Programa ou Ação

Neste passo é realizada a avaliação propriamente dita. Para isso, o avaliador deverá preencher de forma sintética o Quadro 3, de acordo com as informações de status de execução de cada programa ou ação do plano até o momento da avaliação. Dentre os itens a serem avaliados estão: a nota obtida e a prevista; as atividades executadas até o momento; principais constatações e recomendações; e investimentos dispendidos naquele programa ou ação.

Esse quadro é considerado dinâmico, uma vez que é atualizado a cada nova avaliação.

**Quadro 3 – Quadro síntese dos resultados da avaliação.**

Resultados		
<b>Status de Execução</b>	<i>Apresenta o resultado segundo a análise do Quadro 4, quanto à cor e classificação do nível de implementação</i>	
<b>Nota de Avaliação Obtida / Prevista</b>	<i>Apresenta a nota obtida do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1</i>	<i>Apresenta a nota prevista do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1</i>
<b>Atividades Executadas</b>	<i>Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento</i>	
<b>Principais Constatações</b>	<i>Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica do especialista se a execução do programa ou ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto, etc. Relacionar os responsáveis dos principais problemas identificados</i>	
<b>Recomendações</b>	<i>Como deve ser a continuidade das ações deste programa? Indica possibilidades de melhorias para avanço do programa ou ação e seus resultados para a bacia. Deve indicar os responsáveis pelas ações recomendadas.</i>	
<b>Investimentos</b>	<i>Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados ao programa ou ação em questão</i>	

No Quadro 3, a linha de “Nota de Avaliação Obtida / Prevista” deve ser preenchida com base nos resultados do indicador de desempenho já exposto no Quadro 2. Dessa forma, de acordo com a data da avaliação, é possível expor a nota **prevista** no PRH para aquele programa ou ação naquele momento e, de acordo com a avaliação realizada, é possível ter a nota **obtida**, ambas seguindo a mesma escala variável entre zero e um. Trata-se de uma forma visual de observar o cotejo entre o nível de execução de momento e o previsto.

A linha “status de execução” foi proposta com o objetivo de considerar também uma avaliação qualitativa para cada ação ou programa, por meio de uma classificação semafórica em relação ao nível de implementação do momento da avaliação. Nesse sentido, deve ser utilizada a escala de cores disposta no Quadro 4 que, além de ser simplificada, apresenta as classes de status de execução possível de cada ação ou programa.

Para o uso da escala semafórica proposta, ressalta-se a necessidade de detalhamento dos cronogramas dos planos de ação, com a estimativa de períodos de

início e fim de cada ação ou atividade, bem como o encadeamento entre ações (predecessoras e sucessoras). Assim, poderão ser utilizadas de forma objetiva as escalas “em atraso” ou “no prazo” para os status de ações ou programas previstos no PRH.

**Quadro 4 – Escala de cores para avaliação qualitativa de status do nível de implementação das ações/programas.**

Status de execução	Explicação
<b>Não iniciada, no prazo</b>	Considera os programas ou ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades, mas de acordo com o cronograma previsto no PRH, ainda está no prazo.
<b>Não iniciada, em atraso</b>	Considera os programas ou ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades e, com isso, se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PRH.
<b>Em execução, em atraso</b>	Considera os programas ou ações cujas atividades já tiveram início de execução, mas que se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PRH.
<b>Não executada</b>	Considera os programas ou ações que não tiveram suas atividades executadas e não têm mais previsão de serem atendidos. Esse status será aplicado, principalmente, em avaliações ao final do horizonte temporal de planejamento ou quando durante a implementação do PRH for verificado que determinado programa ou ação não tem mais necessidade ou condição de ser implementado.
<b>Em execução, no prazo</b>	Considera os programas ou ações que têm suas atividades em curso e vêm seguindo o cronograma previsto no PRH
<b>Concluída</b>	Considera os programas ou ações que já tiveram suas atividades concluídas e seu marco final de cumprimento atendido de acordo com o previsto no PRH.

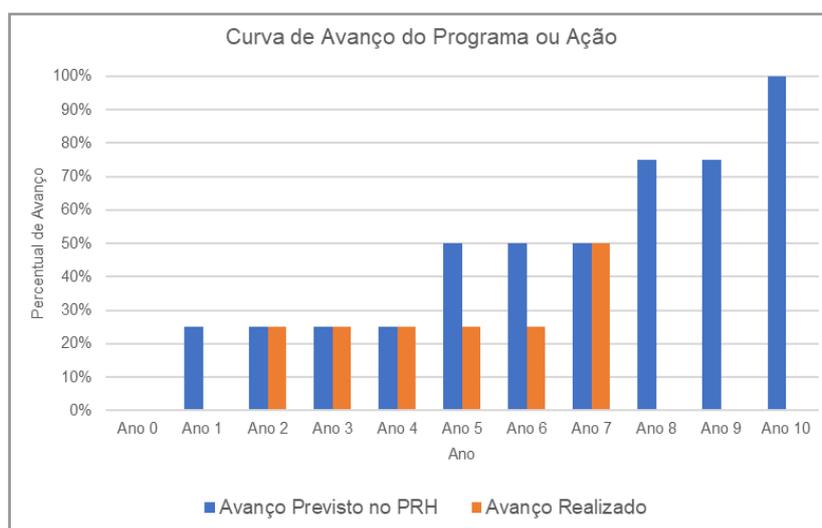
Devem ser armazenadas as referências utilizadas na avaliação, destacando as bases de dados e fontes utilizadas. Nesse sentido, sugere-se que em cada relatório a ser elaborado de acompanhamento e monitoramento do PRH seja incluído um capítulo apresentando de forma itemizada a relação de informações e bases de dados utilizadas naquela avaliação. Como fontes de dados fundamental para as avaliações, ressaltam-se os sites dos órgãos gestores de recursos hídricos com atuação na bacia e, principalmente, da Entidade Delegatária – ED e do CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica, para os quais recomenda-se que disponibilizem um espaço em seus sites onde sejam reportadas e mantidas atualizadas as informações referentes aos programas e ações do PRH que estão sendo executadas, na forma de um relatório de acompanhamento da implementação do PRH.

## **PASSO 4 – Construir a Curva de Avanço do Programa ou Ação**

Para essa curva de avanço, sugere-se o modelo de gráfico de barras construído de forma hipotética e mostrado na Figura 4. O gráfico em questão mostra na escala das abcissas os anos de execução do plano e nas ordenadas o percentual de avanço, variável entre 0 e 100%. O gráfico tem a apresentação das informações

sobre o percentual e avanço previsto do programa ou ação no PRH e o percentual obtido até o momento. Vale destacar que a escala de avaliação do indicador de desempenho prevê os valores 0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 que correspondem, respectivamente a 0%; 25%; 50%; 75% e 100%.

No modelo da Figura 4 é apresentado um exemplo hipotético de uma curva de avanço para um programa com 10 anos de horizonte temporal em uma avaliação ao final do sétimo ano. Os dados da curva de avanço hipotética da figura em questão são apresentados no Quadro 5. Assim, avaliando o quadro e figura citados, observa-se que o programa tinha a previsão de atingir 25% de seu avanço ao final do ano 1, 50% ao final do ano 5, 75% ao final do ano 8 e 100% no ano 10. No entanto, obteve 25% ao final do ano 2 e 50% ao final do ano 7. Assim, o programa hipotético considerado no exemplo encontra-se ao final de seu sétimo ano em execução, no prazo.



**Figura 4 – Exemplo de Curva de Avanço do Programa ou Ação.**

**Quadro 5 – Informações usadas no exemplo da Curva de Avanço do Programa ou Ação.**

Ano	Avanço Previsto no PRH	Avanço Realizado
Ano 0	0%	0%
Ano 1	25%	0%
Ano 2	25%	25%
Ano 3	25%	25%
Ano 4	25%	25%
Ano 5	50%	25%
Ano 6	50%	25%
Ano 7	50%	50%
Ano 8	75%	N/A
Ano 9	75%	N/A
Ano 10	100%	N/A

Legenda: N/A = Não se aplica, ainda não avaliado.

## PASSO 5 – Disposição dos Quadros no Painel de Controle do Programa ou Ação

Seguindo o processo, deve ser montado o painel de controle ou *dashboard do programa ou ação de forma visual, permitindo uma melhor e mais objetiva interpretação por parte do avaliador ou leitor do documento de avaliação da implementação do plano.*

O *modelo básico (Figura 5)*, mostra à esquerda os quadros apresentando as informações básicas do programa ou ação da forma como proposto originalmente no próprio PRH (quadros estáticos) e à direita um quadro apresentando os resultados da avaliação de desempenho de cada programa ou ação do PRH até o momento e a curva de avanço (quadros dinâmicos).

O painel de controle ou *dashboard* deve ser construído para cada programa ou ação, seguindo os modelos e atividades dos passos 1 a 5 e deve ser apresentado de forma padronizada por meio da Figura 5. Os resultados obtidos para cada programa ou ação serão utilizados para a agregação e obtenção da avaliação global de avanço do plano até o momento, como será exposto no próximo subitem.

## Painel de Controle do Monitoramento do Programa (ou Ação) XXXX

Data de Análise: xx/xx/xxxx

Programa como Previsto no PRH	
Componente / Eixo	Apresenta o componente ou eixo relacionado ao aspecto de análise
Programa / Ação	Apresenta o título do programa ou da ação*
Subprograma	Caso existente, apresenta o título do subprograma*
Objetivos	Apresenta de forma sintética os objetivos do aspecto em análise, conforme estabelecido no plano
Metas	Caso constantes no plano, são apresentadas as metas para o aspecto em análise
Atividades previstas	São dispostas as principais atividades previstas no plano para este programa ou ação
Prazo previsto para consecução das atividades	Apresenta o prazo previsto para consecução das atividades do programa ou ação, incluindo início e fim.
Responsáveis	Apresenta os responsáveis previsto para a execução do aspecto em análise
Custo estimado	Apresenta a estimativa de custos para a execução das ações previstas em cada programa ou ação.

Indicador de Desempenho		
Nota	Atividade / Marco	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Mês/Ano
0,25	Atividade / etapa 1 cumprida – Ações correspondentes a 25% do esforço do programa	Mês/Ano
0,50	Atividade / etapa 2 cumprida – Ações correspondentes a 50% do esforço do programa	Mês/Ano
0,75	Atividade / etapa 3 cumprida – Ações correspondentes a 75% do esforço do programa	Mês/Ano
1,00	Totalidade das atividades ou etapas concluídas e meta ou objetivo cumprido	Mês/Ano

Resultados		
Status de Execução	Apresenta resultado segundo a análise do Quadro 4, quanto à cor e classificação do nível de implementação	
Nota de Avaliação Obtida / Prevista	Apresenta a nota obtida do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1	Apresenta a nota prevista do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1
Atividades Executadas	Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento	
Principais Constatações	Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica do especialista se a execução do programa ou ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto, etc. Relacionar os responsáveis dos principais problemas identificados	
Recomendações	Como deve ser a continuidade das ações deste programa? Indica possibilidades de melhorias para avanço do programa ou ação e seus resultados para a bacía. Deve indicar os responsáveis pelas ações	
Investimentos	Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados ao programa ou ação em questão	

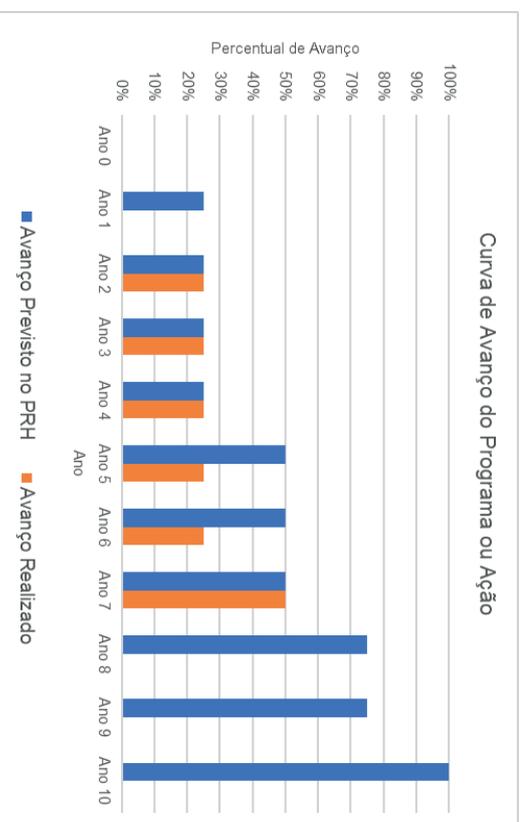


Figura 5 – Modelo de Painel de Controle por Programa ou Ação com informações da Avaliação.

## 2.2 ETAPA 2 – Avaliação Global do Desempenho do Plano – Construção do Painel de Controle Global do Plano

Os resultados da avaliação de cada programa ou ação deverão ser agregados para a obtenção de uma avaliação global do desempenho do plano. A Figura 6 apresenta os passos a serem seguidos para a continuidade da aplicação da metodologia de avaliação, cujas atividades são detalhadas a seguir.

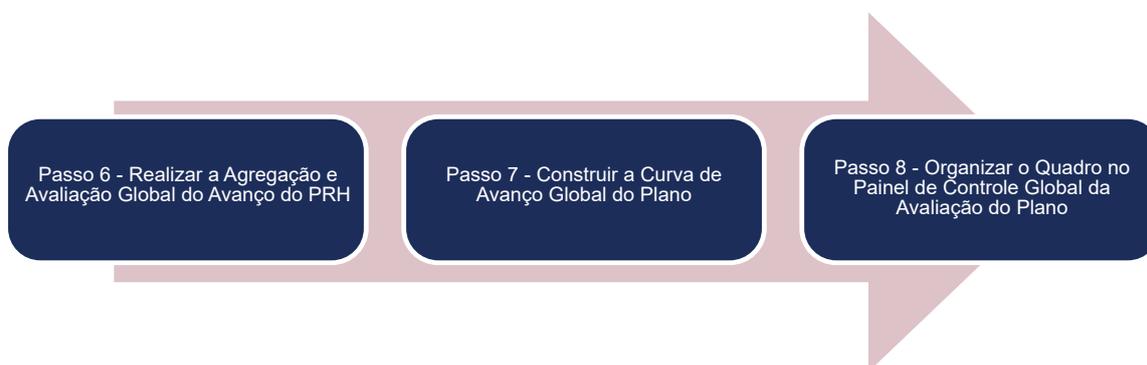


Figura 6 – Fluxograma com os Passos da Etapa de Avaliação Global do Desempenho do Plano.

### **PASSO 6 – Realizar a Agregação e Avaliação Global do Avanço do PRH**

Para o processo de agregação, devem ser consideradas as notas obtidas de momento para cada programa ou ação e deverá ser preenchido um quadro como o do modelo do Quadro 6, que apresenta um exemplo de pontuação por programas.

Assim, com base nas notas específicas médias obtidas por cada programa ou ação variáveis entre zero e um deve ser feita a primeira agregação por eixo ou por componente. Em seguida, o mesmo procedimento de agregação deve ser feito por meio das notas médias dos eixos ou componentes para a obtenção da nota global de avanço do PRH como um todo. Considerando que esses valores são variáveis entre zero e um, é possível transformar em valores percentuais de forma a apresentar o avanço do plano a cada momento, sendo que o 100% deverá ser obtido ao final do horizonte temporal de planejamento.

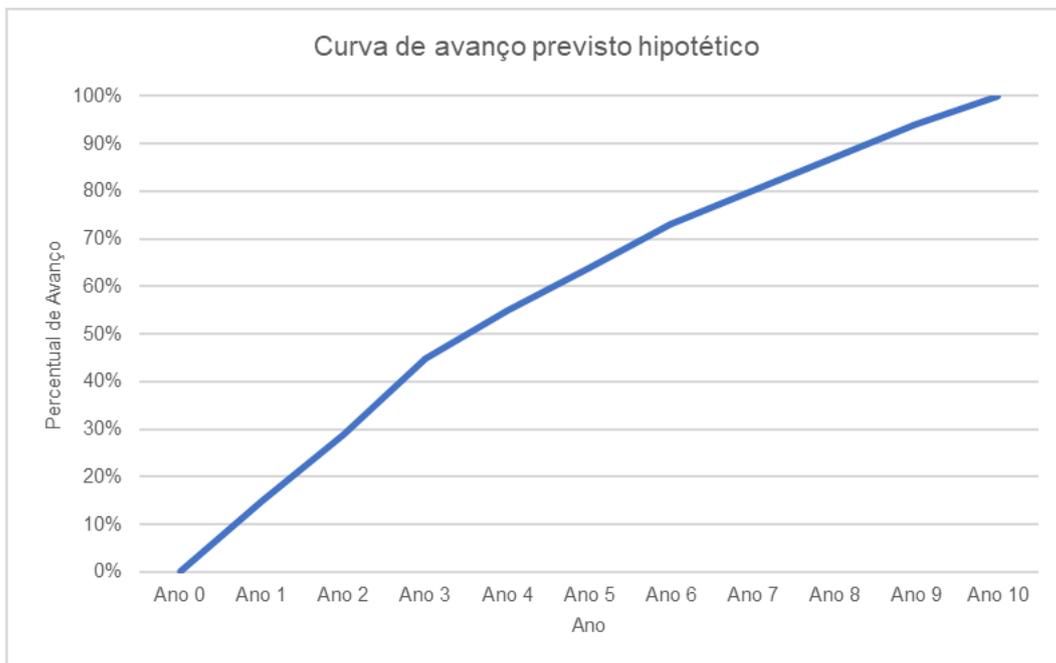
Quadro 6 – Exemplo de aplicação da agregação dos resultados da avaliação.

Eixo / Componente	Programa / Ação	Nota Programa		Nota Componente		Nota Global PRH	
		Obtida	Prevista	Obtida	Prevista	Obtida	Prevista
Componente A	Programa A.1	0,00	0,50	0,19	0,81	0,16	0,75
	Programa A.2	0,25	0,75				
	Programa A.3	0,00	1,00				
	Programa A.4	0,50	1,00				
Componente B	Programa B.1	0,75	1,00	0,25	0,75		
	Programa B.2	0,00	0,50				
	Programa B.3	0,00	0,75				
Componente C	Programa C.1	0,00	0,50	0,05	0,70		
	Programa C.2	0,00	1,00				
	Programa C.3	0,25	0,75				
	Programa C.4	0,00	0,75				
	Programa C.5	0,00	0,50				

Dessa forma, o objetivo desse Passo é o preenchimento do Quadro 6 com os resultados agregados por programa e por componente e, ainda, comparando o valor obtido com o valor previsto para aquele momento de avaliação.

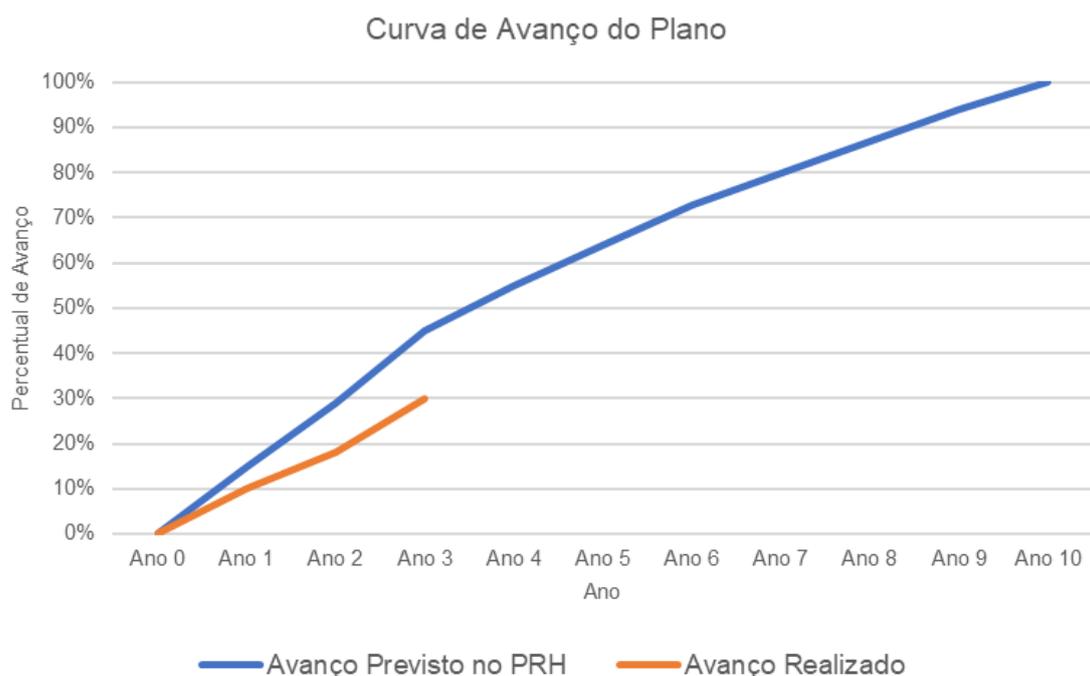
## **PASSO 7 – Construir a Curva de Avanço Global do Plano**

Com base nas informações de detalhamento dos cronogramas com períodos iniciais e finais de cada atividade e o seu encadeamento, é possível construir um gráfico relacionando o avanço previsto para cada ano para o PRH. Para exemplificar, como exposto na Figura 7, é apresentado um exemplo para um plano com horizonte temporal de cumprimento de suas ações em 10 anos, devendo iniciar com percentual nulo e atingir aos 100% de cumprimento das ações do Plano ao final de seu horizonte proposto de planejamento.



**Figura 7 - Exemplo de curva de avanço previsto para o desempenho do PRH para um plano com horizonte de 10 anos.**

Assim, ao realizar as avaliações a cada ano, deve ser feito o cotejo do avanço previsto com o realizado em função dos resultados da avaliação global de implementação do plano de ações do PRH. A Figura 8 apresenta uma situação hipotética para uma avaliação ao final do ano 3 de um PRH com horizonte de planejamento de 10 anos. No caso do exemplo da Figura 8, havia a previsão do cumprimento de cerca de 45% das ações do PRH até o ano 3, mas foi verificado um avanço de apenas 30%, valor inferior ao previsto.



**Figura 8 - Exemplo de cotejo do avanço previsto x avanço realizado para um plano com horizonte de 10 anos.**

## PASSO 8 – Organizar o Quadro no Painel de Controle Global da Avaliação do Plano

A partir dos resultados de todas as avaliações individuais das ações ou programas, o passo agora trata de construir o painel de controle (*dashboard*) com as informações sintetizadas em uma única página para o plano como um todo. Nesse sentido, propõe-se o modelo apresentado na Figura 9, que tem informações hipotéticas para facilitar a visualização e entendimento da proposta. Na figura em questão é apresentado à esquerda, inicialmente, o gráfico com o cotejo da curva de avanço previsto com o efetivamente implementado até o momento.

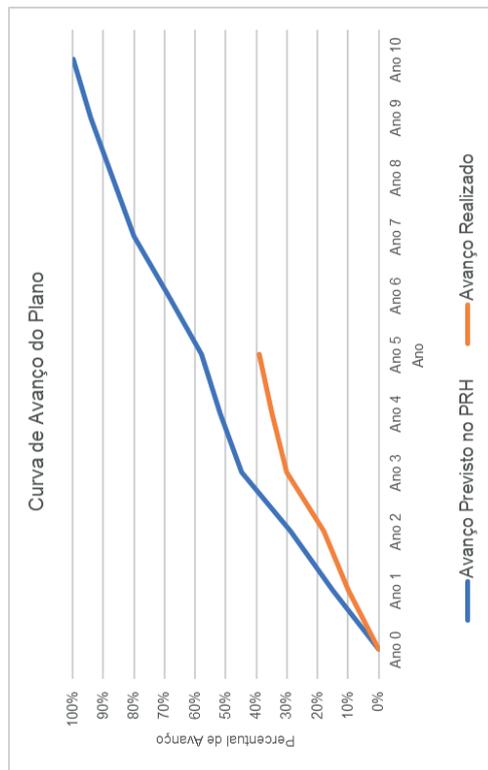
De acordo com o modelo exposto no painel de controle (*Dashboard*) da Figura 9, inicialmente o avaliador verifica o avanço global de implementação das ações do plano e se esta implementação está seguindo o previsto no próprio PRH. Para isso, as informações apresentadas de forma gráfica na curva de avanço do plano são mostradas logo abaixo, de forma tabular, por meio dos índices previstos e observados até o momento de avanço do plano. O avanço realizado deve ser apresentado também com cores por meio de escala semafórica, conforme explicado no Quadro 4.

Ainda à esquerda, é apresentado o quadro semafórico de “controle de ações ou programas” com a somatória do número de programas ou ações em função dos diferentes status.

À direita, apresenta-se um quadro com a relação de componentes e programas e sua condição sintetizada até o momento em termos de status de execução e nota obtida frente à prevista. Além disso, para fazer a ligação com os resultados específicos de cada programa ou ação avaliada, sugere-se que cada um deles tenha um hyperlink em que o leitor possa clicar e já ir direto à avaliação detalhada de cada um deles, cujo painel de controle modelo incluindo a curva de avanço específica do programa ou ação avaliados é disposto na Figura 5.

Dessa forma, inicialmente, o leitor observa a avaliação global e pode clicar no link de cada programa para obter a informação específica referente à avaliação de cada um deles por meio de seu painel de controle detalhado, ambos mostrando as respectivas curvas de avanço. Esse modelo pode ser utilizado também via linguagem html para apresentação no sitio eletrônico do CBH, órgão gestor ou entidade delegatária com a apresentação inicial do painel de controle (*dashboard*) da avaliação global do avanço do PRH como um todo (modelo da Figura 9) e, a partir de links por programa, é possível mostrar os painéis de cada um deles seguindo o modelo da Figura 5.

**AVANÇO DO PLANO**



Avanço Previsto	58	%
Avanço Realizado	39	%

**TOTALIZAÇÃO DE AÇÕES OU PROGRAMAS**

Ações não iniciadas, no prazo	2
Ações não iniciadas, em atraso	2
Ações em execução, em atraso	2
Ações não executadas	1
Ações em execução, no prazo	3
Ações concluídas	2
<b>Total</b>	<b>12</b>

**CONTROLE DO CUMPRIMENTO DE AÇÕES OU PROGRAMAS**

Componente	Programa ou Ação	Status de Execução	Nota Obtida	Nota Prevista	Nota Obtida	Nota Prevista
C1	Programa A.1	Em execução, no prazo	0,50	0,50	0,38	0,50
	Programa A.2	Concluído	1,00	1,00		
	Programa A.3	Não iniciado, no prazo	0,00	0,00		
	Programa A.4	Não iniciado, em atraso	0,00	0,50		
C2	Programa B.1	Em execução, no prazo	0,50	0,50	0,58	0,75
	Programa B.2	Concluído	1,00	1,00		
	Programa B.3	Em execução, em atraso	0,25	0,75		
C3	Programa C.1	Não iniciada, em atraso	0,00	0,25	0,20	0,50
	Programa C.2	Em execução, no prazo	0,50	0,50		
	Programa C.3	Não iniciada, no prazo	0,00	0,00		
	Programa C.4	Não executado	0,00	1,00		
	Programa C.5	Em execução, em atraso	0,50	0,75		

<b>Síntese da Análise Crítica Global</b>	Principais Constatatóes	Síntese e análise crítica do que foi constatado quanto ao desempenho do plano e avanço de seus programas e ações até o momento. Analise se o PRH está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto, etc.
	Recomendações	Síntese das recomendações para o PRH sobre como deve ser a continuidade de sua execução, indicando possibilidades de melhorias para avanço dos seus programas e ações e resultados para a bacia. Principais responsáveis pelas ações recomendadas.

**Figura 9 – Modelo de Painel de Controle para a Avaliação Global.**

## 2.3 ETAPA 3 – Elaboração do Relatório de Avaliação da Implementação do PRH

Esta etapa possui apenas um passo, como exposto na Figura 10 e detalhado em seguida.



Figura 10 – Fluxograma com o Passo da Etapa de Elaboração do Relatório.

### **PASSO 9 – Elaborar Relatório de Avaliação do Desempenho do Plano.**

A partir dos resultados da avaliação dos programas ou ações, avaliação do plano como um todo e preenchimento dos respectivos painéis de controle (*dashboards*), a etapa seguinte trata da elaboração do relatório propriamente dito, com frequência anual. Quanto à estrutura do relatório ou nota técnica de avaliação, propõe-se que, minimamente, apresente os seguintes itens:

1. Contextualização: apresenta informações sobre o PRH e o plano de ações elaborado, incluindo sua estrutura, ações previstas e horizonte temporal;
2. Bases de dados consultadas: apresenta a relação de documentos, informações, sites e outras bases consultadas para a avaliação;
3. Painéis de controle: apresenta os resultados da avaliação seguindo a metodologia proposta no presente Manual, com o painel de controle referente à avaliação global seguindo o modelo proposto mostrando a curva de avanço global do plano e com links específicos para os painéis de controle por programa ou ação de acordo com a estrutura do PRH e com suas respectivas curvas de avanço. Para cada programa ou ação, de acordo com a metodologia proposta neste documento, apresenta os indicadores e seu status de momento, bem como o status atual;
4. Agregação dos indicadores: apresenta o processo de agregação dos indicadores e a obtenção dos resultados globais por programa, componente/eixo e para o plano como um todo;
5. Dificuldades e problemas encontrados na implementação das ações do PRH: Lanna (2020), em trabalho desenvolvido junto à ANA e ao IICA, apresenta uma síntese com as principais dificuldades identificadas para a execução das ações conforme previsto no PRH. Esse diagnóstico de

dificuldade para implementação leva à objetividade para superação de lacunas e gargalos;

6. Análise crítica e interpretação dos resultados: apresenta a avaliação e interpretação do especialista que estiver responsável pelo relatório, incluindo principais constatações e recomendações para que o desempenho do Plano possa se mostrar adequado;
7. Conclusões: apresenta a síntese dos resultados das avaliações realizadas até o momento.

Propõe-se que os painéis de controle (*dashboards*) sejam apresentados nos sites do CBH, órgão gestor ou entidade delegatária com o uso de linguagem adequada que permita visualização do painel da avaliação global (modelo da Figura 9) e os links em que o leitor possa ser direcionado à avaliação específica de cada programa ou ação (modelo da Figura 5).

### 3. RECOMENDAÇÕES DE USO

Quando da elaboração do PRH, da revisão o Plano, ou da elaboração do Manual Operativo (MOP) sugere-se que todas as informações necessárias ao acompanhamento e avaliação dos planos já sejam apresentadas. Assim, os quadros iniciais considerados como estáticos e com informações do plano de ações do PRH ou do MOP terão o seu preenchimento de forma objetiva e facilitada, evitando possíveis erros de subjetividade.

Para os PRHs já existentes e que terão seu acompanhamento iniciado com a metodologia constante neste manual, recomenda-se que a primeira avaliação seja realizada com bastante atenção, principalmente no que se refere à construção dos quadros estáticos. Essa preocupação se deve ao fato de que tais quadros serão utilizados em todas as análises seguintes e, para isso, deverão ser padronizados já na primeira análise. Além disso, é possível que as informações não estejam constantes nesse plano de forma objetiva e direta de acordo com os campos necessários aos quadros em questão. Assim, é possível que sejam necessárias discussões e validações de tais quadros no contexto dos próprios Comitês de Bacias Hidrográficas e com entidades responsáveis pela execução das atividades, de forma a cumprirem de forma adequada. Assim, nesses casos, a primeira avaliação do desempenho do plano tomará um maior tempo e atenção para preenchimento dos quadros estáticos, mas para as análises seguintes tais quadros poderão ser aproveitados, o que fará com que sejam realizadas mais rápida e objetivamente.

Outra consideração trata das diretrizes para o processo de planejamento, apresentadas em detalhe nos outros documentos do estudo desenvolvido pela ANA e que são relacionadas especificamente ao acompanhamento, monitoramento e avaliação do desempenho de planos de recursos hídricos. Esses documentos também apresentam a metodologia proposta com maior detalhe, os atores responsáveis por ações no contexto do acompanhamento e monitoramento do desempenho dos planos e a estratégia de aplicação da metodologia de avaliação. Assim, recomenda-se que sejam consultados tais estudos para o especialista interessado em mais detalhes do processo e metodologia propostos.

Sugere-se que os organismos de bacia, comitês e suas entidades delegatárias, realizem a avaliação de implementação dos PRHs com uma frequência anual, assim, a cada ano é possível verificar possíveis atrasos na implementação prevista e realizar ajustes no sentido do alcance das metas num prazo viável e exequível, evitando perdas no cumprimento dos ciclos de implementação.

Por fim, cabe destacar que por ser um primeiro manual sobre o tema, recomenda-se sua revisão assim que sua aplicação indicar a necessidade de ajustes, mas minimamente com uma frequência inicial de três anos e, posteriormente, a cada cinco anos. Esse período é sugerido em função da possibilidade de ser aplicado em alguns planos e avaliar a experiência e ajustes porventura necessários.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: informe 2019**. Brasília: ANA, 2019. 96 p., il.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm). Acesso em: 29 out. 2021.

Castro, L.M.A. **Estudo de proposição de padronização de metodologia para avaliação da implementação de planos de bacias hidrográficas: Produto 04** – Proposição de um manual detalhando a metodologia para a avaliação de planos de ação. 2020. 59p. Elaborado e apresentado na Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/12/003.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **1º relatório de monitoramento da governança da gestão das águas de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Igam, 2020, 102 p. ; il. Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/sem-categoria/338-monitoramento-da-governanca-da-gestao-das-aguas-em-minas-gerais>. Acesso em 29 out. 2021.

Lanna, A.E.L. **Estudo de estratégias e arranjos institucionais voltados à implementação de planos de recursos hídricos nas bacias hidrográficas interestaduais: Produto 02** – Relatório de agrupamento de ações. 2020. 73p. Elaborado e apresentado na Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/12/003.

Mota, A. de O. **Proposição metodológica para a avaliação da implementação de planos diretores de recursos hídricos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-B9CM9J>. Acesso 29 out. 2021.







MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL